



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

GRAAF HENDRIKSTRAAT

TE BRAAMT

GEMEENTE MONTFERLAND



# Archeologie



# Rapportage archeologisch onderzoek

## Graaf Hendrikstraat te Braamt

<b>Opdrachtgever</b>	Plavei Kerkstraat 47 6940BB Didam
<b>Rapportnummer</b>	3894.004
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	1
<b>Datum</b>	24 april 2017
<b>Vestiging</b>	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	drs. K. Klerks en drs. G.W.J. Spanjaard
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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)

<sup>1</sup> Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode	3894.004	
Toponiem	Graaf Hendrikstraat	
Opdrachtgever	Plavei	
Gemeente	Montferland	
Plaats	Braamt	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Zeddam, sectie H, perceel 2204	
Omvang plangebied	circa 4.100 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	40F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 215.340 / Y: 437.490	
Bevoegd gezag	Gemeente Montferland Mevrouw A.M. Zonneveld Postbus 47 6940 BA Didam Tel. 0316-291614 a.zonneveld@montferland.info	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Gemeente Montferland Mevrouw A.M. Zonneveld Postbus 47 6940 BA Didam Tel. 0316-291614 a.zonneveld@montferland.info	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4042412100	Booronderzoek 4042412100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. K. Klerks	

#### **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 Plavei in april 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Graaf Hendrikstraat te Braamt in de gemeente Montferland.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Montferland ligt de gehele onderzoekslocatie in een gebied met een hoge archeologische verwachting (AWV categorie 2). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een onderzoekslocatie groter dan 250 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetaast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

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

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Uit de landschappelijke ligging op een gordeldekzandrug die is afgedekt met een hoge bruine enkeerdgrond, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het neolithicum tot de Late Middeleeuwen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat inderdaad sprake is van gordeldekzanden met hoge bruine enkeerdgronden. Indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr. zijn niet aangetroffen.

### *Conclusie*

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Met name de landschappelijke ligging op een gordeldekzandrug, afgedekt met een hoge bruine enkeerdgrond verhoogde de kans daarop. Tijdens het booronderzoek zijn inderdaad gordeldekzanden aangetroffen, met hoge bruine enkeerdgronden. De aangetroffen indicatoren zijn allen te relateren aan het bekende historisch gebruik. Directe aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr. zijn niet aangetroffen. De verwachting voor oudere resten kan op basis daarvan worden bijgesteld tot een lage verwachting.

### *Advies*

Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden archeologische resten verwacht daterend vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr., waaronder resten van het op het kadastraal minuutplan (daterend uit 1822) weergegeven erf. Door middel van uitvoering van een archeologisch proefsleuvenonderzoek kunnen de aard, omvang en archeologische waarden van de aanwezige resten worden vastgesteld. Bij eerder uitgevoerd bureau- en booronderzoek in Braamt (onderzoeksmeldingnummers 2444859100 en 2444867100; zie paragraaf 3.7) is op basis van vergelijkbare resultaten en een vergelijkbare verwachting echter door de regioarcheoloog aangegeven dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was. Het is voor de huidige locatie dan ook aan de gemeente (en/of de regioarcheoloog) om te besluiten of uitvoering van een proefsleuvenonderzoek naar de verwachte resten (daterend van de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) dan ook noodzakelijk is.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (gemeente Montferland). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden (ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Montferland of de Provincie Gelderland.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	3
3.1	Methoden .....	3
3.2	Afbakening van het plangebied .....	4
3.3	Huidige situatie .....	4
3.4	Toekomstige situatie .....	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	5
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	6
3.7	Archeologische waarden .....	9
3.8	Afweging voor de te kiezen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek .....	17
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	18
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	19
4.1	Methoden .....	19
4.2	Resultaten .....	20
5	CONCLUSIE EN ADVIES .....	23
5.1	Conclusie .....	23
5.2	Advies .....	23
	LITERATUUR .....	24
	BRONNEN .....	25

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VIII.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1880
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1908
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1931
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1982
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 14.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 16.	Boorpuntenkaart

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Plavei een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Graaf Hendrikstraat te Braamt in de gemeente Montferland (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zullen tien bestaande woningen worden gesloopt en 16 nieuwe woningen worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van aanvraag van een omgevingsvergunning en het beleid van de gemeente Montferland.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

## 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 gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:<sup>2</sup>

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Ho-locene deklaag?
2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?
4. Wat is de aarde, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van de kaarten van De Man, de Hottingerkaart, de het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend?
7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
8. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?

---

<sup>2</sup> Willemse & Kocken, 2013.



9. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor-niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principedia-gram, aangetoond worden?
13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karte-rende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige ar-cheologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan de oppervlakte lig-gende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:<sup>3</sup>

14. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepte ondergrond binnen het plangebied? Hoe dik is, indien aanwezig, de Holocene deklaag?
15. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten binnen het plangebied?
16. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende af-dekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
17. Indien afdekkende lagen aanwezig zijn, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel en/of afzettingen?
18. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen in het bodemprofiel en tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van recente bodemverstoring?
19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoek-strategie geweest?
22. Wat is de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
23. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcom-plexen? Wat is de dikte van deze vondstlaag/-lagen?
24. In hoeverre is deze vondstlaag/-lagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen heb-ben?

---

<sup>3</sup> Willemse & Kocken, 2012.

28. Welke mogelijkheden zijn er, of welk prospectief middel is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 13 april 2017 door drs. K. Klerks (senior Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 19 april 2017 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector) en R. Dijkstra Bsc (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

### 3 BUREAUONDERZOEK

#### 3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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>4</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);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Montferland.

---

<sup>4</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

### 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 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 1 kilometer rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie ( $\pm$  circa 4.100 m<sup>2</sup>) ligt aan de Graaf Hendrikstraat, direct ten zuiden van de oude kern van Braamt in de gemeente Montferland (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,4 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Zeddam, sectie H, perceel 2204. Volgens de topografische kaart van Nederland, 40F (1:25.000), betreffen de centrale coördinaten van de onderzoekslocatie X: 215.340 / Y: 437.490.

### 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 bebouwd met woningen en bijgebouwen (zie figuur 3). De onbebouwde delen zijn in gebruik als tuin. Het plangebied ligt ten zuiden van de graaf Hendrikstraat, in de bebouwde kom van Braamt, De Mariastraat doorsnijdt de twee delen van het plangebied. Aan alle zijden rondom het plangebied bevinden zich bebouwing en tuinen.

#### Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 3894.003). 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 toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de nieuwbouw van woningen gepland. Hierbij zullen, in een gebied met een oppervlakte van circa 4.100 m<sup>2</sup>, de bestaande woningen worden gesloopt waarna 16 nieuwe woningen worden gebouwd. De exacte diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is vooralsnog onbekend (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingvormen 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**

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottinger-atlas	1773-1794	1:14.400	Het plangebied valt buiten de 'kern' van Braamt die in deze periode uit niet meer dan een aantal boerderijen bestaat.	
Kadastrale minuut <sup>5</sup>	1822	1:2.500	Mogelijk bebouwing in westelijk deel van het plangebied.	Plangebied ligt ten zuiden van de kern van Braamt op de overgang naar de ankergronden ten zuiden.
Militaire topografische kaart <sup>6</sup> (nettekening)	1850	1:50.000	Bebouwing in westelijk deel van het plangebied.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1908	1:50.000	Bebouwing in westelijk deel van het plangebied, er loopt een pad door het gebied. Oostelijk deel onbebouwd, wel als erf ingetekend.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1931	1:50.000	Bebouwing lijkt te zijn verdwenen, beide plangebieden onbebouwd.	-
Topografische kaart	1962	1:25.000	Huidige woningen zijn aanwezig in het plangebied.	-
Topografische kaart	1980	1:25.000	-	Zuidelijk deel Mariastraat wordt aangelegd tussen de woningen van de Graaf Hendrikstraat.

5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omliggende gebied geweest, uitgaande van de Hottingerkaart, de het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?

*Uit het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onderdeel uitmaakte van het buurtschap Braamt (zie figuur 4). Dit betrof een bebouwingsconcentratie aan de westelijke rand van een akkercomplex aan de voet van de stuwwal van het Montferland. Ten oosten hiervan lagen uitgestrekte weidegebieden. Aan de oostzijde van het westelijk deelgebied was een bebouwd erf aanwezig met aangrenzend een tuin die in het oostelijk deelgebied lag. De overige delen van het plangebied waren in gebruik als akker.*

<sup>5</sup> Beeldbank Cultureelerfgoed

<sup>6</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw lijkt de bebouwing in het plangebied te zijn verdwenen om dan pas in de jaren '60 van de vorige eeuw plaats te maken voor de bebouwing die op dit moment nog in het plangebied aanwezig is. Het pad dat gedurende een groot deel van de 19<sup>e</sup> eeuw door het westelijk deelgebied loopt is eveneens in de 20<sup>e</sup> eeuw in onbruik geraakt. Pas in de jaren '80 van de vorige eeuw komt er een nieuwe verbindingsweg, de Mariastraat, iets ten oosten van de oorspronkelijke ligging van het pad.

### Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.<sup>7</sup>

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

### 3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>8</sup>	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (dekzand)
Geomorfologie <sup>9</sup>	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom van Braamt
Bodemkunde <sup>10</sup>	Hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?

*Braamt is gelegen aan de voet van de stuwwal van het Montferland. Deze stuwwal is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden, zie bijlage 1).<sup>11</sup> Aan het eind van het Saalien kwamen door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de stuwwal en de smeltwaterafzettingen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien, waarbij ijssmeltwaterdalen ontstonden.*

<sup>7</sup> De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl .

<sup>8</sup> De Mulder et al., 2003.

<sup>9</sup> Alterra, 2003.

<sup>10</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1975.

<sup>11</sup> Berendsen, 2005. / Berendsen, 2008.

*Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (10.000 tot 115.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn. Er vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de stuwwallen hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwsmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen (droge dalen). Aan de voet van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten afgezet als sneeuwsmeltwaterafzettingen in de vorm van daluitspoelingswaaiers (fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel). Met name aan het einde van de laatste ijstijd raakten de sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met eolische zanden (dekzand) van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.*

*Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door ontbossing, beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.*

*Het plangebied is gelegen binnen een (gordel)dekzandgebied, aan de voet van de hellingsafspelingen van de stuwwal van het Montferland (zie figuur 5).*

*Binnen het plangebied is mogelijk een Holocene deklaag aanwezig met een dikte van 50 cm.*

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

*Het plangebied is gelegen in een zone met hoge bruine enkeerdgronden (zie figuur 7). Dit zijn gronden met een tenminste 50 cm dikke humushoudende bovengrond, direct op de C-horizont zonder ijzerhuidjes.<sup>12</sup> Dit type bodem wordt aangetroffen op en aan de flanken van dekzandruggen en in gordeldekzandgebieden binnen het Pleistoceen zandgebied.<sup>13</sup> Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20<sup>e</sup> eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9<sup>e</sup> en de 12<sup>e</sup> eeuw naast de essen kwamen te liggen.*

<sup>12</sup> Stichting voor bodemkartering, 1975.

<sup>13</sup> Bakker & Schelling, 1989.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?  
*Aan de oostelijke, zuidelijke en westelijke zijden wordt het gebied begrensd door hoge bruine enkeerdgronden. Aan de noordzijde bevinden zich vlakvaaggronden. Dit zijn gronden met een vage (weinig donkere) humushoudende bovengrond, direct op de C-horizont zonder ijzerhuidjes. Vaak komen in de top van de C-horizont gley-verschijnselen voor, wat wijst op (periodiek) ondiepe grondwaterstanden. Deze bodems zijn veelal tot ontwikkeling gekomen in gebieden die lange tijd in gebruik zijn geweest als bos en bij herontginning diep zijn vergraven.<sup>14</sup>*
4. Wat is de aarde, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?  
*Binnen het plangebied wordt een dik plaggendek verwacht van meer dan 50 cm dik. Het gebied met het verwachte plaggendek strekt zich verder uit rondom het plangebied, binnen het gebied van de gordeldekzandwelingen en het daarop door de mens gevormde Braamsche Veld (oud bouwland dat rondom de historische kern van Braamt lag). Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is minimaal vanaf de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw, maar waarschijnlijk eerder, begonnen met het opbrengen van het plaggendek.*
5. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?  
*De (gordel)dekzanden zijn afgezet aan het eind van de laatste ijstijd. Het dekzand is landschappelijk zichtbaar in de vorm van welvingen, ruggen en koppen en in het geval van het gebied op de overgang van de ten westen gelegen stuwwal van Montferland naar de ten oosten gelegen riviervlakte als een gordel van dekzandwelingen rondom de stuwwal. Gordeldekzand betreft over het algemeen Jong Dekzand, dat in de laatste koude en droge fase van het Laat-Glaciaal is afgezet, het Jonge Dryas. Op de gordeldekzandwelingen zijn vooral podzolgronden tot ontwikkeling gekomen tijdens het Holoceen. Onder de gordeldekzanden worden sneeuwsmeltwaterafzettingen verwacht, als erosieproduct van de direct ten westen gelegen stuwwal van Montferland. Dit van oorsprong gestuwde materiaal bestaat voornamelijk uit Rijnsedimenten die mineralogisch meer gevarieerd zijn, meer nutriënten bevat en vochthoudender is. Indien hieruit een deel van het dekzand afkomstig is dan dient er rekening te worden gehouden dat het bodemvormende proces verbruining meer zal hebben plaatsgevonden dan podzolisatie, waardoor eerder moderpodzolgronden (holtpodzolgrond) dan humuspodzolgronden (veld- en haarpodzolgronden) worden verwacht. Holtpodzolgronden staan ook wel bekend als bruine bosgronden.*

#### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>15</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 op de overgang van de zuidelijk gelegen hoge akkercomplexen naar een relatief laag gelegen en vlak gebied, aan de voet van de hoger gelegen smeltwaterwaaiers van het Montferland (zie figuur 6). Het reliëf lijkt ter plaatse van en rondom het plangebied sterk in verband te staan met de topografie. De wegen liggen relatief laag ten opzichte van de bebouwde percelen en het reliëf heeft plaatselijk scherpe begrenzingen. Mogelijk is sprake van ophogingen.

<sup>14</sup> Stichting voor bodemkartering, 1975.

<sup>15</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

### **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 \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel III. Grondwatertrappenindeling**<sup>16</sup>

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm - mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm - mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

<sup>1)</sup> Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
<sup>2)</sup> 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, VII en VIII) 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, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, die een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000. Voor het plangebied is historische grondwatertrap VI gekarteerd.

### **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).<sup>17</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

<sup>16</sup> Locher & Bakker, 1990.

<sup>17</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort



De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 14. In deze figuur zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 m weergegeven.

### **Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland**

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

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische.

### **Archeologische beleidskaart Gemeente Montferland<sup>18</sup>**

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

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Montferland ligt de gehele onderzoekslocatie in een gebied met een hoge archeologische verwachting (AWV categorie 2). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een onderzoekslocatie groter dan 250 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

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

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 14).

### **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 negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend) en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel IV en figuur 14).

---

<sup>18</sup> Willemse/Keunen, 2014.

**Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2444859100 (61747) en 2444867100 (61746)	190 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek            Toponiem: Langestraat 25 Braamt            Uitvoerder: Econsultancy BV            Datum: 21-5-2014            Resultaat:            Indien bodemingrepen plaats gaan vinden die dieper reiken dan de bouwvoor (circa 30 cm -mv in het zuidelijke deel van het plangebied en 60 cm -mv in het noordelijke deel), wordt geadviseerd om voorafgaand aan deze ingrepen de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P)).</p> <p>Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Montferland) en diens archeologisch adviseur (beoordelingsrapport van de heer M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: S2014-0528, d.d. 30 september 2014). Het bevoegd gezag heeft niet ingestemd met het opgestelde advies: Dat de bodemopbouw een deels verstoord beeld geeft was te verwachten op basis van de historie van de plek en het eeuwenlange grondgebruik. Een verstoord bodemopbouw sluit echter de aanwezigheid van een behoudenswaardige vindplaats niet zondermeer uit; dit is afhankelijk van meer factoren. De archeologische indicatoren zijn in dit geval echter te mager om te veronderstellen dat een behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aanwezig is. Door de regioarcheoloog is derhalve geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.</p>
2316221100 (45005), 2316238100 (45006) en 2356917100 (50428)	250 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek, booronderzoek en archeologische begeleiding            Toponiem: Doetinchem, Zeddamseweg 8            Uitvoerder: Econsultancy BV            Datum: 01-02-2012            Resultaat:            Binnen het plangebied bevinden zich antropogene sporen in de vorm van prehistorische kringgreppels en (paal)kuilen uit de IJzertijd. Deze grondsporen in samenhang met de aangetroffen urnen en crematieresten laten zien dat het terrein aan de Zeddamseweg 8 in Braamt in de IJzertijd in gebruik is geweest als een grafveld. Het is mogelijk (vanwege de aangetroffen paalkuilen) dat binnen dit grafveld in een andere periode nog bewoningsactiviteiten hebben plaatsgevonden. De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor/verstoorde toplaag met daaronder een plaggendek, waarin twee fasen zijn onderscheiden. Hieronder bevindt zich een natuurlijke bioturbatie-/mollenlaag. De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand (C-horizont). Op een aantal locaties is vastgesteld dat de sporen (o.a. de kringgreppels) door de natuurlijke bioturbatielaag zijn gegraven en vervolgens worden afgedekt door de oudste fase van het plaggendek. In het noorden is het beschermende dek slechts 50 cm dik. In de zuidoosthoek van de bouwput is het beschermende dek dikker (80 - 100 cm).</p>

<p>2453363100 (62846) en 2453371100 (62847)</p>	<p>300 meter ten zuidoosten</p>	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Zeddamsesweg 8 te Braamt Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 18-8-2014 Resultaat: Gespecificeerde archeologische verwachting Vanuit het bureauonderzoek wordt een enkeerdgrond verwacht (plaggendek) binnen een landschappelijke situering van een gordeldekzandrug. In een vergelijkbare landschappelijke ligging is vrijwel direct ten westen van het plangebied een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen. Verder ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingsrestanten aangetroffen die vooralsnog gedateerd zijn als Bronstijd t/m IJzertijd. Specifiek voor resten gerelateerd aan een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd was de verwachting zeer hoog.</p> <p>Op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek zijn er geen aanwijzing om resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) (complextype 4b/4c), afvaldumps (complextype 3). Restanten van een deel van een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, eventueel toch doorlopend binnen het plangebied, zullen ook sterk zo niet geheel verstoord zijn.</p> <p>Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, binnen het kader van de AMZ-cyclus, ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden omdat de verwachte verstoringen niet dieper zijn dan het archeologisch niveau. Indien er in de toekomst toch diepe bodemverstorende ingrepen gaan plaatsvinden in het plangebied (dieper dan 30 cm - mv), dan wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden, om daarmee eventueel nog aanwezige in situ liggende restanten behorend tot het grafveld (binnen een naar verwachting zeer beperkt oppervlak) veilig te stellen</p> <p>Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door de heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog Omgevingsdienst Achterhoek, d.d. 29 oktober 2014, zaaknummer S2014-0574). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd. Wel dient een dubbelbestemming hoge archeologische verwachting te worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan.</p>
<p>2131517100 (19086)</p>	<p>350 meter ten oosten</p>	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zeddamsesweg Onbekend Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 27-9-2006 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op de overgang van een dekzandrug of -glooiing naar een dalvormige laagte ligt. In de boringen zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Vanwege de zeer hoge boordichtheid waarmee geboord is, mag verwacht worden dat ook in de rest van het plangebied geen archeologische waarden aanwezig zullen zijn. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.</p>
<p>2063518100 (9508)</p>	<p>650 meter ten noorden</p>	<p>Type onderzoek: Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Toponiem: Braamtseweg te Braamt Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-3-2005 Resultaat: In de westelijke helft van het plangebied bevindt zich mogelijk esdek met een archeologische verwachting van Prehistorie tot Late Middeleeuwen</p> <p>Geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.</p>
<p>2306567100 (43689)</p>	<p>700 meter ten noordwesten</p>	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Braamtweg 1 Te Braamt Zeddam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 11-11-2010 Resultaat: De natuurlijke vorstvaaggrond is in het hele plangebied verstoord. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.</p> <p>De gemeente neemt het selectieadvies over.</p>

### Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zes vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 14).

**Tabel V. Overzicht ARCHIS-vondsten**

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2316238100 (428787)	250 meter ten zuidoosten	<p><i>Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aardewerk</li> <li>- fragment van een ijzeren slak</li> </ul> <p><i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- houtskool</li> </ul> <p><i>Late Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragment van een keramische kook/voorraadpot</li> </ul>
2356917100 (445214)	250 meter ten zuidoosten	<p><i>Bronstijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- handgevormd aardewerk</li> </ul> <p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- handgevormd aardewerk</li> <li>- fragment van een bronzen armband</li> <li>- crematieresten</li> <li>- 5 greppels/sloten</li> <li>- 10 fragmenten van grondsporen,</li> <li>- houtskool</li> <li>- 22 paalgaten</li> </ul> <p><i>IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 graven, crematie</li> </ul> <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9 fragmenten van grondsporen,</li> </ul>
2704309100 (3417)	450 meter ten noordwesten	<p><i>Vroege Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragment van gedraaid aardewerk</li> <li>- handgevormd aardewerk</li> </ul>
2991544100 (138298)	750 meter ten zuiden	<p><i>Neolithicum - Late Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- handgevormd aardewerk</li> </ul> <p><i>IJzertijd - Late Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragment van een metalen slak</li> </ul>
2991536100 (138297)	900 meter ten zuiden	<p><i>Neolithicum - Late Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- handgevormd aardewerk</li> </ul>
2991528100 (138294)	950 meter ten zuiden	<p><i>Late Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fragment van gedraaid aardewerk</li> </ul>

6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? *Binnen het plangebied zijn geen gegevens bekend over eventueel aanwezige archeologische complexen. In het onderzoeksgebied zijn enkele waarden aangetroffen, daterend uit verschillende periodes. Op een afstand van circa 250 m ten zuidoosten van het plangebied is een grafveld uit de IJzertijd aangetroffen. Dit grafveld is gelegen op de rand van een uitgestrekte complex van hoger gelegen dekzandruggen (zie figuur 17). Resten uit de IJzertijd, die in relatie staan tot het grafveld, worden met name op de hoger gelegen dekzandruggen verwacht en dus mogelijk ook in de landschappelijke eenheid waar het plangebied binnen ligt. Op deze dekzandruggen zijn ook de waarnemingen ter plaatse van de Omleiding Zeddam gedaan, op een afstand van circa één kilometer ten zuiden van het plangebied.*

Op een afstand van circa 450 m ten noordwesten van het plangebied is de vondst van een aardewerkfragment uit de Vroege Middeleeuwen bekend. Deze is geregistreerd op een locatie waar enkeerdgronden gekarteerd zijn. Nadere gegevens betreffende de herkomst van de vondst (in 1973) en vondstomstandigheden zijn niet bekend, waardoor deze een beperkte informatiewaarde heeft.

Verder zijn er ten zuiden van het plangebied, in de richting van Zeddam maar wel binnen dezelfde landschappelijke ligging, delen van een nederzettingsterrein aangetroffen, welke niet nader te dateren is dan uit de Bronstijd tot en met IJzertijd. Mogelijk betreft dit de nederzetting van waaruit het grafveld is ontstaan dat direct ten zuidoosten van het plangebied is aangetroffen. Het is niet ongewoon dat een grafveld op enige afstand van de nederzetting werd aangelegd, op een "zichtlocatie" (herkenbaar/karakteristiek punt vanuit de bredere omgeving).

Er zijn uit de omgeving meerdere archeologische waarden bekend die in relatie lijken te staan tot het plangebied en die duiden op een bewoning of gebruik van het gebied vanaf mogelijk de Bronstijd tot de Middeleeuwen.

7. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?  
*Het plangebied ligt in een overgangsgebied tussen de ten westen gelegen stuwwal van Montferland en het riviergebied van de Oude IJssel, binnen een gebied van gordeldekzandwellingen, en vormde al in de prehistorie geschikte locaties voor landbouw. Verwacht wordt dat hierbij een bruin gekleurde (fossiele) akkerlaag is ontstaan, circa 10 - 20 cm dik. Deze akkerlaag zal vermoedelijk zijn bedekt met een dik plaggendek, vanaf minimaal de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw, maar zeer waarschijnlijk eerder. Op basis van deze vondsten uit de omgeving is het aannemelijk dat de ontwikkeling van het plaggendek in ieder geval terug gaat tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het Braamsche Veld, de oude bouwlanden die direct buiten de historische kern van Braamt lagen.*

*De aanwezigheid van een dik plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk goed zijn geconserveerd. Indien het plangebied in het verleden in gebruik is geweest als bewoningslocatie dan zal voor het plangebied sprake zijn van een afgedekt archeologisch complex met een matige tot hoge vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau.*

*Rond 1800 is in het westelijke deel van het plangebied een boerderij gebouwd, welke in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is gesloopt. Het is mogelijk dat zich restanten van de fundering in de ondergrond bevinden.*

8. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?  
*Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Het oorspronkelijke bodemprofiel betreft waarschijnlijk een veld- of haarpodzolgrond gevormd in de (gordel)dekzandafzettingen, afhankelijk van de hydrologische omstandigheden. Archeologische resten zijn later door landbouw mogelijk deels verstoord geraakt, waarbij de vondstlaag deels zal zijn opgenomen in de basis van het plaggendek dat binnen het merendeel van het plangebied wordt verwacht. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: Aap- (bouwvoor), Aa-, B, BC en de C-horizont. Bij het opbrengen van het plaggendek werd veelal de minerale bovenlaag met eventuele uitspoelingshorizont (Ah- en E-horizont) vermengd met het plaggendek.*

Archeologische resten, indien aanwezig worden verwacht onderin het plaggendek en op de overgang naar het oorspronkelijk gevormde podzolprofiel. Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont. De aanwezigheid van een plaggendek zorgt voor een betere conservering van archeologische resten (vergankelijk vondstmateriaal) dan wanneer er geen sprake is van een plaggendek. Het plangebied heeft een landschappelijke ligging en bodemkundige opbouw waarbinnen de 'buitencategorie' type 4 vondstcomplexen kunnen worden verwacht. Een deel van de mobilia (archeologische resten) circuleert ten gevolge van opspit vaak in het langzaam geaccumuleerde mestdek, waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten tot aan het maaiveld kunnen komen.

De woningen in het plangebied zijn waarschijnlijk voorzien van funderingen tot een diepte van minimaal 80 cm -mv. Binnen het bebouwde oppervlak zullen in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen in een verstoorde context voorkomen of wellicht geheel zijn weggegraven (afhankelijk van de diepte van het type en de diepte van de bodemin-grepen).

Buiten het (voorheen) bebouwde oppervlak is het plangebied in gebruik geweest als siertuin/groenstrook of voorzien geweest van een klinker- of grindverharding. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van het woonperceel, is onbekend.

9. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Op basis van de aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting middelhoog op de aanwezigheid van resten en sporen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum (Jagers-Verzamelaars), mede vanwege het feit dat vindplaatsen uit deze archeologische perioden zeer beperkt zijn binnen het gebied van de gemeente Montferland. Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp, waarbij sprake zal zijn van een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot).

Resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats. Bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd (meestal op de overgang naar of in lager gelegen terreindelen, waar minder diep gegraven hoefde te worden tot aan het grondwater). Water- en drenkkuilen moeten wel gezien worden als puntlocaties. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn, mogelijk is hiervoor eerst dekzand afgegraven maar het afval kan ook direct op het oorspronkelijke maaiveld zijn opgebracht. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

Ten zuidoosten van het plangebied is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aanwezig, op basis van de aanwezigheid van kringgreppels en graven. Er dient dan ook rekening te worden gehouden dat vergelijkbare of daarmee samenhangende elementen zich in het plangebied bevinden.

.....

*Wanneer er sprake is van een vindplaats dan is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten van ijzerproductie (slakken)) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). De sporen kunnen zichtbaar worden aangetroffen direct onder het plaggendek of direct onder de fossiele akkerlaag (vanaf de top van het resterende deel van de oorspronkelijke (veld)podzolgrond of direct onder de A/C-mollenlaag)*

10. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

*Restanten van tijdelijke jachtkampementen (Jagers-Verzamelaars) zullen zich manifesteren door het voorkomen van vuursteenstrooiingen. Deze vuursteenresten kunnen in situ worden aangetroffen in de top van het resterende deel van het oorspronkelijke bodemprofiel, indien deze niet tot grote diepte is verstoord door agrarische bewerking door Landbouwers tijdens latere perioden. Anders zijn ze (deels) opgenomen in de cultuurlaag en/of de basis van het plaggendek.*

*Huisplaatsen/nederzettingsterreinen vanaf het Laat-Neolithicum t/m de Middeleeuwen (tot het moment van opbrengen van een plaggendek) zullen herkenbaar zijn aan de aanwezigheid van een cultuurlaag, alsmede een vondstspreading van houtskool, aardewerk- en metaalresten in de cultuurlaag en in de basis van het plaggendek. Voor huisplaatsen uit mogelijk nog een deel van de Late-Middeleeuwen (afhankelijk van het moment van opbrengen van een plaggendek) en de Nieuwe tijd worden dergelijke resten in het plaggendek verwacht. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aanwijzingen dat het plangebied in gebruik is geweest als (boeren)erf tot rond 1900 (zie bijvoorbeeld de kadastrale minuut uit 1822, § 3.5 en figuur 4).*

*Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen in de dekzandafzettingen.*

*Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden.*

11. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, aangetoond worden?

*Alle puntlocaties van zeer beperkte omvang behoren tot het complex met geen sporen en een zeer lage en diffuse vondstdichtheid (complextype 0 volgens het principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen zoals weergegeven in het normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek, figuur 2 in Schakel 2) of kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, niet worden aangetoond.*

*Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) behoren tot het complextype 4c, omdat er een dik plaggendek wordt verwacht binnen het plangebied. Dit zijn complexen met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau. Doordat de oudere vondst- en/of spoorcomplexen afgedekt zijn geraakt door het bemestings-/plaggendek, circuleert een deel van de mobilia (door opspit) in het langzaam accumulerende mestdek, waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten toch aan het maaiveld voor kunnen komen.*

*Door de waterhuishoudkundige bodemingrepen, en daardoor heersende diepere grondwaterstanden kunnen veel van de mobiele vondsten door degradatieprocessen verdwenen zijn. De aanwezigheid van een plaggendeck zorgt wel voor een betere conservering van archeologische resten dan wanneer er geen sprake is van een plaggendeck.*

12. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?

*Op basis van een verkennend booronderzoek dient bepaald te worden in welke mate de bodemopbouw intact of verstoord is. Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als door een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoeksleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.*

*Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied zal met een minimaal aantal van elf boringen sprake zijn van een verdicht boorgrid, in vergelijking met het hanteren van de 'brede zoekoptie' als onderzoeksmethode, conform de Leidraad karterend booronderzoek (versie 2.0, d.d. 4 december 2012).*

### **3.8 Afweging voor de te kiezen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek**

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)<sup>19</sup>, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: puntlocaties van zeer kleine omvang in de vorm van jachtattributen, restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), resten van water- en drenkkuilen en afvaldumps.

Voor puntlocaties van zeer kleine omvang is er eigenlijk geen geschikte opsporingmethode in de inventariserende fase van het veldonderzoek. Absolute zekerheid over de aan- of afwezigheid van dergelijke resten kan alleen worden gegeven door vlakdekkend gravend onderzoek. Vanwege de nog aanwezige bebouwing is dit in deze fase van de uitvoering niet mogelijk.

Resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en resten van afvaldumps zijn door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen. Daarom is besloten om binnen het plangebied het inventariserend veldonderzoek te laten bestaan uit het zetten van een minimaal aantal van elf boringen (edelmanboor met diameter 15 cm, gecombineerd verkennende en karterende fase) binnen een oppervlakte van 4.100 m<sup>2</sup>, waarbij tevens sprake is van een verdicht boorgrid.

---

<sup>19</sup> Willemse & Kocken, 2013



### 3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

**Tabel VI. 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	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een gordeldekzandrug die is afgedekt met een hoge bruine enkeerdgrond, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden tevens in het antropogene eerddek verwacht. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **Bodemverstoring**

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akker en deels bebouwd geweest. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

## **4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK**

### **4.1 Methoden**

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 april 2017 door drs. K. Klerks (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) elf boringen tot maximaal 1,5 m -mv verspreid binnen het plangebied gezet (zie figuur 16). Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige bebouwing. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven<sup>20</sup> en de exacte locatie (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

---

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

## 4.2 Resultaten

### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

**Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 10	Stoeptegel / klinker / puin / grind / stabilisatiezand	Recent oppervlak
10 - 60	Donker grijsbruin tot donker bruingrijs, matig fijn, sterk humeus zand met een bijmenging van baksteenresten, houtskool, sintels, puin en grind.	Antropogeen dek (Aa-horizont)
60 - 75	Matig fijn, matig siltig, donkerbruin tot bruingeel zand. Naar beneden toe geleidelijk lichter. Vlekkerig.	Bwh-horizont
75 - 120	Matig fijn, matig siltig, goed gesorteerd, matig tot goed afgerond zand. Beigegrijs tot beigegeel.	C-horizont (gordeldekzand)
120 - 150	Matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, matig gesorteerd zand.	C-horizont (fluvioperiglaciale afzettingen)

14. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepte ondergrond binnen het plangebied? Hoe dik is, indien aanwezig, de Holocene deklaag?
- In het merendeel van de boringen zijn matig fijne, matig siltige, goed gesorteerde en matig tot goed afgeronde zanden aangetroffen. Deze zanden betreffen gordeldekzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. In twee boringen zijn verder matig fijne tot matig grove, matig siltige, zwak grindhoudende, matig gesorteerde zanden aangetroffen. Dit betreft fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel. In boring 1 zijn deze aangetroffen onder een 45 cm dikke laag dekzand. In boring 2 vormen deze de top van de natuurlijke afzettingen. Mogelijk houdt dit hier verband met de ligging ter plaatse van één van de dalvormige laagtes die in de omgeving van het plangebied zijn gekarteerd (zie figuur 11). In de overige boringen zijn de fluvioperiglaciale afzettingen niet aangetroffen.*

*Bovengenoemde afzettingen dateren beide uit het Pleistoceen. Jongere, Holocene afzettingen zijn niet aangetroffen.*

15. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten binnen het plangebied?
- In vier boringen zijn resten van een natuurlijke Bwh-horizont aangetroffen (boringen 4, 8, 9 en 10). De dikte van deze bodemhorizont bedraagt 10 tot 25 cm. Onder deze bodemhorizont bevindt zich de C(g)-horizont, boven de Bwh-horizont bevindt zich een antropogeen eerddek.*

*Het antropogene eerddek varieert in dikte van 40 tot 60 cm en is gemiddeld 50 cm dik. Binnen het plangebied is dan ook sprake van een dik antropogeen eerddek, waardoor het bodemprofiel te classificeren is als een hoge bruine enkeerdgrond (overeenkomstig de Bodemkaart van Nederland (zie paragraaf 3.6)). In enkele boringen is een fasering in het dek te herkennen (tweefasig), waarbij sprake lijkt van een subrecente bouwvoor op een begraven akkerlaag (Apb-horizont). Op het antropogeen eerddek zijn verschillende recente verhardings- en stabilisatielagen aangetroffen.*

16. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?  
*Zie vraag 14 en vraag 15. Het antropogene eerddek is op basis van de daarin aangetroffen indicatoren te dateren in de Nieuwe tijd.*
17. Indien afdekkende lagen aanwezig zijn, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel en/of afzettingen?  
*Onder het eerddek is in vier boringen een restant van een podzolprofiel aangetroffen. In de overige boringen ligt het eerddek direct op de C-horizont. Mogelijk is het podzolprofiel hier geheel opgenomen in het eerddek.*
18. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen in het bodemprofiel en tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van recente bodemverstoring?  
*De diepte tot waarop recente indicatoren zijn aangetroffen varieert sterk. In de boringen 5 en 7 zijn recente verstoringen tot minimaal 1 m -mv aangetroffen. In boring 5 houdt deze verstoring mogelijk verband met de op het kadastraal minuutplan weergegeven bebouwing. Voor de verstoring in boring 7 is op het historisch kaartmateriaal geen verklaring te vinden, anders dan het recente gebruik als tuin. In de overige boringen beperken de recente verstoringen zich tot de antropogene bovengrond.*

### **Archeologische indicatoren**

Tijdens het veldonderzoek zijn in zeven van de elf boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel VIII). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn voorgelegd aan de heer P. Werman, materiaalspecialist van Econsultancy.

**Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren**

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
2	60-70 cm	1300-1850 n. Chr.	1 x baksteen handgevormd
4	100-120 cm	1300-1850 n. Chr.	3 x baksteen handgevormd
5	4-25 cm	1300-1850 n. Chr.	8 x baksteen handgevormd
5	25-60 cm	1850-1950 n. Chr.	2 x baksteen machinaal, 1 x baksteen handgevormd, 1 x sintel
5	60-100 cm	1300-1850 n. Chr.	2 x baksteen handgevormd
8	60-70 cm	1300-1850 n. Chr.	1 x baksteen handgevormd
9	10-30 cm	1850-1950 n. Chr.	1 x baksteen machinaal, 1 x baksteen handgevormd, 1 x spijker
9	60-70 cm	1300-1850 n. Chr.	3 x baksteen handgevormd
10	30-40 cm	1850-1950 n. Chr.	1 x baksteen machinaal, 2 x verbrand bot (recent? hard)
11	20-40 cm	1650-1900 n. Chr.	2 x roodbakend, 1 x spijker

Het aangetroffen materiaal bestaat grotendeels uit (handgevormde) baksteenresten. De fragmenten zijn te klein om deze nader te dateren. Daarnaast zijn sintels, spijkers en twee fragmenten roodbakend aardewerk aangetroffen. Al deze resten zijn (mogelijk) te relateren aan de bekende historische gebruik van het gebied en het opbrengen van het antropogene eerddek. Eenduidige aanwijzingen voor de aanwezigheid van een oudere vindplaats zijn niet aangetroffen.

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?  
*In de boringen zijn geen directe aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vindplaatsen ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr.*
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?  
*Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor vindplaatsen ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr. dient de verwachting voor deze periodes bijgesteld te worden tot een lage verwachting. De aanwezigheid van archeologische waarden daterend vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw blijft gehandhaafd. Vermoedelijk houden de aangetroffen resten verband met het bekende historische erf, zoals weergegeven op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (zie paragraaf 3.5 en figuur 4).*
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?  
*Niet van toepassing.*
22. Wat is de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?  
*Niet van toepassing.*
23. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Wat is de dikte van deze vondstlaag/-lagen?  
*Niet van toepassing.*
24. In hoeverre is deze vondstlaag/-lagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?  
*Niet van toepassing.*
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?  
*Niet van toepassing.*
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?  
*Niet van toepassing.*
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?  
*Niet van toepassing.*
28. Welke mogelijkheden zijn er, of welk prospectief middel is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?  
*Niet van toepassing.*

## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Met name de landschappelijke ligging op een gordeldekzandrug, afgedekt met een hoge bruine enkeerdgrond verhoogde de kans daarop. Tijdens het booronderzoek zijn inderdaad gordeldekzanden aangetroffen, met hoge bruine enkeergronden. De aangetroffen indicatoren zijn allen te relateren aan het bekende historisch gebruik. Directe aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr. zijn niet aangetroffen. De verwachting voor oudere resten kan op basis daarvan worden bijgesteld tot een lage verwachting. Voor resten daterend vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr. blijft de hoge verwachting behouden. Bovendien wordt op basis van het historisch kaartmateriaal verwacht dat sprake is van aanwezigheid van resten van bebouwing daterend uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw.

### 5.2 Advies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden archeologische resten verwacht daterend vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr., waaronder resten van het op het kadastraal minuutplan (daterend uit 1822) weergegeven erf. Door middel van uitvoering van een archeologisch proefsleuvenonderzoek kunnen de aard, omvang en archeologische waarden van de aanwezige resten worden vastgesteld. Bij eerder uitgevoerd bureau- en booronderzoek in Braamt (onderzoeksmeldingnummers 2444859100 en 2444867100; zie paragraaf 3.7) is op basis van vergelijkbare resultaten en een vergelijkbare verwachting echter door de regioarcheoloog aangegeven dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was. Het is voor de huidige locatie dan ook aan de gemeente (en/of de regioarcheoloog) om te besluiten of uitvoering van een proefsleuvenonderzoek naar de verwachte resten (daterend van de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) dan ook noodzakelijk is.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (gemeente Montferland). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden (ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Montferland of de Provincie Gelderland.

## LITERATUUR

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

Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

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

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

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

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

Willemse, N.W. & L.J. Keunen, 2014. *Erfgoed in de gemeente Montferland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*. RAAP-rapport 2873. Weesp.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2013: *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek. Versie 1.2*.

**BRONNEN**

AHN; internetsite, mei 2017.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2017.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2017  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, mei 2017.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2017.  
<http://www.ikme.nl/>

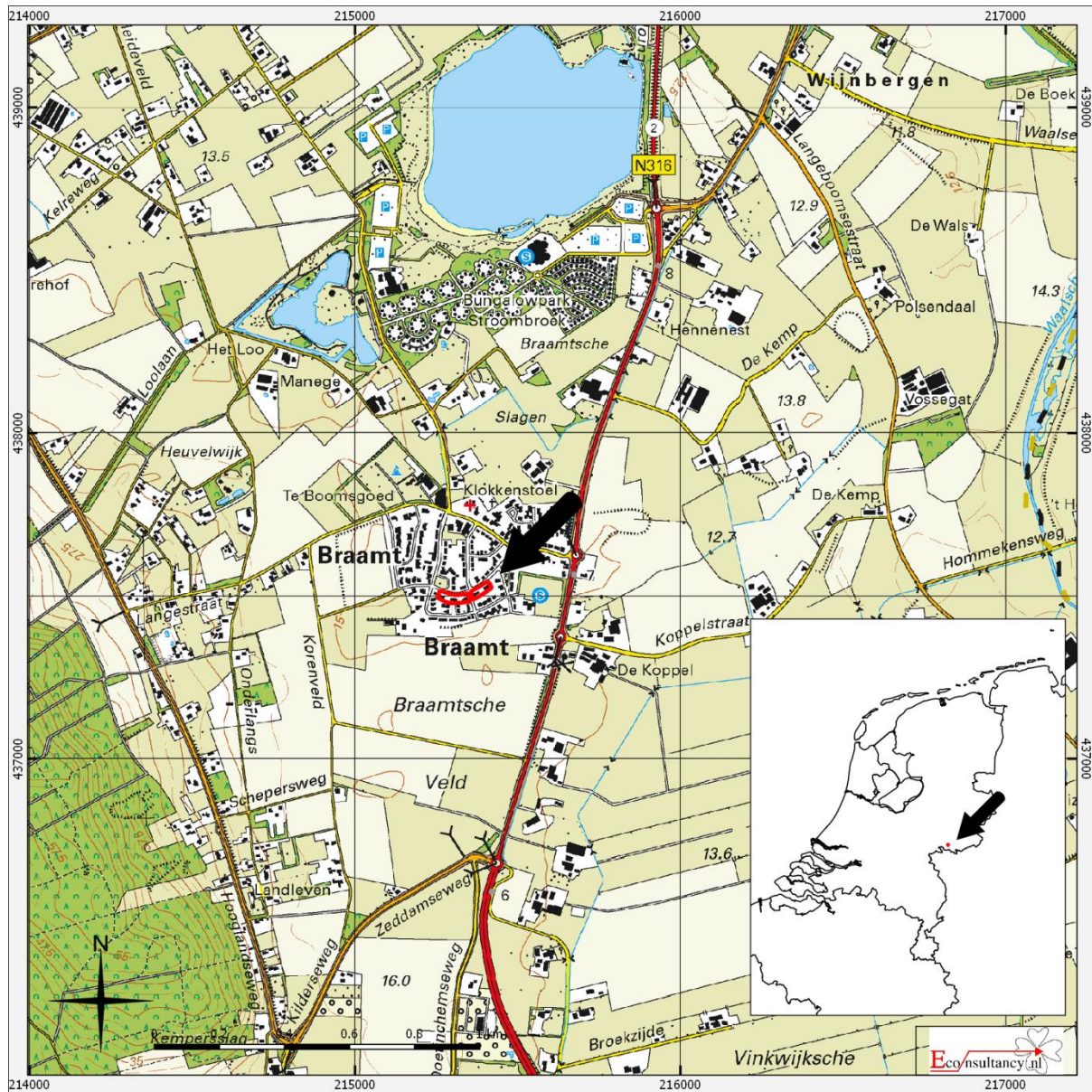
Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2017.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, mei 2017.  
<http://www.sikb.nl>

Wateratlas; internetsite, mei 2017.  
[http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas\\_kaarten](http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas_kaarten)



**Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland<sup>21</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**  
**Situering van het plangebied binnen Nederland**  
**Legenda**  
 Plangebied

<sup>21</sup> kadaster

**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied<sup>22</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

**Detailkaart van het plangebied**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>22</sup> <http://geodata.nationaalgeoregister.nl>

**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied<sup>23</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**  
Luchtfoto van het plangebied

**Legenda**

 Plangebied

<sup>23</sup> <http://geodata.nationaalgeoregister.nl>

**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut**



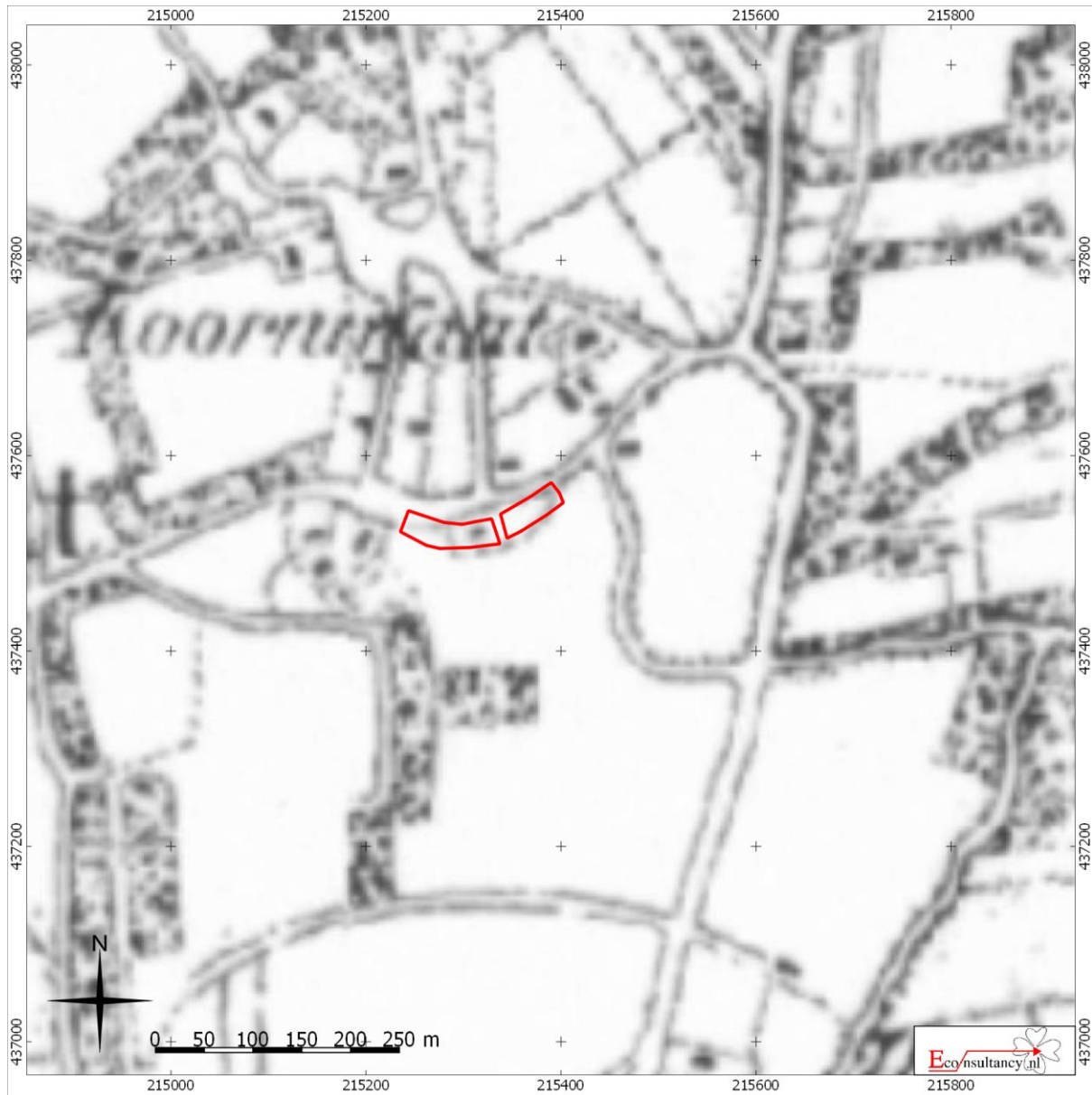
Graaf Hendrikstraat te Braamt.


Situering van het plangebied binnen kadastrale minuut van 1822

Legenda

 Plangebied

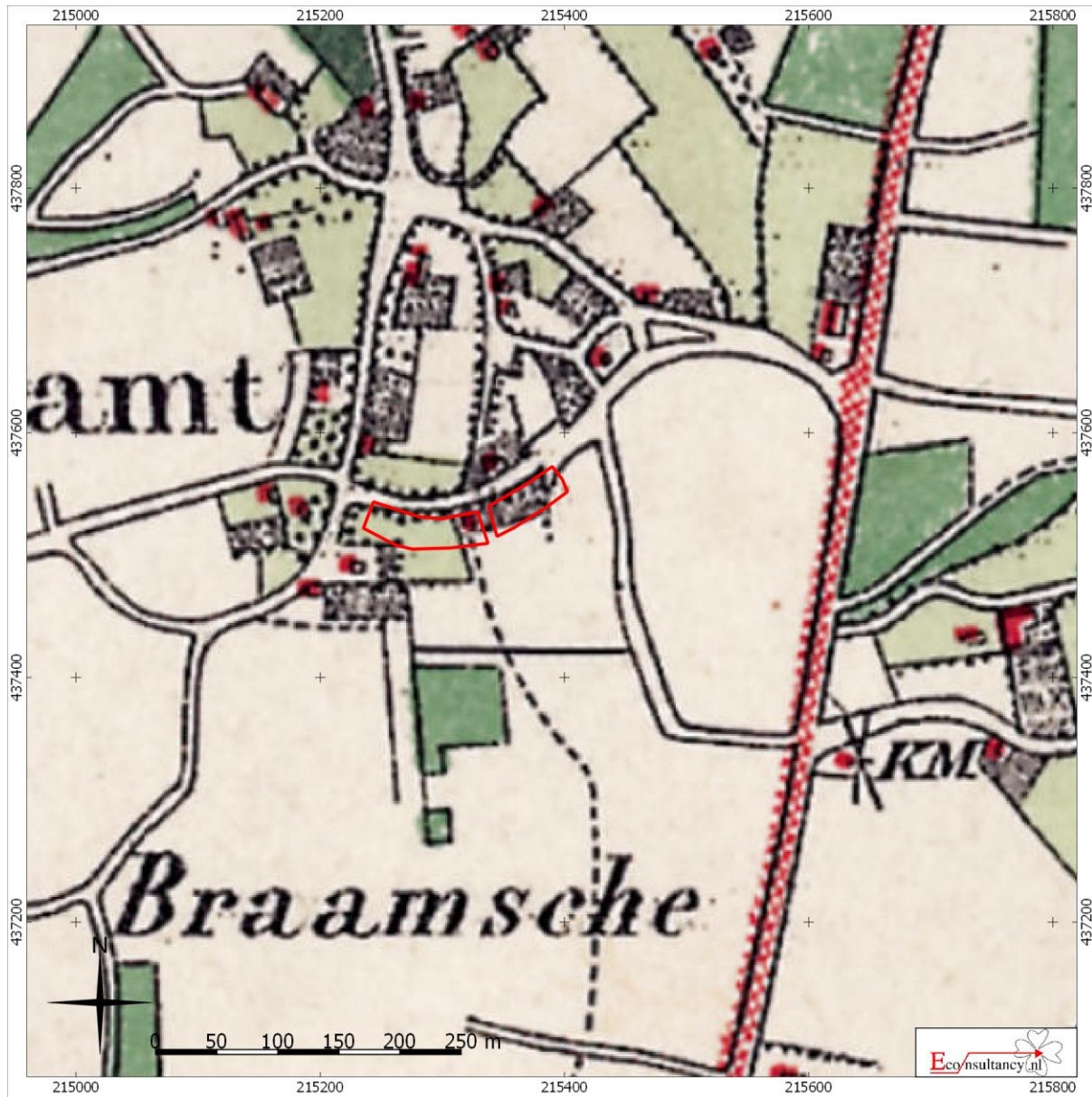
**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850<sup>24</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**  
**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1850**  
**Legenda**  
 **Plangebied**

<sup>24</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1880<sup>25</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**  
**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut)**  
**Legenda**  
 **Plangebied**

<sup>25</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1908<sup>26</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>26</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1931<sup>27</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

**Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)**

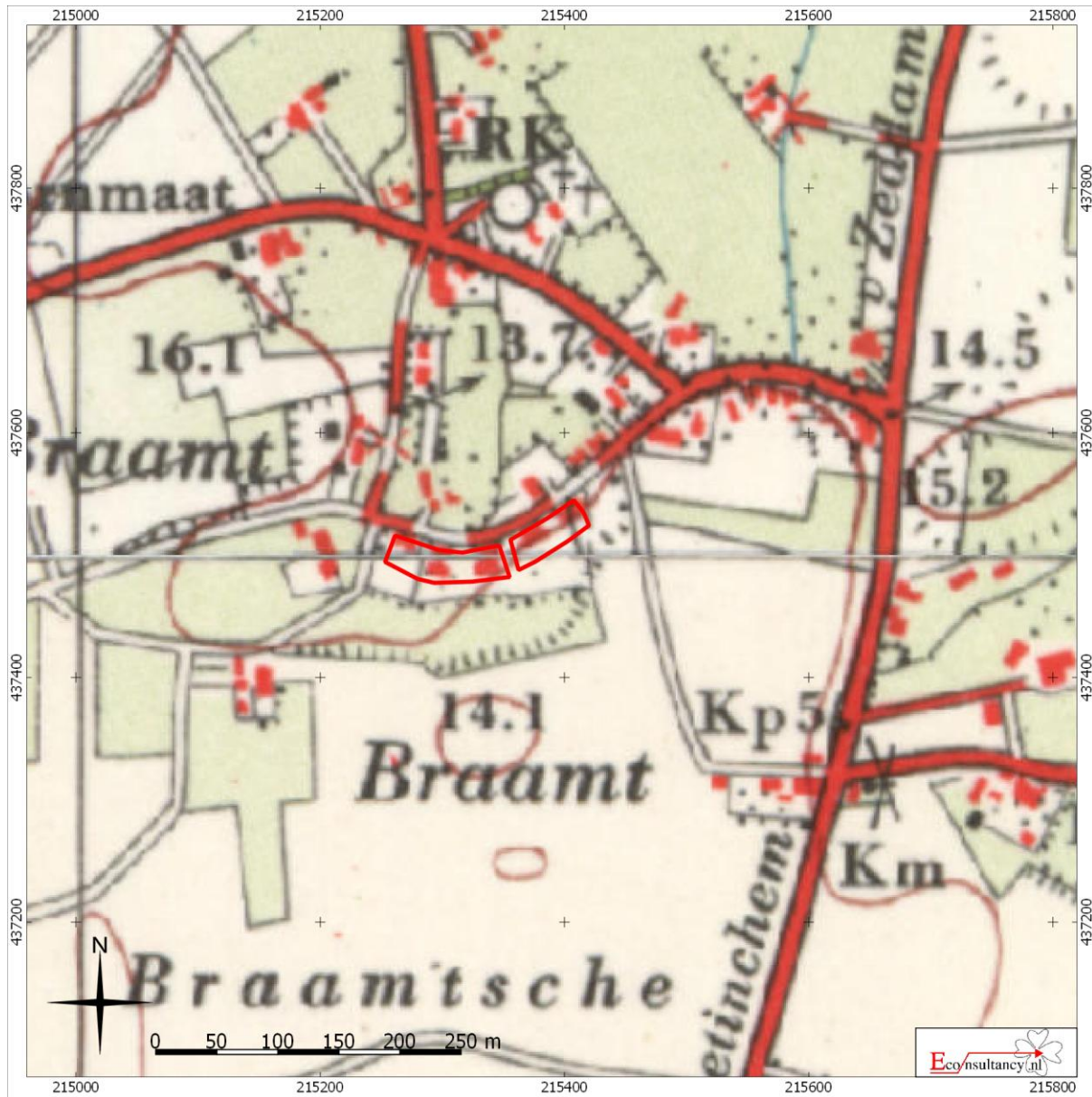
**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>27</sup> Kadaster Topotijdreis



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962<sup>28</sup>



Graaf Hendrikstraat te Braamt.

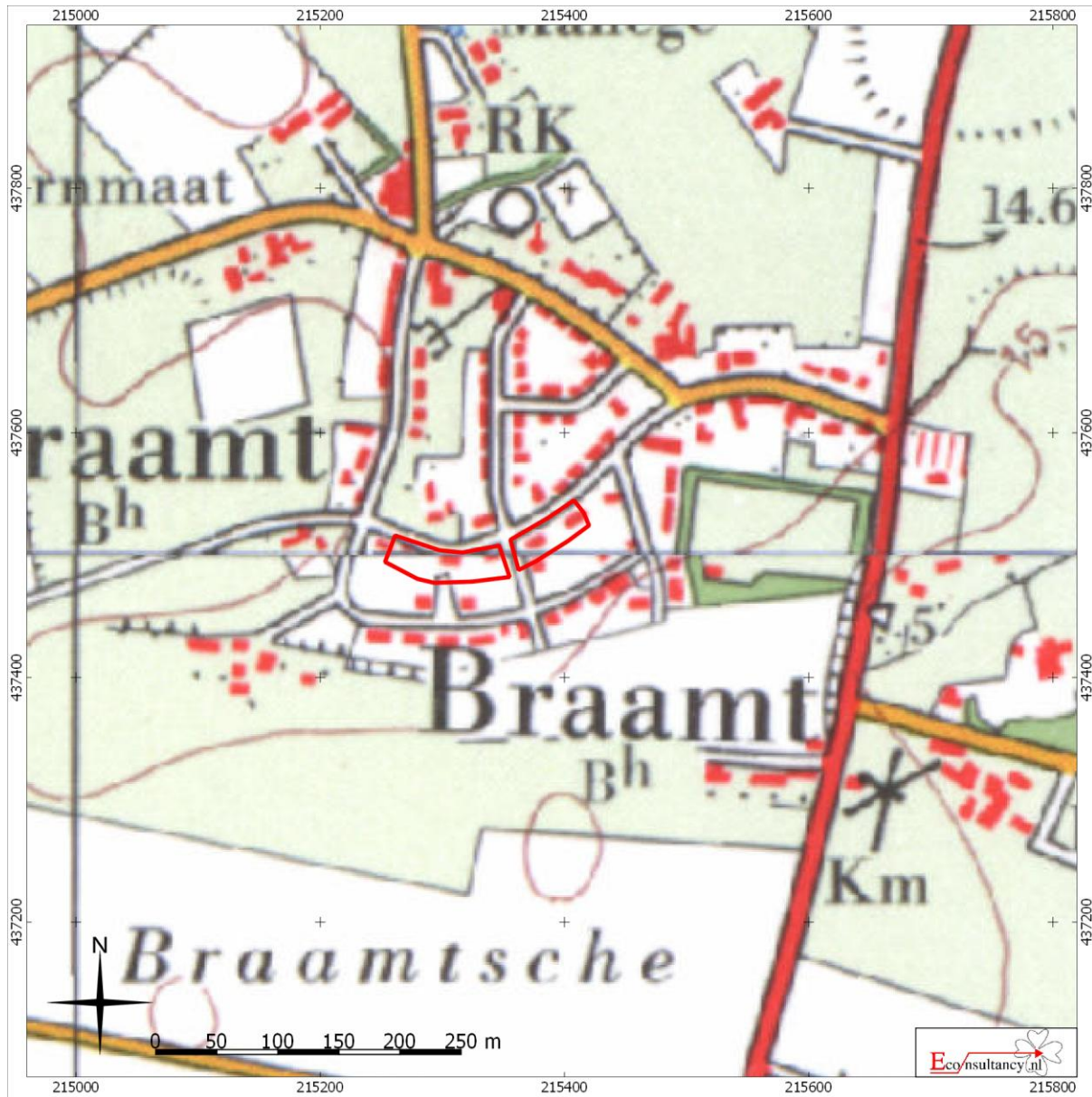
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

 Plangebied

<sup>28</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1982<sup>29</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

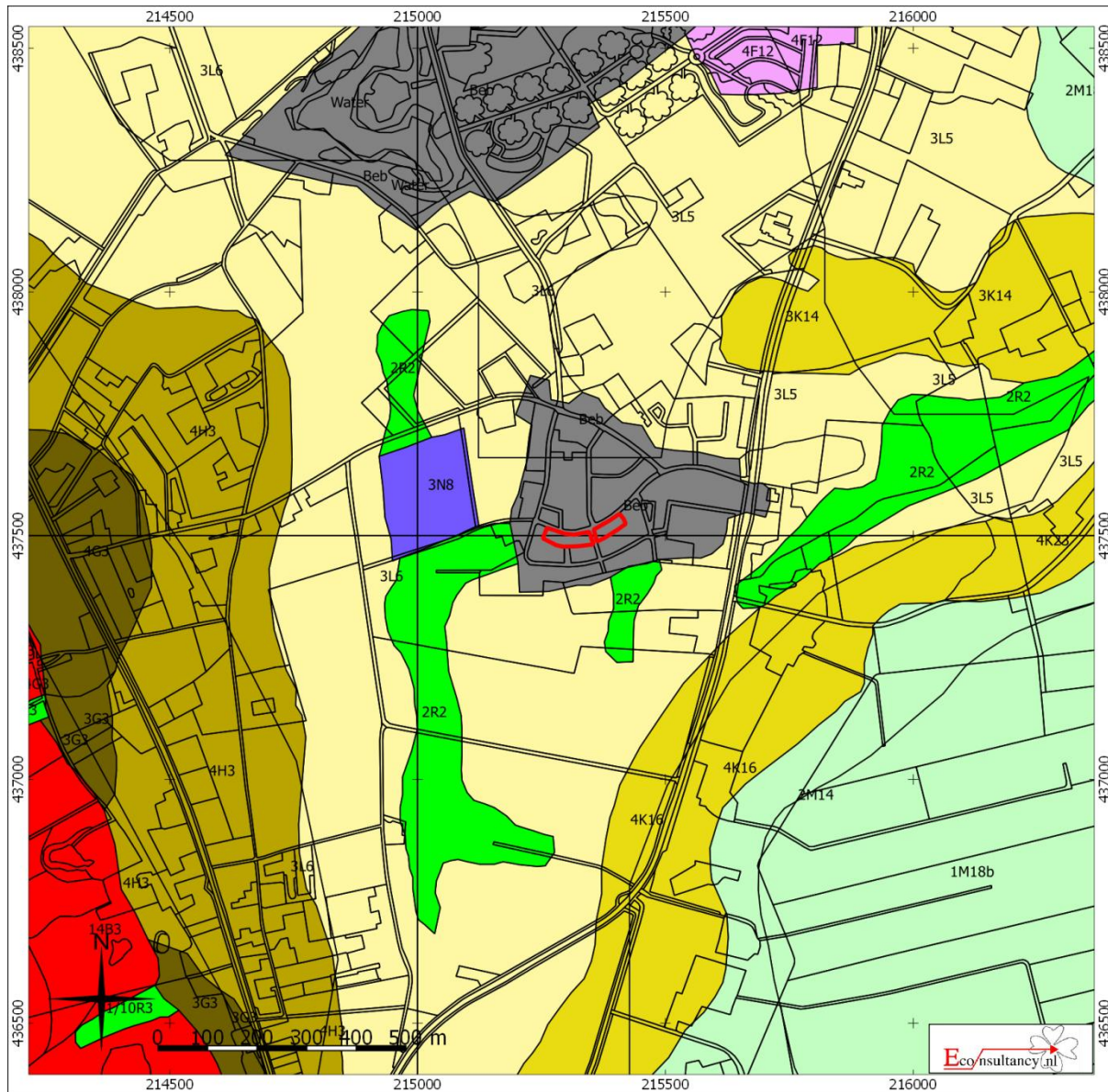
**Situering van het plangebied binnen de topografische kaart**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>29</sup> Kadaster Topotijdreis

**Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart<sup>30</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

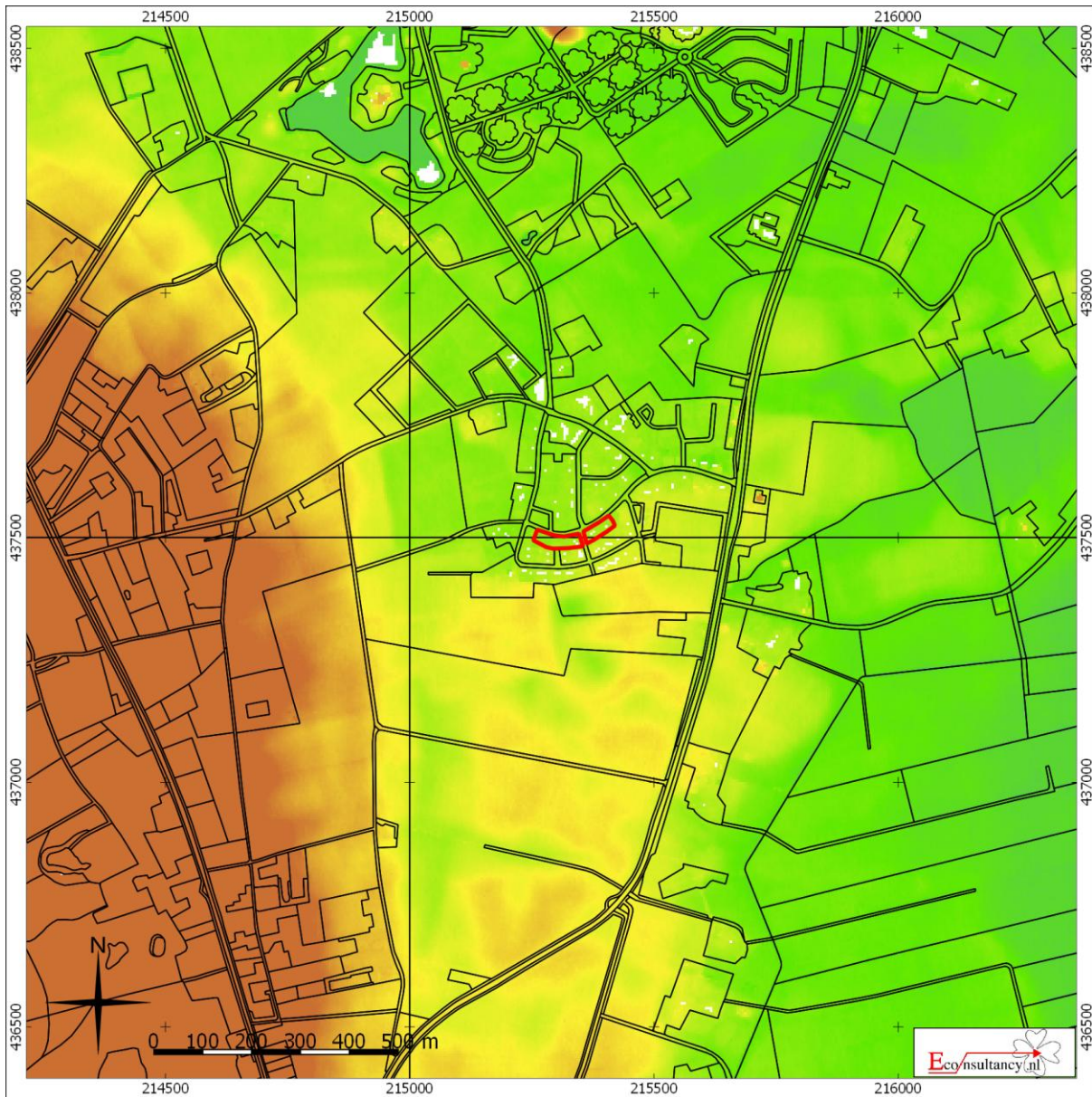
**Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

 Plangebied

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  Wanden                 |  Plateau-achtige vormen        |  Laagten           |
|  Hoge heuvels en ruggen |  Waaiervormige glooiingen      |  Ondiepe dalen     |
|  Bebouwing              |  Niet-waaiervormige glooiingen |  Matig diepe dalen |
|  Hoge duinen            |  Lage ruggen en heuvels        |  Diepe dalen       |
|  Plateaus               |  Welvingen                     |  Water             |
|  Terrassen              |  Vlakten                       |  Overige           |

<sup>30</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

**Figuur 12. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>31</sup>**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

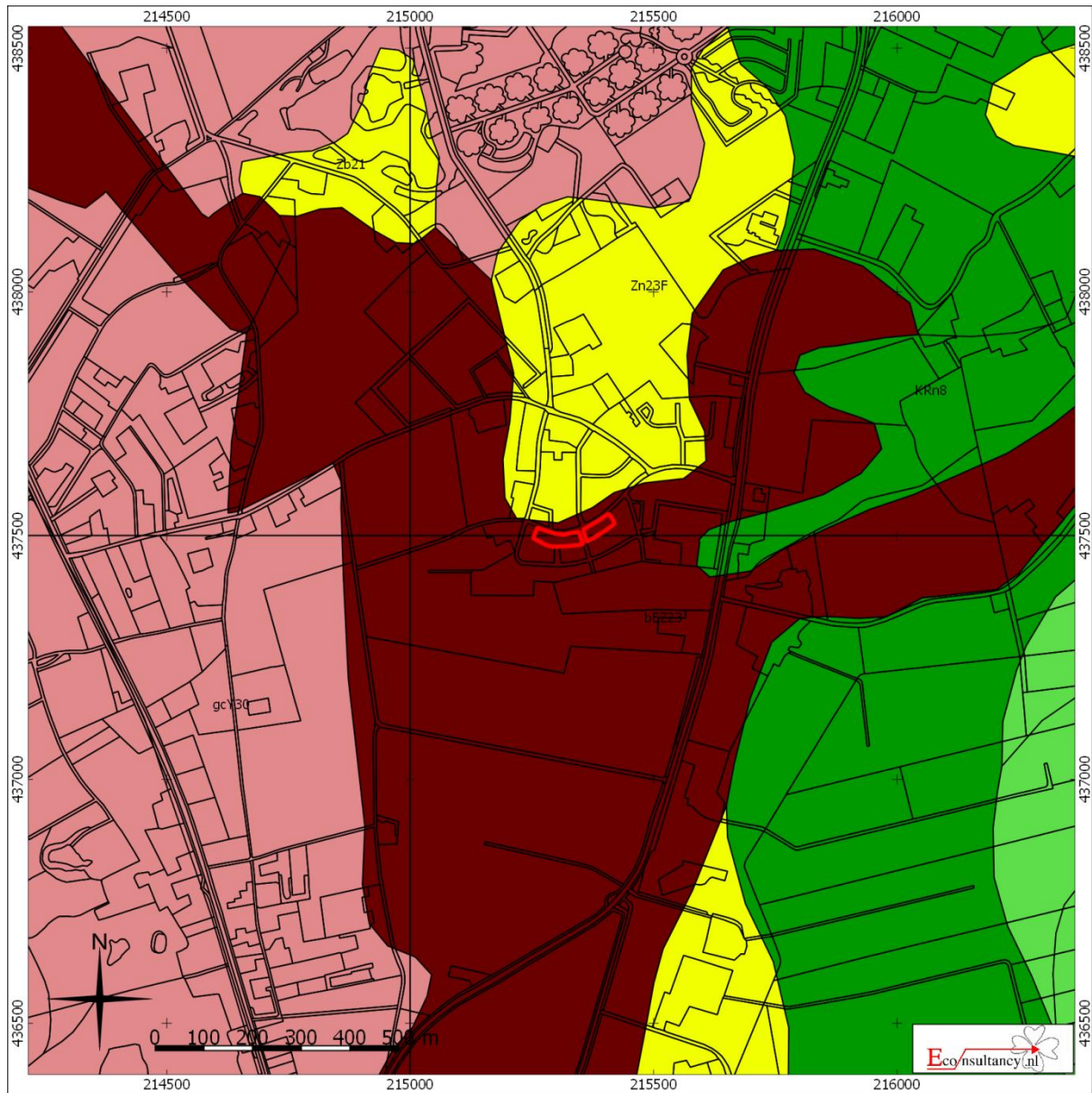
**Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

**Legenda**

 **Plangebied**

<sup>31</sup> AHN

**Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart<sup>32</sup>**




**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

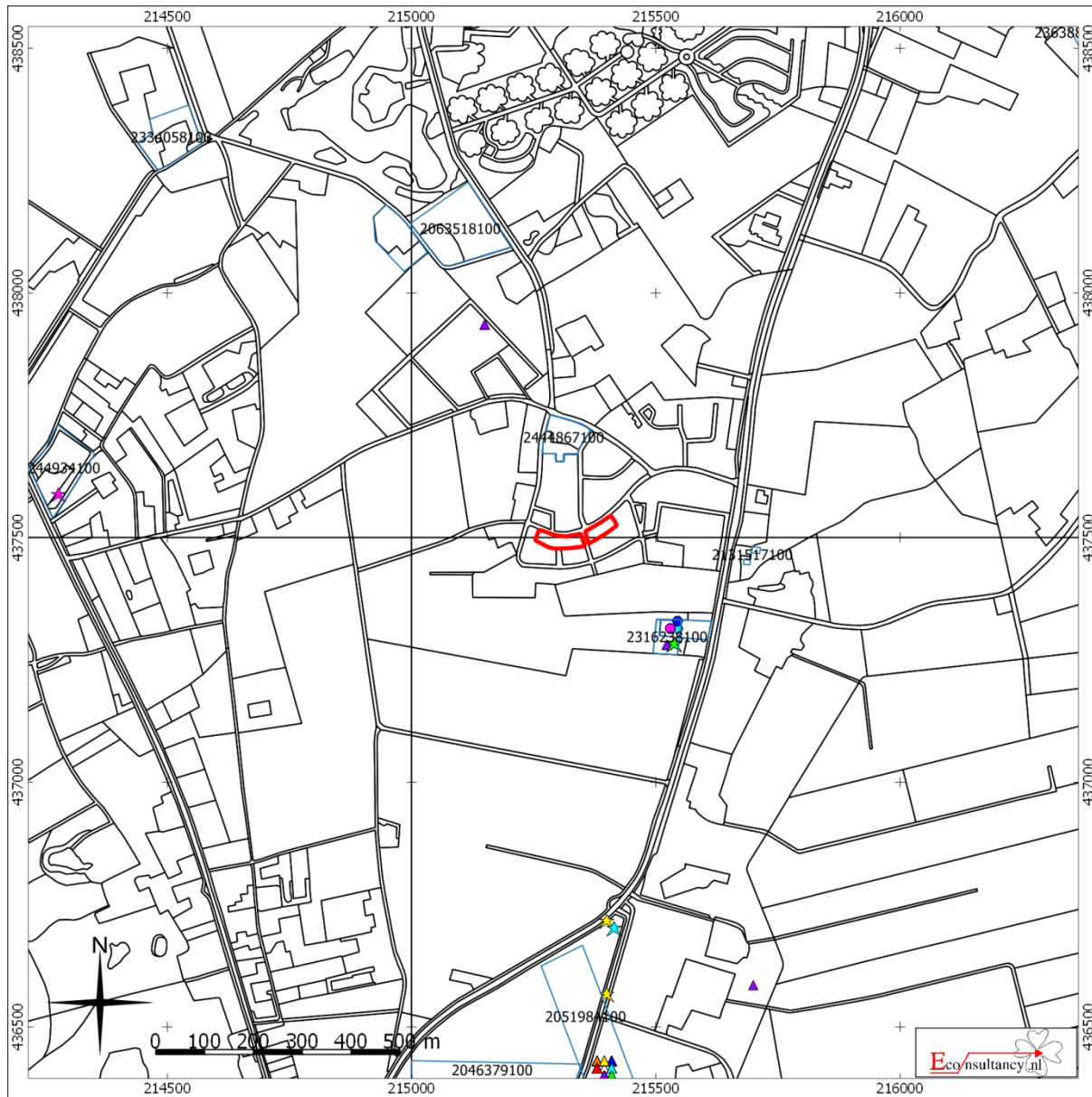
**Legenda**

 **Plangebied**

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

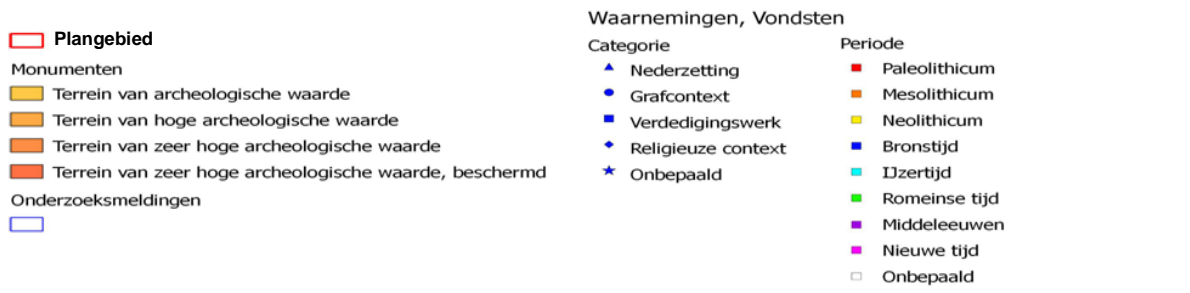
<sup>32</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 14. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied<sup>33</sup>



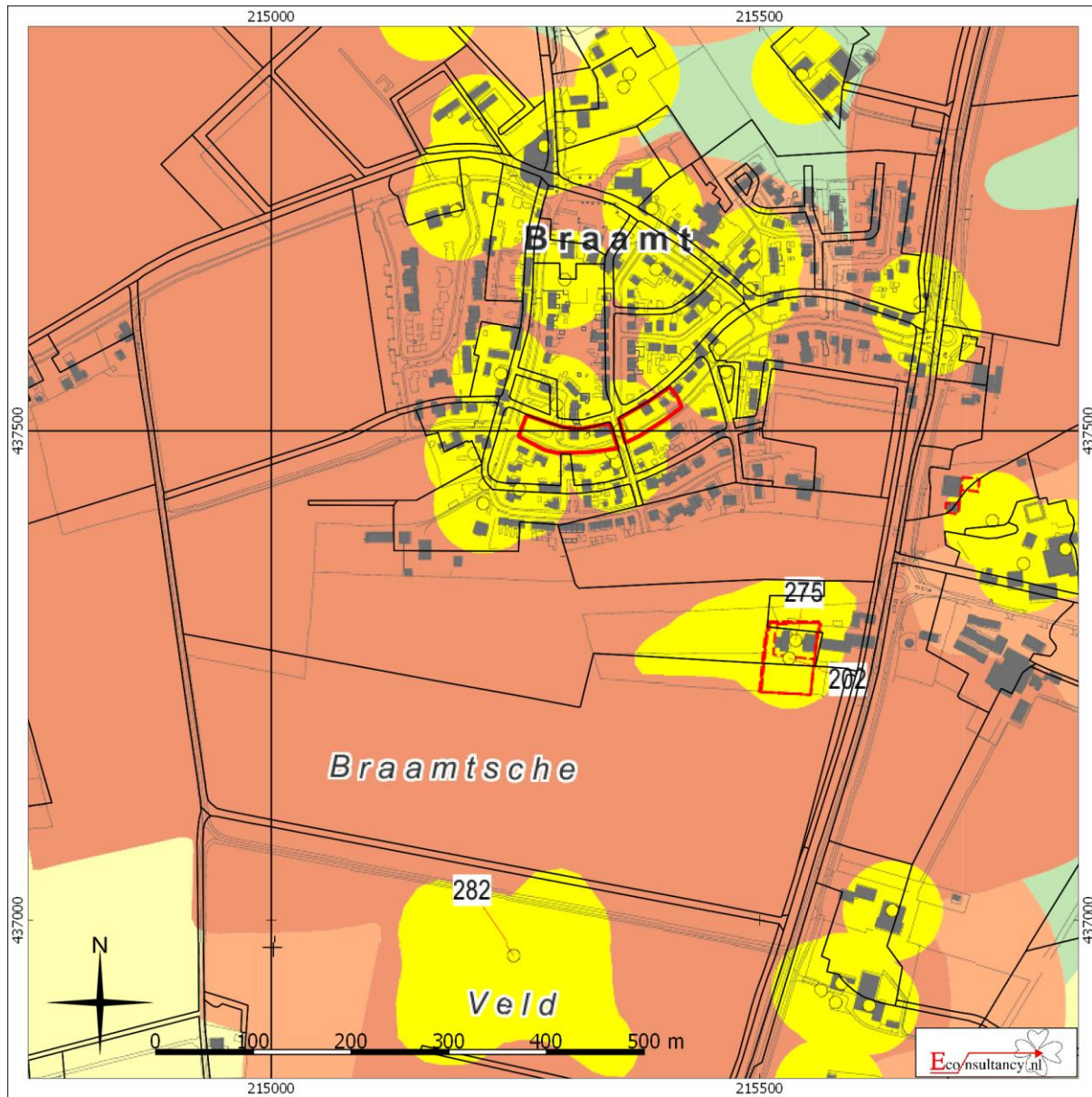
**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)



<sup>33</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart<sup>34</sup>



Graaf Hendrikstraat te Braamt.

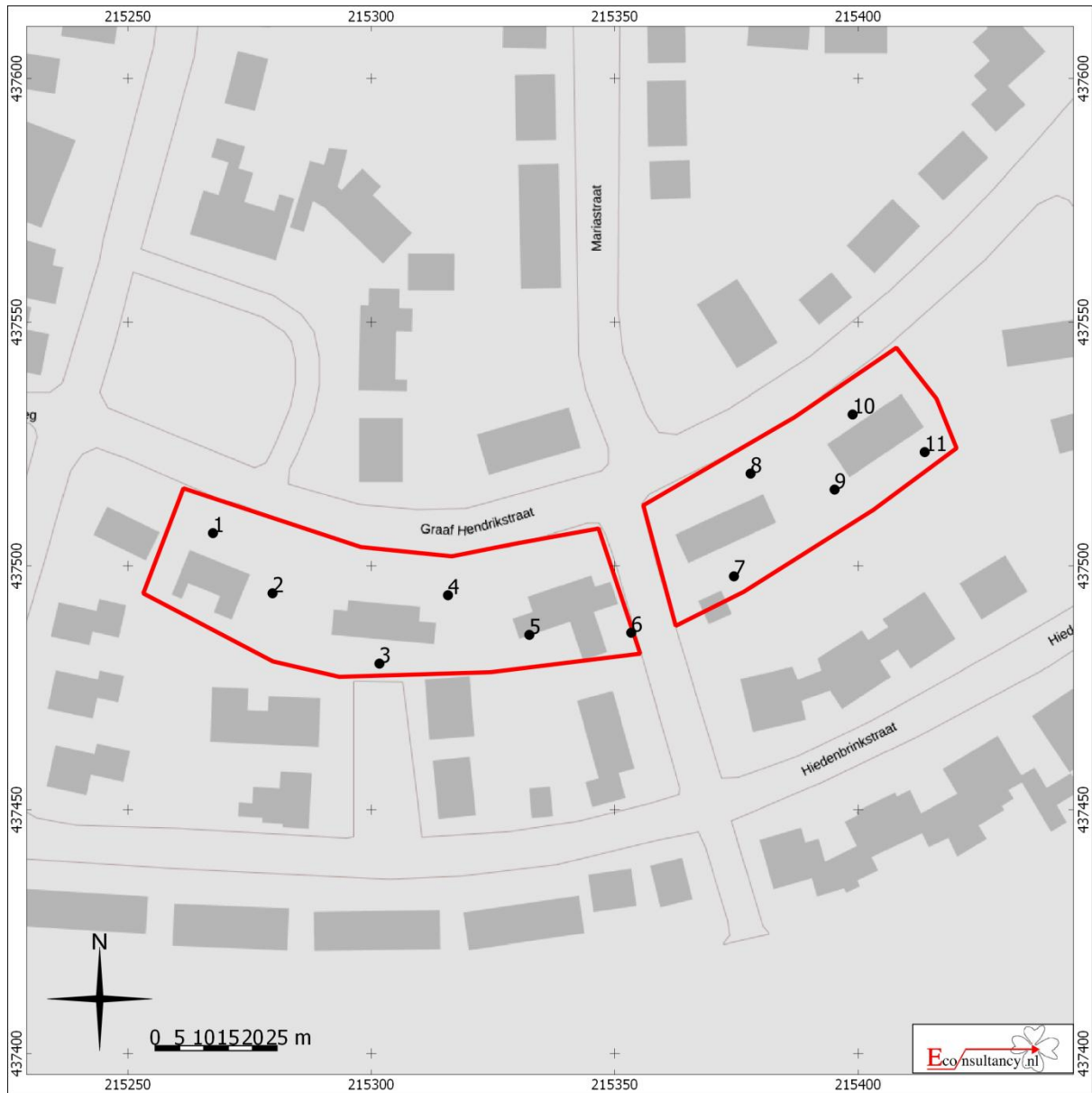
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Montferland

Legenda

 Plangebied

<sup>34</sup> Willemse/Keunen 2014.

**Figuur 16. Boorpuntenkaart**



**Graaf Hendrikstraat te Braamt.**

**Boorpuntenkaart**

**Legenda**

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer



## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)
13.675										Allerød (warm)
14.025										Vroege Dryas (koud)
15.700					Bølling (warm)					
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	3
50.000									Midden-Pleniglaciaal	
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	
115.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a	
									5b	
	5c									
	5d									
130.000	Eemien (warme periode)			5e	Formatie van Drente	Eem Formatie				
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
					Holsteinien (warme periode)					
							Elsterien (ijstijd)			
					Cromerien (warme periode)					
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel				
					2.600.000					

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

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

## ***Bijlage 2    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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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 3 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

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

*Variant archeologische begeleiding*

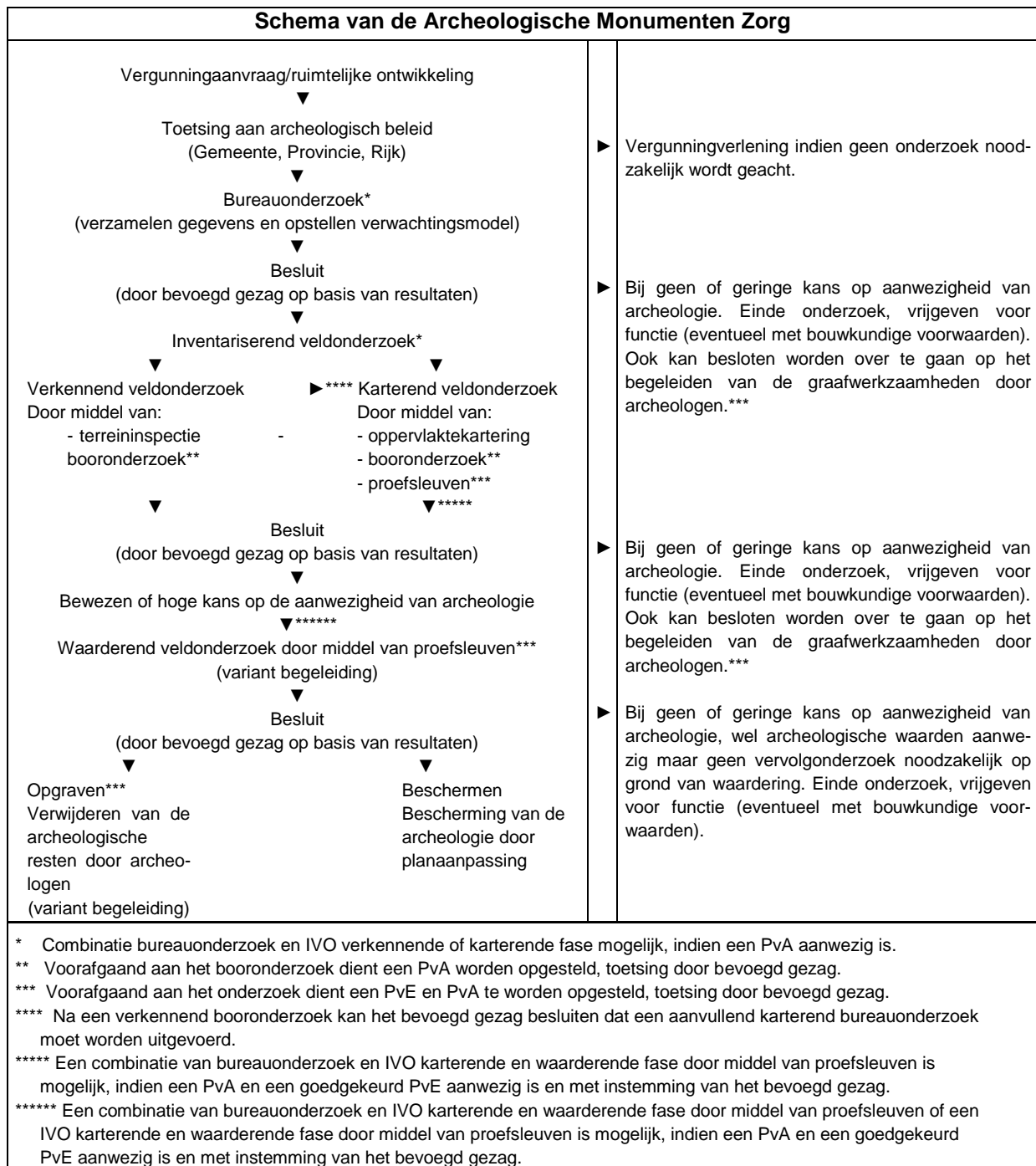
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

**De derde fase: Opgraven**

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

*Variant archeologische begeleiding*

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

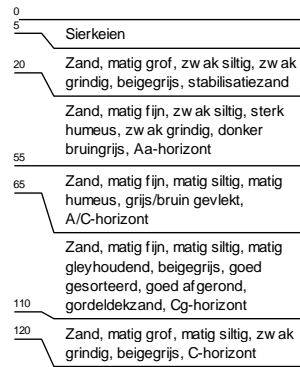
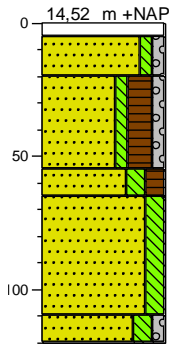




## Bijlage 4 Boorprofielen

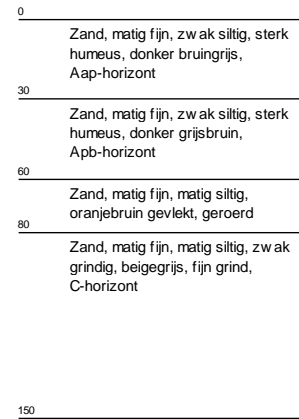
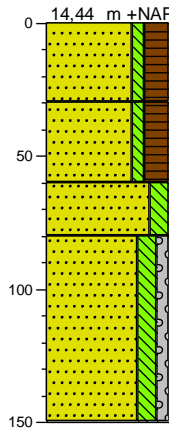
**01**

X: 215268,00  
Y: 437507,00



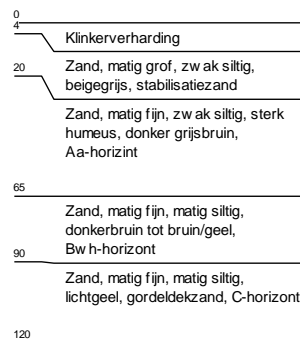
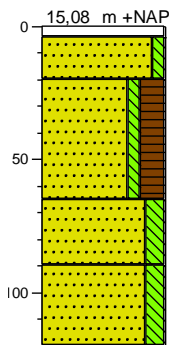
**02**

X: 215280,00  
Y: 437494,00



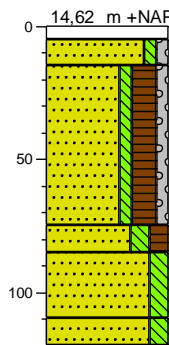
**03**

X: 215302,00  
Y: 437480,00



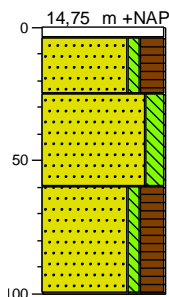
**04**

X: 215316,00  
Y: 437494,00



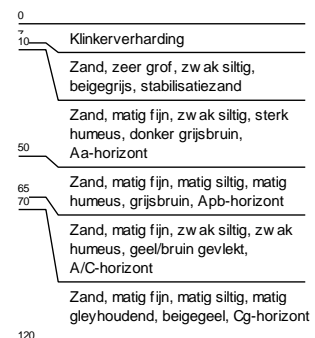
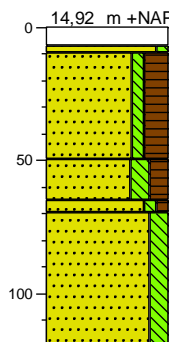
**05**

X: 215334,00  
Y: 437486,00



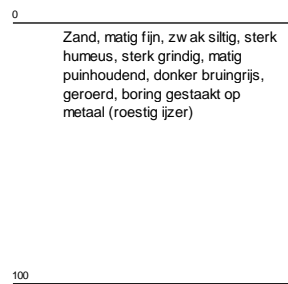
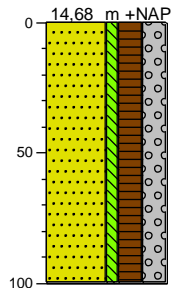
**06**

X: 215355,00  
Y: 437486,00



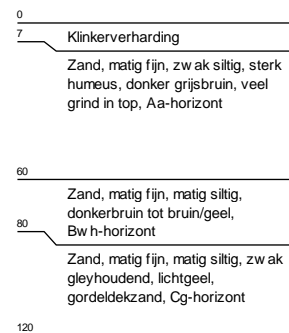
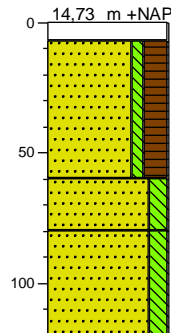
### 07

X: 215374,00  
Y: 437498,00



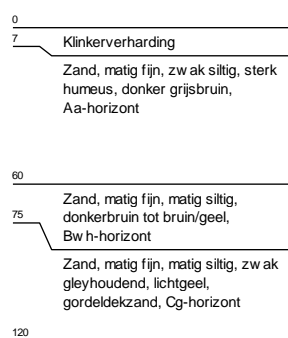
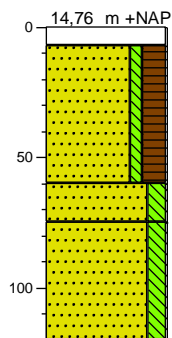
### 08

X: 215380,00  
Y: 437519,00



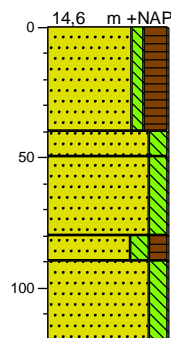
### 09

X: 215395,00  
Y: 437516,00



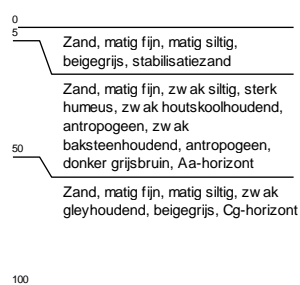
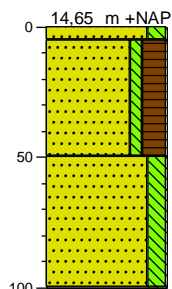
### 10

X: 215397,00  
Y: 437532,00



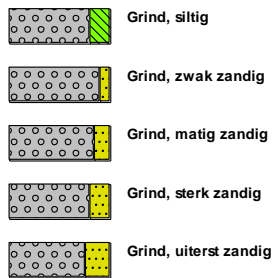
### 11

X: 215413,00  
Y: 437522,00

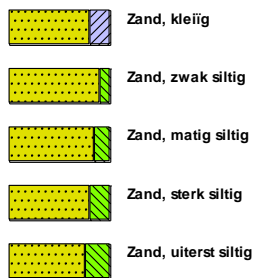


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



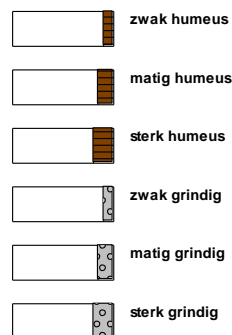
### klei



### leem



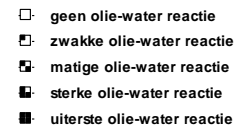
### overige toevoegingen



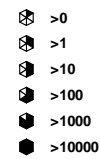
### geur



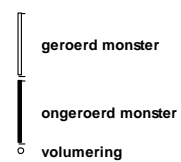
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



