



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK  
UITWERKINGSPLAN AKKERS  
TE ROELOFARENDVSVEEN  
GEMEENTE KAAG EN BRAASSEM



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

# Archeologisch onderzoek uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen in de gemeente Kaag en Braassem

<b>Opdrachtgever</b>	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
<b>Project</b>	KAA.SRO.ARC
<b>Rapportnummer</b>	13113838
<b>Status</b>	conceptrapportage
<b>Versienummer</b>	C1
<b>Datum</b>	26 februari 2014
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Auteur(s)</b>	Drs. G.W.J. Spanjaard
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
<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)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	13113838 KAA.SRO.ARC	
Toponiem	uitwerkingsplan Akkers	
Opdrachtgever	Buro SRO	
Gemeente	Kaag en Braassem	
Plaats	Roelofarendsveen	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Alkemade, Sectie K, nummers 170, 175 (ged.), 177 (ged.), 187 (ged.), 1686, 2365, 2550 (ged.), 2551 en 2884 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 1,1 ha.	
Kaartblad	31A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 103.150 / Y: 468.200	
Bevoegde overheid	Gemeente Kaag en Braassem Dhr. J. Echler Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Telefoon 071-332 72 72 info@kaagenbraassem.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 59.869 n.v.t.	Booronderzoek 60.343 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Hollands veen- en kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

#### ***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 Buro SRO in de periode januari - februari 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van een woonwijk. Het plangebied betreft het uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen in de gemeente Kaag en Braassem. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

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

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

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Voor de uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor oudere resten geldt een lage verwachting. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting voor alle periodes.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Binnen het plangebied is een dik antropogeen eerddek aanwezig, gelegen op veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Plaatselijk is een veraarde top van het veen aanwezig. Onder het veen (vanaf circa 3,5 m -mv; 4,5 m -NAP) liggen uiterst siltige tot zeer fijnzandige kleien van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Het bodemprofiel is te classificeren als een aarveengrond, wat overeen komt met de informatie op de Bodemkaart.

Plaatselijk zijn bodemverstoringen aangetroffen, die in verband kunnen worden gebracht met de aanwezigheid van kassen en bebouwing (20<sup>e</sup>-eeuws). Ook is vermoedelijk een gedempte watergang aangetroffen.

In drie boringen is een veraarde top van het veenpakket aangetroffen. Ter plaatse van de overige boringen zal de top van het veenpakket zijn opgenomen in het bovenliggende eerddek. Grootschalige diepe verstoringen van het veenpakket zijn niet aangetroffen.

### *Conclusie*

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen. Binnen het gehele plangebied is sprake van een dik antropogeen eerddek, bestaande uit weinig zand. Hieronder ligt een veenpakket, waarbij in drie boringen op de overgang een veraarde top van het veen is aangetroffen. In de overige boringen is de top van het veen vermoedelijk opgenomen in het eerddek. Onder het veen zijn uiterst siltige tot zeer fijnzandige kleien van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer aangetroffen. Ter plaatse van voormalige kassen en bebouwing is het bodemprofiel deels verstoord.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Het noordoostelijke deel van het plangebied behoudt de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Hier dient echter wel rekening gehouden te worden met verstoringen van eventueel aanwezige archeologische resten door 20<sup>e</sup>-eeuwse bodemingrepen. Resten van bebouwing jonger dan de 17<sup>e</sup> eeuw worden hier, op basis van het historische kaartmateriaal, niet verwacht. Resten ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw worden met name onder het antropogene (eerd)dek verwacht, in de top van het veen. De overige delen van het plangebied behouden hun lage verwachting.

### *Selectieadvies*

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om in het de noordoostelijke hoek van het plangebied geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan het antropogene pakket. De top van het veen ligt op circa 80 tot 90 cm -mv (1,78 - 1,89 -NAP). Indien ingrepen dieper dan dit niveau plaats gaan vinden, wordt geadviseerd om voorafgaand aan deze ingrepen een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P) uit te voeren.

Op basis van de lage archeologische verwachting wordt verder geadviseerd om de overige delen van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Kaag en Braassem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in de delen van het plangebied met een lage verwachting kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Kaag en Braassem of de Provincie Zuid-Holland.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	2
3.1	Methoden .....	2
3.2	Afbakening van het plangebied .....	3
3.3	Huidige situatie .....	3
3.4	Toekomstige situatie .....	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	6
3.7	Archeologische waarden .....	9
3.8	Aanvullende informatie .....	12
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	13
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	14
4.1	Methoden .....	14
4.2	Resultaten .....	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	17
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	17
5.1	Conclusie .....	17
5.2	Selectieadvies .....	18

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
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 historische kaart van Alkemade (Balthasar, 1615)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart van Alkemade (Dou, 1648)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart van Alkemade (Dou en Van Brouckhuijsen, 1687)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Kadastraal Minuutplan uit 1828
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1898
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1959
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1992
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 15.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 17.	Gespecificeerde verwachting
Figuur 18.	Boorpuntenkaart

## BIJLAGEN

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

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen in de gemeente Kaag en Braassem (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal nieuwbouw van woningen plaats gaan vinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

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

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

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



Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in januari 2014 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 18 februari 2014. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

### 3 BUREAUONDERZOEK

#### 3.1 Methodes

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

---

<sup>1</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 bodemversturende 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.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 1,2 ha. en betreft het uitwerkingsplan Akkers Roelofarendsveen in de gemeente Kaag en Braassem (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 1 m -NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Alkemade, Sectie K, nummers 170, 175 (ged.), 177 (ged.), 187 (ged.), 1686, 2365, 2550 (ged.), 2551 en 2884 (ged.)\*.

### 3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland en moestuinen (zie figuur 3). In de noordelijke hoek is een kas aanwezig, in de zuidoostelijke hoek een loods.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een terrein waar een weg wordt aangelegd;
- aan de oostzijde bevindt zich het bebouwingslint langs het Noordeinde;
- aan de zuidzijde bevinden zich woonpercelen;
- aan de westzijde bevinden zich agrarische percelen (grasland).

#### **Huidig milieuonderzoek**

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het noordelijke deel van het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13113837, KAA.SRO.NEN). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

### 3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is de realisatie van een woonwijk gepland (zie bijlage 6).

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Het plangebied is gelegen in de polder ten westen van het Braassemermeer, aan weerszijden van het Noordeinde. Het Braassemermeer was al voor de ontginning van het veengebied aanwezig en is ontstaan als gevolg van erosie van het veen langs veerivieren. In de polder ten westen van het Braassemermeer heeft, in tegenstelling tot de meeste omringende gebieden, geen vervening plaatsgevonden. Het veenontginningslandschap is hierdoor nog aanwezig. Het Noordeinde vormt de ontginningsas, die van noordoost naar zuidwest de polder doorsnijdt. De oudst bekende vermelding van Roelofarendsveen dateert uit de 16<sup>e</sup> eeuw.<sup>2</sup> Hiermee behoort het tot één van de jongere ontginningen. De vele watergangen die de polder doorsnijden zijn in het verleden intensief gebruikt voor transport.

#### **Historisch kaartmateriaal**

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

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>3</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Balthasar	1615	Alkemade		Grotendeels onbebouwd, mogelijk enige bebouwing uiterst oostelijke deel.	Bebouwingslint langs voorloper Noordeinde. Huidige topografie (Braassemermeer, indeling polders, wegennet) grotendeels aanwezig.
Dou en Van Brouckhuijsen	1647	Rijnland		Grotendeels onbebouwd, mogelijk enige bebouwing uiterst oostelijke deel.	Bebouwingslint langs voorloper Noordeinde. Huidige topografie (Braassemermeer, indeling polders, wegennet) grotendeels aanwezig.
Dou	1648	Alkemade		Grotendeels onbebouwd, mogelijk enige bebouwing uiterst oostelijke deel.	Bebouwingslint langs voorloper Noordeinde. Huidige topografie (Braassemermeer, indeling polders, wegennet) grotendeels aanwezig.
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Alkemade, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Uiterst noordoostelijke hoek binnen bebouwd erf. Klein bijgebouw binnen begrenzing plangebied. Overige delen plangebied tuingrond en weteringen en klein deel boomgaard.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1898	403	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1914	403	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Lichte toename bebouwing langs Noordeinde.
Topografische kaart	1987	31 A	1:25.000	Bebouwing noordoostelijke hoek plangebied, kassen in zuidelijke deel. Overige delen tuingrond.	Sterke toename bebouwing langs Noordeinde. Opkomst kassen.

<sup>2</sup> Huizer *et al.*, 2011.

<sup>3</sup> www.watwaswaar.nl.

**Vervolg tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>4</sup>**

Topografische kaart	1994	31 A	1:25.000	Bebouwing met name in noordoostelijke en zuidoostelijke hoek plangebied. Sterke toename kassen in overige delen.	Sterke toename kassen en bebouwing.
---------------------	------	------	----------	--	-------------------------------------

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het bebouwingslint van Roelofarendsveen, langs een voorganger van de huidige Hoofdstaat, aan het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw reeds aanwezig (zie figuur 4). Op basis van het gegeorefereerde kaartbeeld was het plangebied destijds onbebouwd. Door de schaal van de kleine schaal van de kaart, en de wijzigingen die de afgelopen eeuwen in de topografie hebben plaatsgevonden, dient er echter wel rekening mee gehouden te worden dat de begrenzing van het plangebied niet exact op de juiste plek op de kaart ligt. Met name langs de uiterst oostelijke rand van het plangebied dient derhalve rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van resten van bebouwing uit deze periode. Op kaartmateriaal van halverwege en eind 17<sup>e</sup> eeuw is deze situatie grotendeels ongewijzigd (zie figuren 5 en 6). De locatie van de bebouwde erven lijkt echter binnen het bebouwingslint wel wat te schuiven.

Ook aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is de situatie zoals die in de 17<sup>e</sup> eeuw bestond grotendeels ongewijzigd (zie figuur 7). Het plangebied was grotendeels onbebouwd. Alleen de uiterst noordoostelijke hoek lag ter plaatse van een bebouwd erf. De bebouwing die in figuur 7 op de grens is weergegeven, ligt werkelijkheid waarschijnlijk net buiten het plangebied. Binnen de begrenzing van het plangebied is wel een klein bijgebouw weergegeven op het erf. De overige delen van het plangebied, buiten het erf, waren grotendeels in gebruik voor de tuinbouw of als wetering, en één klein perceel als boomgaard.

In de loop van de 19<sup>e</sup> en het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw blijft bovenstaande situatie grotendeels ongewijzigd (zie figuren 8 en 9). Wel is buiten de begrenzing van het plangebied sprake van een lichte toename van bebouwing. In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is een sterke toename van bebouwing zichtbaar (zie figuren 10 en 11). Verder zijn kassen sterk in opkomst. Ook binnen de begrenzing van het plangebied zijn zowel bebouwing als kassen gerealiseerd. De bebouwing concentreert zich met name langs de oostzijde van het plangebied, ter plaatse van/grenzend aan het historische bebouwingslint. De kassen worden ten westen hiervan gerealiseerd. Verder zijn de perceelsgrenzen in deze periode grotendeels rechtgetrokken.

**Gebouwde rijksmonumenten**

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van een gebouwd rijksmonument.

<sup>4</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de Groene Hart Archieven is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Kaag en Braassem geraadpleegd (contactpersoon mevrouw S. Paais). Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

**Tabel II. Verleende bouwvergunningen**

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
G. van der Meer	1906	Bouwen van een houten schuur, verdeeld in zeven vakken, met privaat en Beerput. Deze schuur is gebouwd op een poeren-/strokenfundering en was gelegen binnen het noordoostelijke deel van het plangebied. De schuur was niet voorzien van kelders.
W. Kalker	1912	Bouw van een woning op en naast de plaats van een bestaand gebouw. De woning is gebouwd op palen, waarop funderingsmuren zijn gemetseld. Op basis van de bouwtekening wordt verwacht dat het bodemprofiel ter plaatse van deze woning tot circa 1 m -mv afgegraven is.
W. Kalker	1912	Bouw van een schuur om te gebruiken als houtloods. De schuur was voorzien van een strokenfundering en was gelegen in het noordoostelijke deel van het plangebied.
J.A. van Velzen	1939	Herbouw van een schuurtje. De schuur was gefundeerd op palen. Op basis van de bouwtekening worden buiten de palen nauwelijks bodemverstoringen verwacht die verband houden met deze schuur.
P. van der Meer	1982	Bouw van een kas in het zuidwestelijke deel van het plangebied. De kas is gefundeerd op 12 m lange houten palen. Op basis van de bouwtekening worden buiten de palen nauwelijks bodemverstoringen verwacht die verband houden met deze kas.
P.N. van der Meer	1984	Bouw van een werk- en koelruimte. Dit betreft de bestaande bebouwing binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied. De bebouwing is gefundeerd op palen, die circa 2 m uit elkaar staan. Op de palen ligt een betonplaat. Op basis van de bouwtekening worden buiten de palen, en onder de betonvloer, nauwelijks bodemverstoringen verwacht.
P.N. van der Meer	1986	Uitbreiding van bovenstaande werk- en koelruimte met een kantine aan de oostzijde van de bestaande bebouwing. Ook de uitbreiding is gerealiseerd op palen (onderlinge afstand ook hier circa 2 m) met daarop een betonvloer. Buiten de palen en onder der vloer worden ook hier geen bodemverstoringen verwacht.

### **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>5</sup>	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket op Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (veen op zeelei en -zand)
Geomorfologie <sup>6</sup>	Uiterst oostelijke rand: bebouwing Overige delen: ontgonnen veenvlakte
Bodemkunde <sup>7</sup>	Aarveengronden

<sup>5</sup> E.F.J. de Mulder et al., 2003.

<sup>6</sup> Alterra, 2003.

### **Geologie**<sup>8</sup>

Het plangebied bevindt zich binnen het West-Nederlands veengebied. In dit gebied is een relatief dik Holocene pakket aanwezig op de Pleistocene afzettingen. De Holocene afzettingen bestaan uit mariene sedimenten van de Formatie van Naaldwijk en veen van de Formatie van Nieuwkoop.

Onder invloed van de Holocene zeespiegelstijging en de slechte ontwatering van het Pleistocene dekzandlandschap, ontstonden aan het begin van het Holocene uitgestrekte moerassen en zoetwatermeren in West-Nederland. Hier trad grootschalige veenvorming op. Dit veen staat tegenwoordig bekend als de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop. Deze veenlaag werd door de verdergaande zeespiegelstijging bedekt door een laag zeeklei- en zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen zijn ontstaan in een open gebied van getijdenvlaktes en -geulen.

Vanaf het Laat-Atlanticum ontstond een min of meer gesloten kust in West-Nederland. De strandwallen boden dermate bescherming tegen de zee, dat achter deze kustlijn een brak en later zoetwatermilieu ontstond. De afwatering in het gebied achter de strandwallen was slecht, en opnieuw kon op grote schaal veenvorming plaatsvinden in uitgestrekte moerasgebieden. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.

Vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen is in de gemeente Kaag en Braassem begonnen met de ontginning van het veengebied. De ontginning vond in het begin plaats vanuit de natuurlijke watergangen (kreken en riviertjes) die het veenmoeras doorsneden. Dit leidde tot een onregelmatige blokverkaveling. Waar de natuurlijke watergangen ontbraken, werden kanalen gegraven. Deze waren veelal recht en bevaarbaar. Ze vormen ontginningsassen, waarlangs boerderijen werden gebouwd. Om het gebied langs de ontginningsas beter te ontwateren, werd een stelsel van sloten aangelegd, haaks op de ontginningsas. Hierdoor ontstond de karakteristieke strokenverkaveling.

Later is een groot deel van het veengebied afgegraven, ten behoeve van turfwinning. Ter plaatse van deze vervening werd het veen veelal afgegraven tot op het Laagpakket van Wormer. Hierdoor ontstonden plassen, gescheiden door de oude ontginningsassen. Een deel van de plassen is in met name de 17<sup>e</sup> en de 18<sup>e</sup> eeuw ingepolderd en drooggemalen. Ter plaatse van het plangebied heeft geen vervening plaatsgevonden.

### **DINO**<sup>9</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket is de meest nabijgelegen boring gelegen op een afstand van circa 1,2 km ten noordoosten van het plangebied.<sup>10</sup> Ter plaatse van deze boring is een halve meter (ophoog) zand aanwezig, met daaronder een pakket Hollandveen tot een diepte van 3,6 m -mv. Hieronder bevinden zich kleien van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Vanaf een diepte van 15,9 m -mv zijn Pleistocene zanden van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen.

---

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1969.

<sup>8</sup> Berendsen, 2005 / 2008. Huizer *et al.*, 2011.

<sup>9</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>10</sup> B31A0033

### **Geomorfologie**

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het merendeel van het plangebied binnen een ontgonnen veenvlakte (zie figuur 12). De uiterst oostelijke rand van het plangebied is niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Roelofarendsveen.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>11</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.

Wat het eerst opvalt aan het AHN, is dat op een afstand van circa 300 m ten noorden van het plangebied, ter plaatse van het Westeinde / de Langeweg, een overgang ligt van een relatief laag gelegen gebied ten noorden en een relatief hoog gelegen gebied ten zuiden daarvan (waar ook het plangebied binnen ligt; zie figuur 13). Dit houdt verband met de verving van het gebied ten noorden van deze grens. Hier ligt het maaiveld op circa 4 m -NAP, terwijl de maaiveldhoogte binnen het zuidelijke gebied circa 1 m -NAP bedraagt. Uitgaande van dit hoogteverschil kan worden aangenomen, dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een circa 3 m dikke laag Hollandveen.

Verder valt op dat het maaiveld direct langs het Noordeinde enkele decimeters hoger ligt dan op grotere afstand aan weerszijden daarvan. Dit houdt vermoedelijk verband met ophogingen ten behoeve van de voormalige en de huidige bebouwing. Deze hoger gelegen strook markeert de (historische) kern van Roelofarendsveen.

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als aarveengrond (zie figuur 14). Aarveengronden betreffen kleiige eerdveengronden met een veraarde bovengrond dikker dan 50 cm. Deze bovengrond bestaat veelal uit kleiig veen of venige klei, met een bijmenging van zand, en is te classificeren als een moerige eerdlaag. Deze eerdlaag is opgebracht, veelal ten behoeve van tuinbouw.

### **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 IV 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.

---

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

**Tabel IV. Grondwatertrappenindeling<sup>12</sup>**

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

\*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
 \*) Een met een \* achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Het plangebied is gelegen in een polder, onder zeeniveau. De grondwaterstand wordt hier kunstmatig beheerd. Op basis van de grondwatertrap kunnen geen uitspraken worden gedaan over geschiktheid voor bewoning in het verleden. Wel zijn de grondwaterstanden hier van belang in verband met de conservering van eventueel aanwezige archeologische resten. Voor het plangebied is grondwatertrap II 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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 15, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### **Indicatieve archeologische waarde**

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

#### **Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg Gelderland Noord-Brabant**

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

<sup>12</sup> W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.



Volgens de CHW-kaart van de provincie Zuid-Holland ligt het oostelijke deel van het plangebied binnen een historische stads- of dorpskern, waarvoor een zeer grote kans op de aanwezigheid van archeologische resten geldt. Verdere informatie is voor het plangebied niet beschikbaar op deze kaart.

#### **Archeologische beleidskaart Gemeente Kaag en Braassem**

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 beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem ligt het plangebied binnen de historische kern van Roelofarendsveen, ontstaan langs de Noordeinde (zie figuur 16). Ook betreft het Noordeinde een ontginningsas. Binnen deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 150 m<sup>2</sup>, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

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

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

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Ook binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 15).

#### **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 elf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een archeologische begeleiding (zie Tabel IV en figuur 15).

**Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
52.379	130 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Braassembledreef 1 (achter Noordeinde 38a) Roelofarendsveen Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 13-06-2012 Onderzoeksnummer: 43.088 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde onderzoek geldt een lage verwachting voor archeologische resten, zowel van vóór als na de ontginning. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
46.256	140 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Uitvoerder: Past2Present / Archeologic Datum: 13-04-2011 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.
53.208	250 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Noordeinde 53 Uitvoerder: Transect Datum: 14-08-2012 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.
23.158	300 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Onbekend, Noordeinde 65c te Roelofarendsveen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 20-06-2007 Onderzoeksnummer: 18.051 Resultaat: In de boringen is een opgebracht pakket op Hollandveen op het Laagpakket van Wormer aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Derhalve is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
52.487	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Uitvoerder: Past2Present / Archeologic Datum: 21-06-2012 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.
38.993	450 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Spoorstraat 1 Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 19-01-2010 Onderzoeksnummer: 29.972 Resultaat: Tijdens het onderzoek is een gelaagd klei-zandpakket aangeboord dat tot het laagpakket van Wormer behoort. De top daarvan bevindt zich op 4,51 tot 4,78 m -NAP. Dit betreft niet de oorspronkelijke top aangezien deze in latere tijd, waarschijnlijk in de 17 <sup>e</sup> eeuw bij het steken van veen, beschadigd en omgezet is. Boven op het laagpakket van Wormer bevindt zich namelijk een dun pakket, 0,10 tot 0,15 m, omgezette klei met veenbrokken die op zijn beurt weer wordt afgedekt door een 0,30 tot 0,45 m dik pakket omgezet veen. Dat laatste betreft waarschijnlijk een pakket omgezet restveen ontstaan na de droogmaking van de polder aan het begin van de 18 <sup>e</sup> eeuw. Het geheel wordt afgedekt door een meer of minder recent ophogingspakket. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid voor de archeologische waarden aangetroffen. Geadviseerd is om de locatie vrij te geven.
46.257	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Uitvoerder: Past2Present / Archeologic Datum: 13-04-2011 Resultaat: Resultaat niet bekend in ARCHIS. Voor deze locatie is later een archeologische begeleiding uitgevoerd (onderzoeksmelding nummer 47.621).
47.621	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Roelofarendsveen, Braassemblerland, Noordeinde 176 Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 14-07-2011 Onderzoeksnummer: 42.483 Resultaat: Tijdens de archeologische begeleiding zijn afval, gedraaid aardewerk, paalgoten, greppels/sloten en grondsporen uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd aangetroffen (waarnemingen 432.989 en 433.167). De archeologische begeleiding heeft geen behoudenswaardige archeologische resten opgeleverd. Op basis van de waarnemingen in werkput 2 dient binnen het plangebied wel rekening gehouden te worden met een archeologisch niveau op circa 150 cm onder maaiveld (2,0 m -NAP). Dit niveau is echter niet te dateren en blijkt grotendeels onthoofd. Uitgaande van de diepteligging wordt het archeologische niveau bovendien niet door de (rest van de voorgenomen) sloop- en graafwerkzaamheden bedreigd.

**Vervolg tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen**

38.761	650 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Alkemade, Westeinde 52 Roelofarendsveen Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-01-2010 Onderzoeksnummer: 30.719 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt een karterend booronderzoek geadviseerd, indien mogelijk gecombineerd met een veldkartering.
40.729	650 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Roelofarendsveen, Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 28-04-2010 Onderzoeksnummer: 31143 Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
32.427	850 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Oude Wetering, 't Oog Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 02-12-2008 Onderzoeksnummer: 29.326 Resultaat: Uit het bureauonderzoek volgt dat mogelijk sprake is van twee verschillende archeologische niveaus op de onderzoekslocatie. Van maaiveld naar beneden zijn dit: 1. Restveen langs de wetering rond de Gogerpolder; lage verwachtingswaarde op archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. 2. Afzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer; redelijk hoge tot hoge verwachtingswaarde op archeologische resten uit het Neolithicum. In het verkennend onderzoek zijn beide archeologische niveaus aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van getijdengeuloeverwallen op de onderzoekslocatie. In de afzettingen is geen bodemvorming waargenomen. Ook zijn er geen archeologische indicatoren waargenomen. De actuele trefkans op het aantreffen van sporen uit het Neolithicum is daarom laag.

**Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Ook binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de waarnemingen gedaan bij de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, geen waarnemingen geregistreerd (zie figuur 15).

**Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Ook binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 15).

**NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>13</sup>

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

**3.8 Aanvullende informatie**

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Rijnstreek, (d.d. januari 2013, contactpersoon de heer D. van der Kooij). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

<sup>13</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

### 3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistoceen zand en in het Basisveen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In het Laagpakket van Wormer
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
Vroege Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Noordoostelijke hoek: Hoog Overige delen: Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de antropogene toplaag en in de top van het Hollandveen

Uit de landschappelijke ligging blijkt dat archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen aanwezig zijn in de top van het Pleistoceen zand en in de daarop liggende Basisveen laag. Resten daterend uit vanaf het Neolithicum kunnen worden verwacht in de bovenliggende afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen. De kans op aanwezigheid van archeologische resten ouder dan de Late Middeleeuwen wordt, op basis van de landschappelijke ligging, laag geacht. Vanaf de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen waarbij het Noordeinde één van de ontginningsassen vormde. Langs deze ontginningsas is ook de historische kern van Roelofarendsveen ontwikkeld. Bewoning heeft zich in het verleden altijd direct langs de weg/ontginningsas geconcentreerd. Voor deze zone geldt dan ook een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. De zone met de hoge verwachting is, op basis van het historische kaartmateriaal en het hoogtebeeld, smaller dan op de archeologische beleidsadvieskaart is weergegeven. Alleen het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied is gelegen binnen dit gebied (zie figuur 17). De overige delen van het plangebied liggen buiten het bebouwingslint. Hier worden alleen perifere archeologische sporen verwacht, zoals sloten en greppels en schuurtjes. De kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten wordt hier laag geacht.

### **Bodemverstoring**

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

Het plangebied is in het verleden grotendeels onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest. Ten behoeve van het agrarisch gebruik is het maaiveld opgehoogd. De uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied is bebouwd geweest. Ter plaatse van deze bebouwing zal het bodemprofiel verstoord zijn geraakt. Ook ter plaatse van de voormalige kassen in het zuidelijke deel van het plangebied zal (plaatselijk) sprake zijn van bodemverstoringen.

### **3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek**

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

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?  
*Het plangebied is in het verleden grotendeels onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest. Ten behoeve van het agrarisch gebruik is het maaiveld opgehoogd. De uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied is bebouwd geweest. Ter plaatse van deze bebouwing zal het bodemprofiel verstoord zijn geraakt. Ook ter plaatse van de voormalige kassen in het zuidelijke deel van het plangebied zal (plaatselijk) sprake zijn van bodemverstoringen.*
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?  
*Het plangebied ligt aan een ontginningsas, waardoor een verhoogde kans geldt op het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*Voor de uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor oudere resten geldt een lage verwachting. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting voor alle periodes.*

## **4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK**

### **4.1 Methoden**

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 17 februari 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn tien boringen gezet (zie figuur 18). Er is geboord tot een diepte van maximaal 4 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en een guts (diameter 3 cm). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming zijn enkele percelen niet bij het booronderzoek betrokken (zie figuur 18). Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>14</sup> De exacte locatie van de boringen (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. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

## 4.2 Resultaten

### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-20	Sterk humeus zand, veel wortelresten, veen puin- en baksteenresten.	Zode/Ap-horizont
20-80	Sterk veraard, sterk zandig veen tot uiterst humeus, weinig zand. Donkerbruingrijs. Bijmenging van schelpresten, baksteenresten, aardewerkfragmenten.	Aa-horizont
80-105	Sterk veraard, zandig veen. Donkerbruin.	Veraarde top van het veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
105-345	Veen	C-horizont (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
345-400	Uiterst siltige tot zwak (fijn)zandige, kalkrijke klei. Lichtgrijs.	2 C-horizont (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)

Aan het maaiveld is in alle boringen een antropogeen pakket aangetroffen, dat in dikte varieert van 60 cm tot meer dan 100 cm. De top hiervan betreft in alle gevallen de huidige zode of bouwvoor. Hieronder is in het merendeel van de boringen sprake van een antropogeen eerddek, opgebouwd uit weinig zand en zandig veen. Het eerddek heeft een bijmenging van schelpresten, baksteenresten en aardewerkfragmenten. Onder het eerddek ligt veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). In drie boringen (boringen 1, 3 en 10) was tussen het antropogene pakket en de C-horizont een veraarde toplaag van het veen te onderscheiden. In de overige boringen zal deze veraarde top vermoedelijk zijn opgenomen in het eerddek.

Eén boring is doorgezet tot 4 m -mv. Hier bleken vanaf een diepte van 3,45 m -mv (4,55 -NAP) uiterst ziltige tot zeer fijnzandige, kalkrijke kleien aanwezig, die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. De top van dit pakket is licht humeus en doorworteld. Dit betreft de zode van het bovenliggende veenpakket.

<sup>14</sup> J.H.A. Bosch, 2005.

In vier boringen bleek het bodemprofiel (sub)recent vestoord te zijn. Ter plaatse van boring 1 zal dit verband houden met de gesloopte bebouwing (20<sup>e</sup> eeuw), die op het historisch kaartmateriaal is weergegeven. Ter plaatse van boring 4 lijkt sprake geweest te zijn van een watergang. De verstoring ter plaatse van de boringen 8 en 9 houdt vermoedelijk verband met de kas die hier aanwezig is geweest (zie historisch kaartmateriaal).

Het aangetroffen bodemprofiel (een dik antropogeen eerddek op veen) komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

### **Archeologische indicatoren**

Tijdens het veldonderzoek zijn in zeven van de tien boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel VII). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn voorgelegd aan een materiaalspecialist (dhr. P.J.L. Wemerman).

**Tabel VII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren**

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	40	(sub)recent 18 <sup>e</sup> -19 <sup>e</sup> eeuw	Bouwpuin 1 fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk
1	70-90	(sub)recent	Bouwpuin met pleister
2	40-50	- (sub)recent -	1 sintel 1 fragment machinale baksteen 2 fragmenten handgevormde baksteen
2	65-80	(sub)recent 19 <sup>e</sup> -20 <sup>e</sup> eeuw	Portlandcement glas
3	40-50	1680-1750 17 <sup>e</sup> -18 <sup>e</sup> eeuw	1 fragment Faience met polychroomversiering 1 fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk (donkerrood) met slibversiering
3	80	16 <sup>e</sup> -17 <sup>e</sup> eeuw	4 fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk, grape
5	80	17 <sup>e</sup> -19 <sup>e</sup> eeuw -	1 fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk 1 sintel
6	40-50	16 <sup>e</sup> -17 <sup>e</sup> eeuw	1 fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk met slibversiering
6	60-70	16 <sup>e</sup> -19 <sup>e</sup> eeuw	1 fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk
7	30-50	(sub)recent 16 <sup>e</sup> -17 <sup>e</sup> eeuw	1 fragment machinale baksteen 1 fragment handgevormde baksteen
7	50-60	16 <sup>e</sup> -19 <sup>e</sup> eeuw	1 fragment handgevormde baksteen
10	55-65	18 <sup>e</sup> -19 <sup>e</sup> eeuw	vensterglas

Bovenstaande indicatoren zijn aangetroffen in de antropogene toplagen. In de basis van boring 3 is een fragment 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>-eeuws aardewerk aangetroffen. Hieronder ligt een laag veraard veen. Het aardewerk lijkt daardoor een goede datering te vormen voor de start van het opbrengen van het eerddek. Deze datering komt overeen met de oudste vermelding van het dorp Roelofarendsveen. Op basis van de veraarde top van het veen onder het eerddek, heeft ontginning wel al eerder plaats gevonden. Hoger in het eerddek is aardewerk uit de 17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> eeuw aangetroffen en aan het maaiveld recent bouwpuin. Hier is een duidelijke fasering in te herkennen.

Ook de datering van de vondsten in de overige boringen komen overeen met een ontwikkeling van het eerddek in de periode 16<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw.

Aangezien de indicatoren zijn aangetroffen in een opgebracht pakket, wijzen deze niet direct op de aanwezigheid van een vindplaats ter plaatse.

In het onderliggende veen (en de klei) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn in het veen geen veraarde lagen aangetroffen, die als potentieel bewoningsniveau beschouwd kunnen worden.

#### 4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*Binnen het plangebied is een dik antropogeen eerddek aanwezig, gelegen op veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Plaatselijk is een veraarde top van het veen aanwezig. Onder het veen (vanaf circa 3,5 m -mv; 4,5 m -NAP) liggen uiterst siltige tot zeer fijnzandige kleien van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.*

*Het bodemprofiel is te classificeren als een aarveengrond, wat overeen komt met de informatie op de Bodemkaart.*

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*Plaatselijk zijn bodemverstoringen aangetroffen, die in verband kunnen worden gebracht met de aanwezigheid van kassen en bebouwing (20<sup>e</sup>-eeuws). Ook is vermoedelijk een gedempte watergang aangetroffen.*

*In drie boringen is een veraarde top van het veenpakket aangetroffen. Ter plaatse van de overige boringen zal de top van het veenpakket zijn opgenomen in het bovenliggende eerddek. Grootschalige diepe verstoringen van het veenpakket zijn niet aangetroffen.*

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.  
*De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachting. Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen ouder dan de 16<sup>e</sup> eeuw. Ook heeft het onderzoek geen andere aanwijzingen opgeleverd voor vindplaatsen ouder dan de Nieuwe tijd. De gespecificeerde verwachting blijft dan ook behouden. Het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied behoudt zijn hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn mogelijk wel deels verstoord/verloren gegaan door bouw en sloop van de 20<sup>e</sup>-eeuwse bebouwing en overige bodemverstoringen op het 20<sup>e</sup>-eeuwse erf. De overige delen van het plangebied behouden hun lage verwachting voor alle periodes.*

## 5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

### 5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging ter plaatse van het historische bebouwingslint van Roelofarendsveen en de ligging aan een ontginningsas verhogen de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.



De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen. Binnen het gehele plangebied is sprake van een dik antropogeen eerddek, bestaande uit weinig zand. Hieronder ligt een veenpakket, waarbij in drie boringen op de overgang een veraarde top van het veen is aangetroffen. In de overige boringen is de top van het veen vermoedelijk opgenomen in het eerddek. Onder het veen zijn uiterst siltige tot zeer fijnzandige kleien van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer aangetroffen. Ter plaatse van voormalige kassen en bebouwing is het bodemprofiel deels verstoord.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Het noordoostelijke deel van het plangebied behoudt de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Hier dient echter wel rekening gehouden te worden met verstoringen van eventueel aanwezige archeologische resten door 20<sup>e</sup>-eeuwse bodemingrepen. Resten van bebouwing jonger dan de 17<sup>e</sup> eeuw worden hier, op basis van het historische kaartmateriaal, niet verwacht. Resten ouder dan de 17<sup>e</sup> eeuw worden met name onder het antropogene (eerd)dek verwacht, in de top van het veen. De overige delen van het plangebied behouden hun lage verwachting.

## 5.2 Selectieadvies

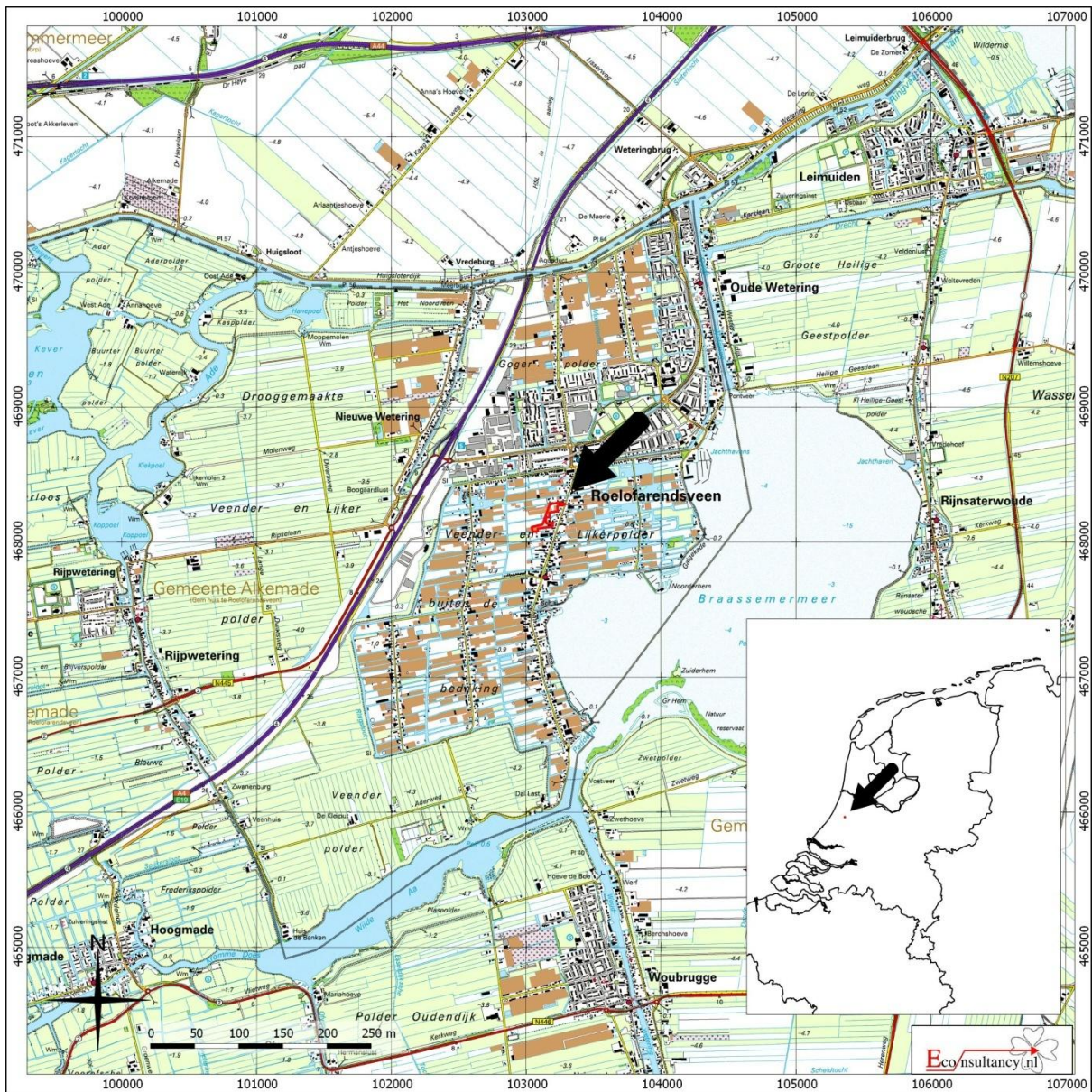
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om in het de noordoostelijke hoek van het plangebied geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan het antropogene pakket. De top van het veen ligt op circa 80 tot 90 cm -mv (1,78 - 1,89 -NAP). Indien ingrepen dieper dan dit niveau plaats gaan vinden, wordt geadviseerd om voorafgaand aan deze ingrepen een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P) uit te voeren.

Op basis van de lage archeologische verwachting wordt verder geadviseerd om de overige delen van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Kaag en Braassem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in de delen van het plangebied met een lage verwachting kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Kaag en Braassem of de Provincie Zuid-Holland.

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



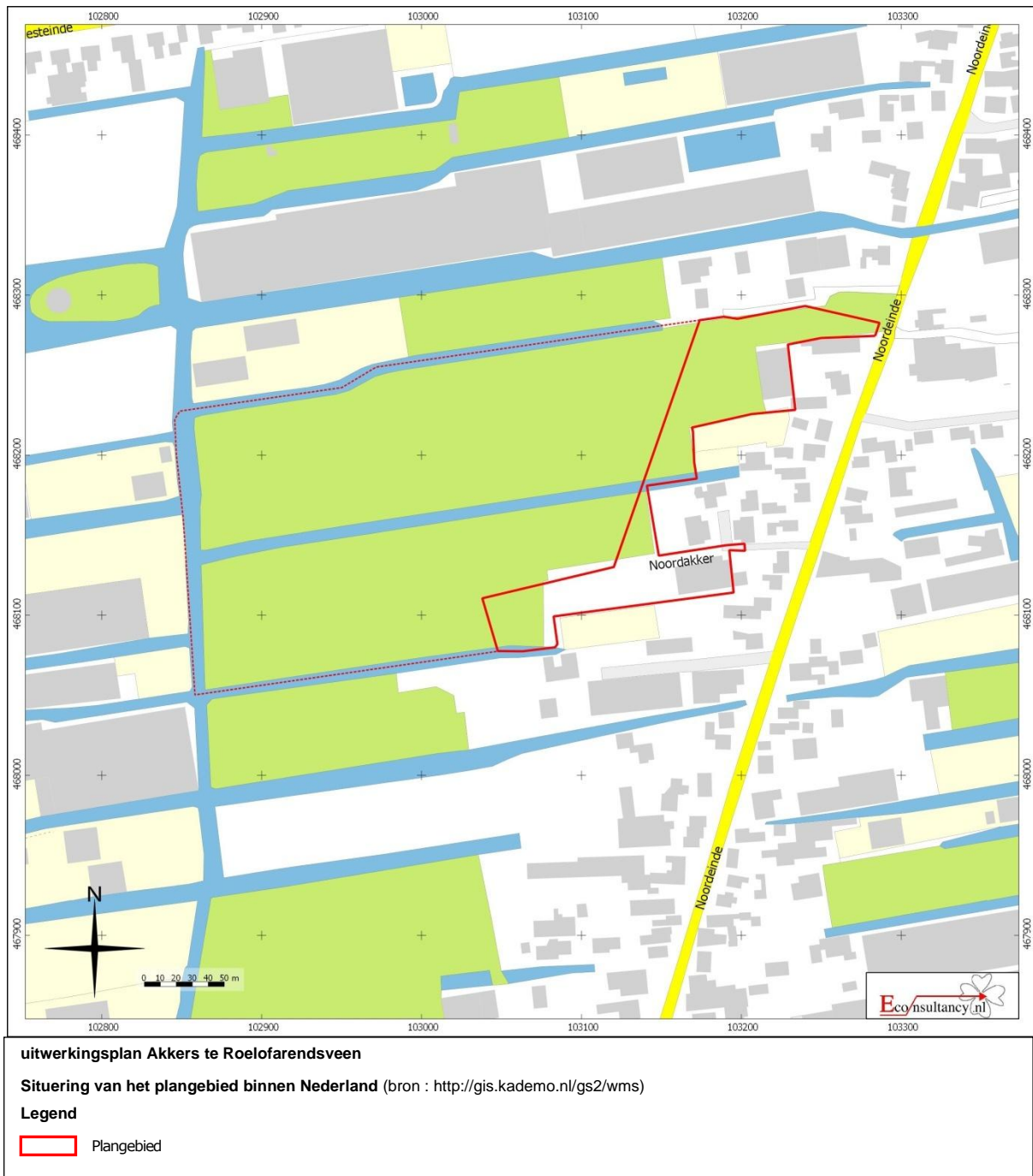
uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

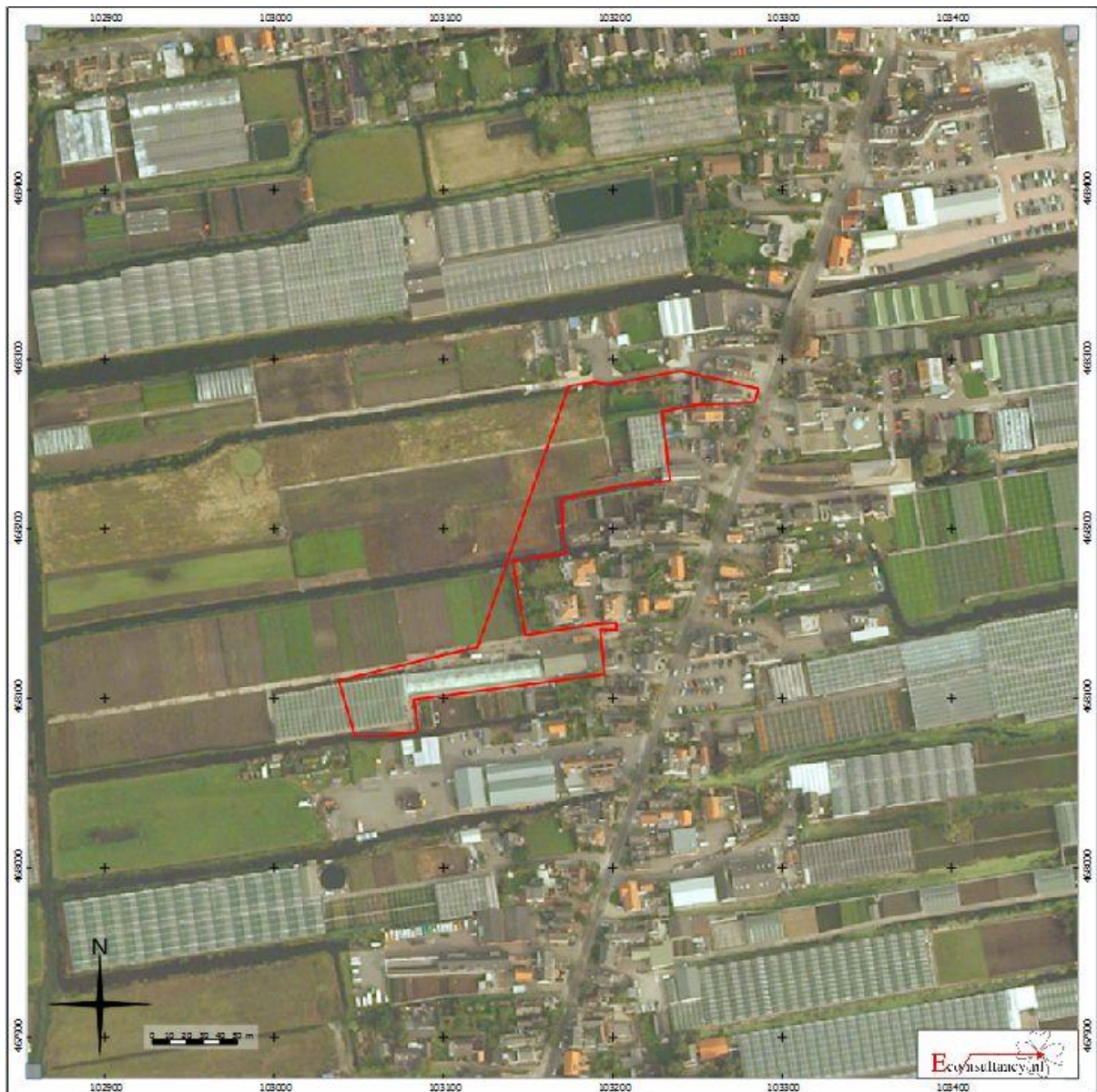
**Legend**

 Plangebied

**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied**



**Figuur 3.** Luchtfoto van het plangebied



uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

**Figuur 4.** Situering van het plangebied binnen de historische kaart van Alkemade (Balthasar, 1615)



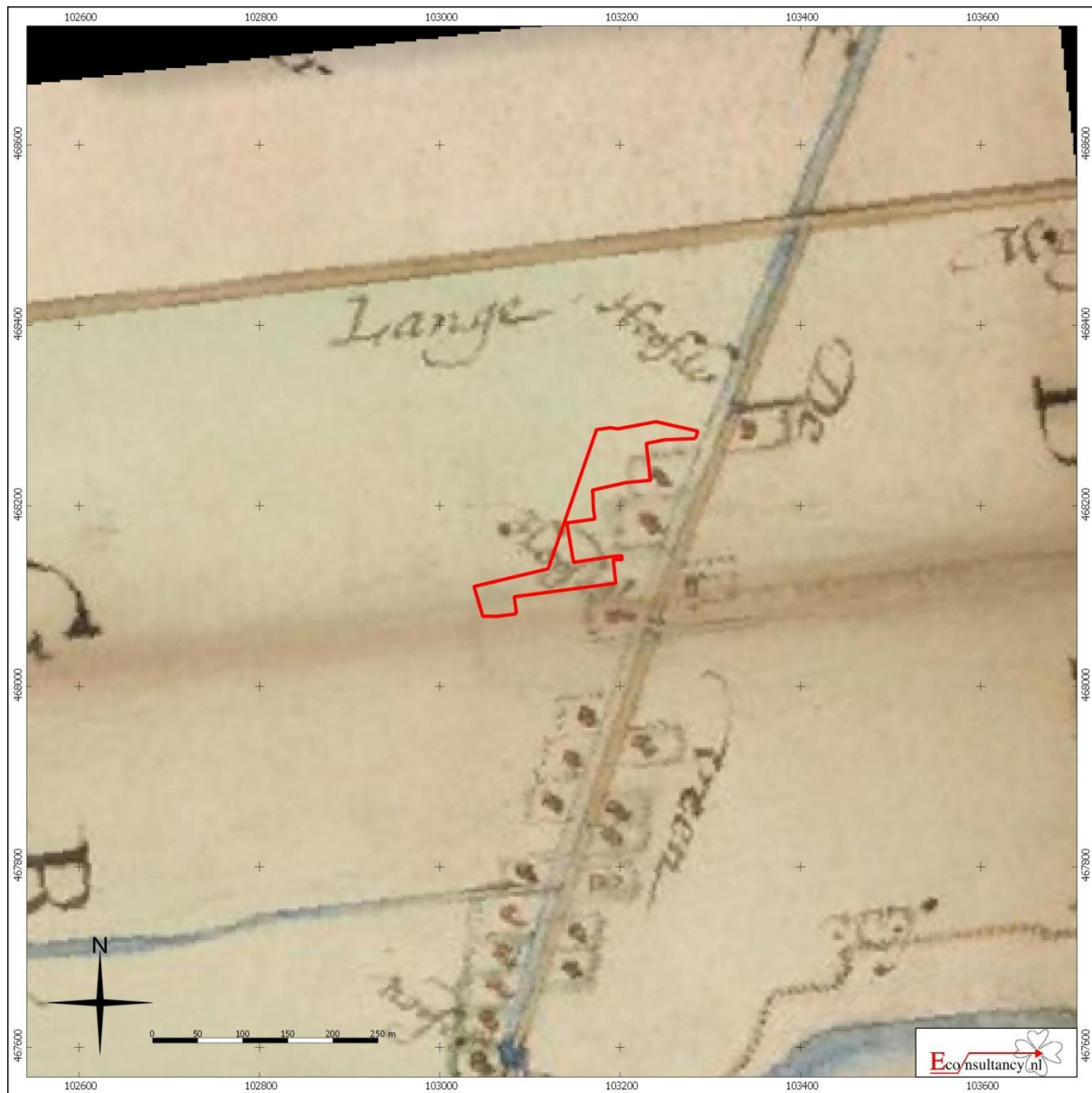
uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen

Situering van het plangebied binnen historische kaart van Alkemade uit 1615 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

**Figuur 5.** *Situering van het plangebied binnen de historische kaart van Alkemade (Dou, 1648)*



uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen

Situering van het plangebied binnen historische kaart van Alkemade uit 1648 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

**Figuur 6.** Situering van het plangebied binnen de historische kaart van Alkemade (Dou en Van Brouckhuisen, 1687)



uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen

Situering van het plangebied binnen historische kaart van Alkemade uit 1687 (bron:www.watwaswaar.nl)

**Legenda**

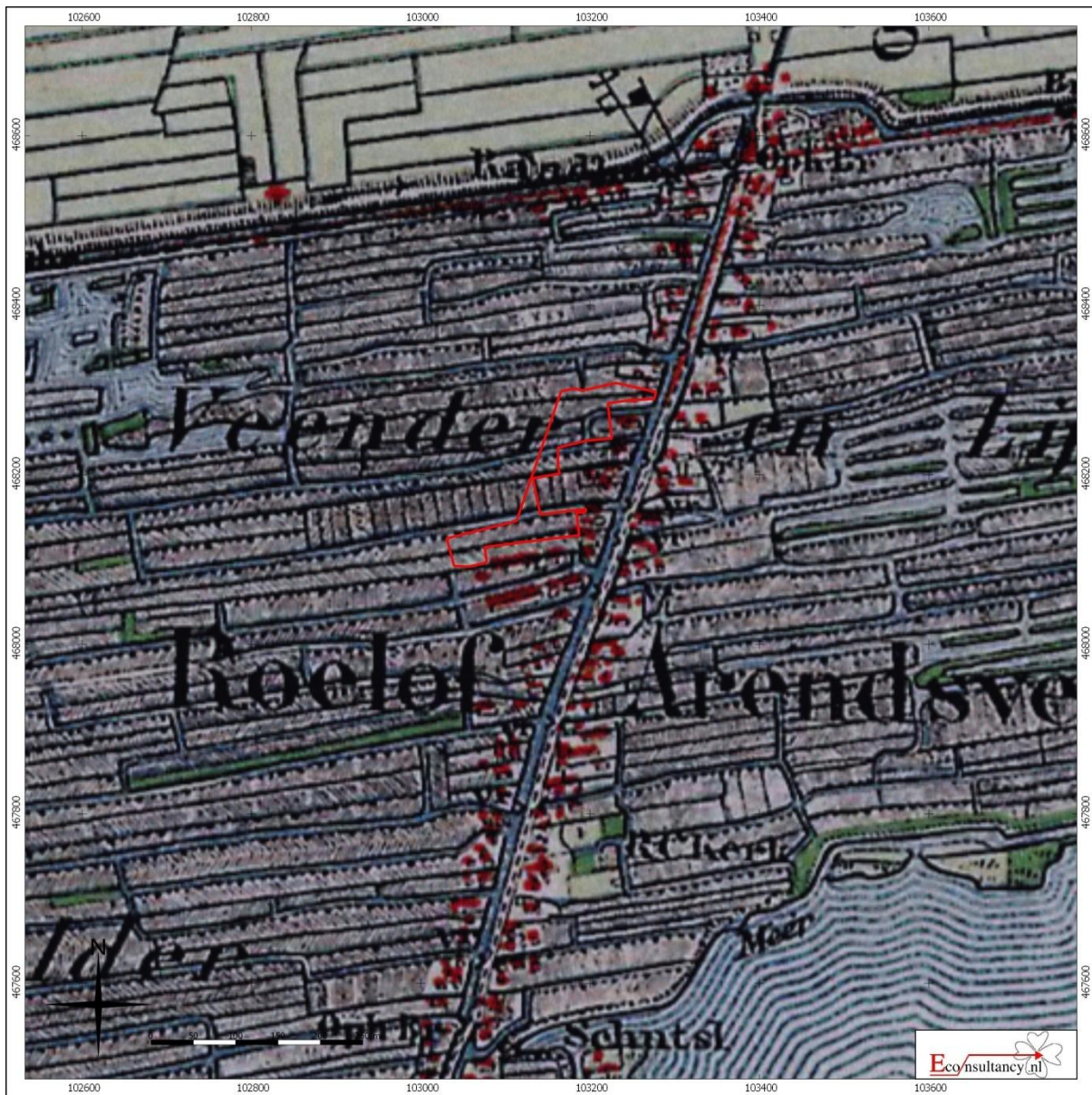
 Plangebied

**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Kadastraal Minuutplan uit 1828**





**Figuur 8.** *Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1898*



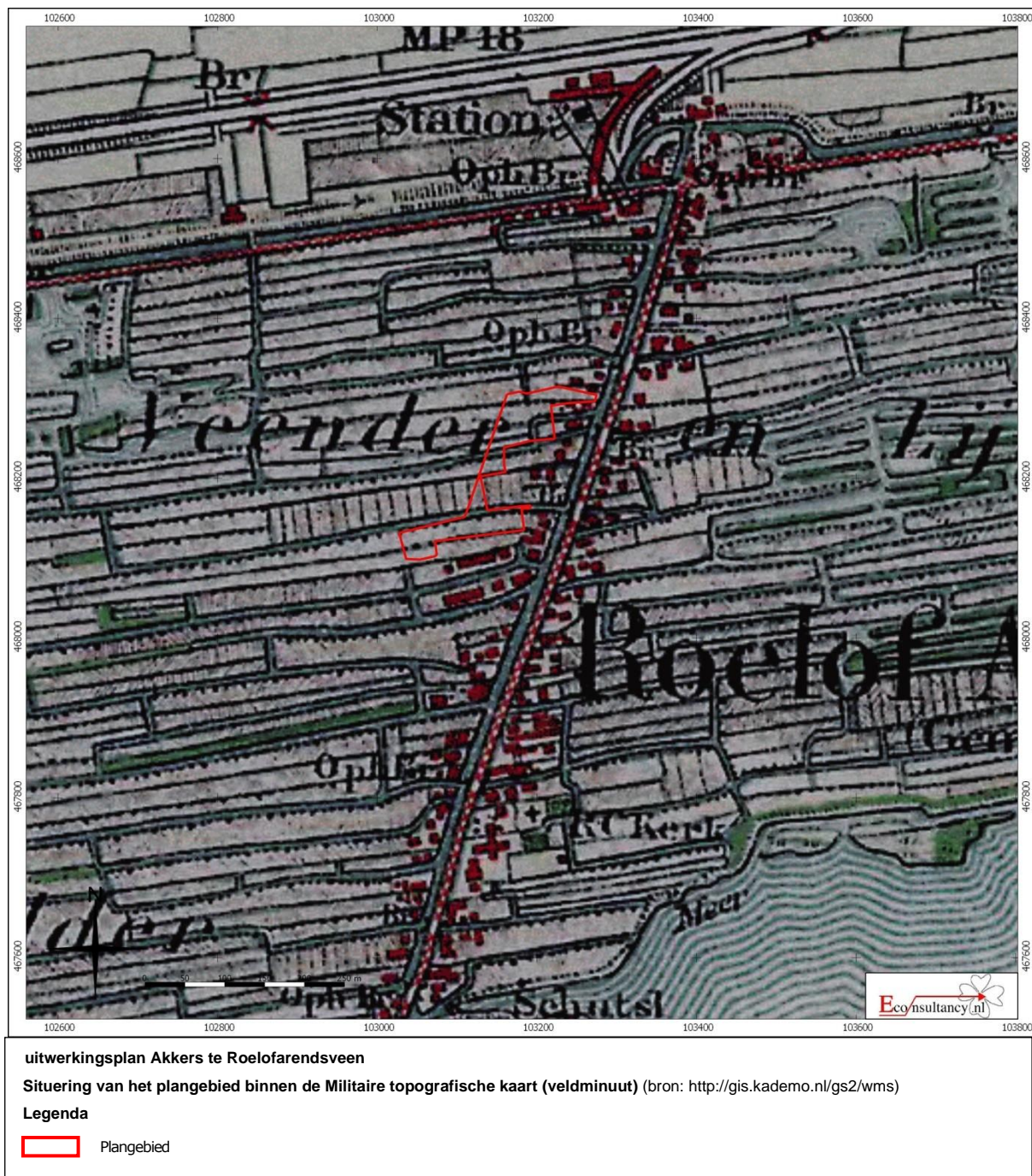
uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

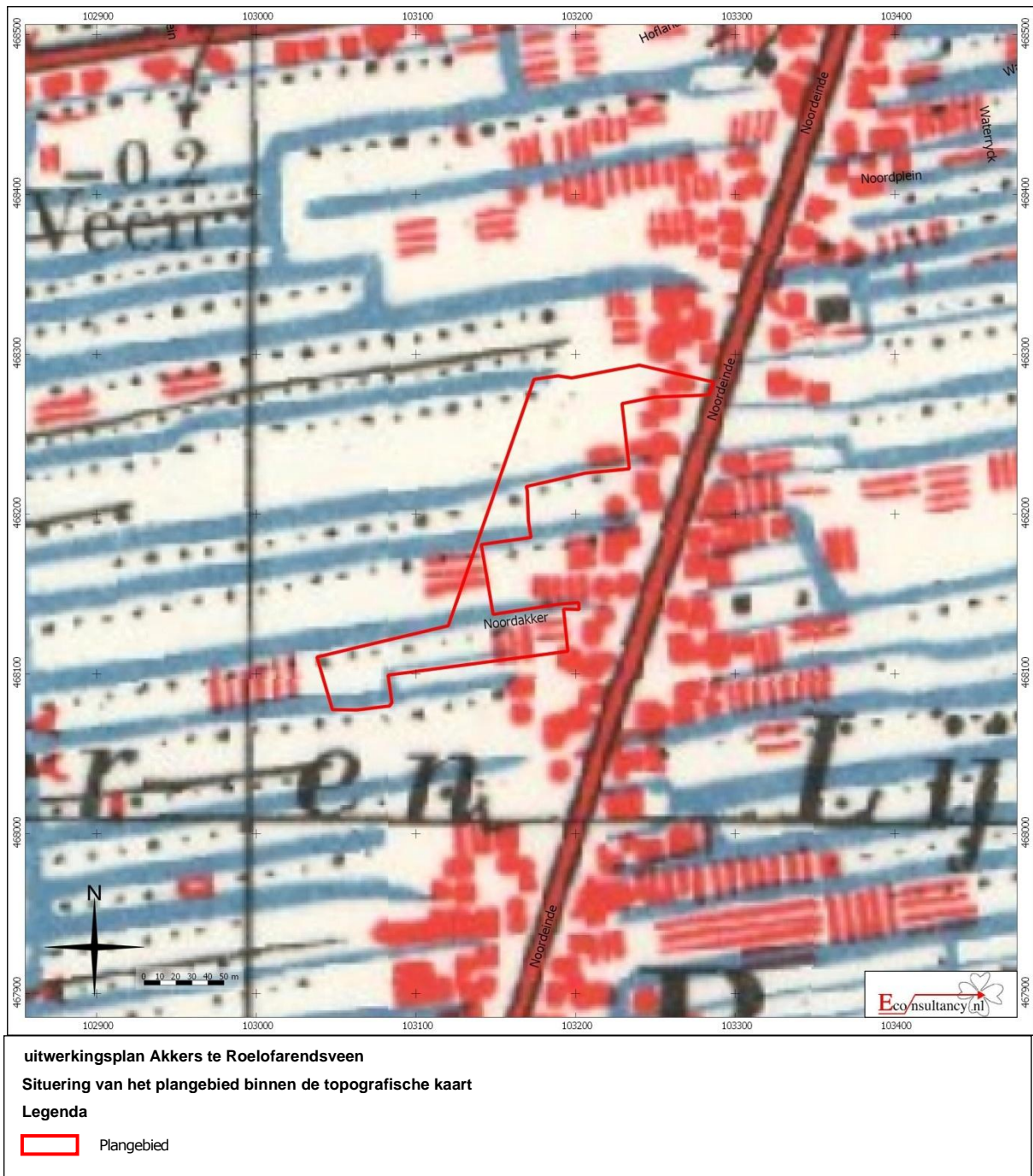
Legenda

 Plangebied

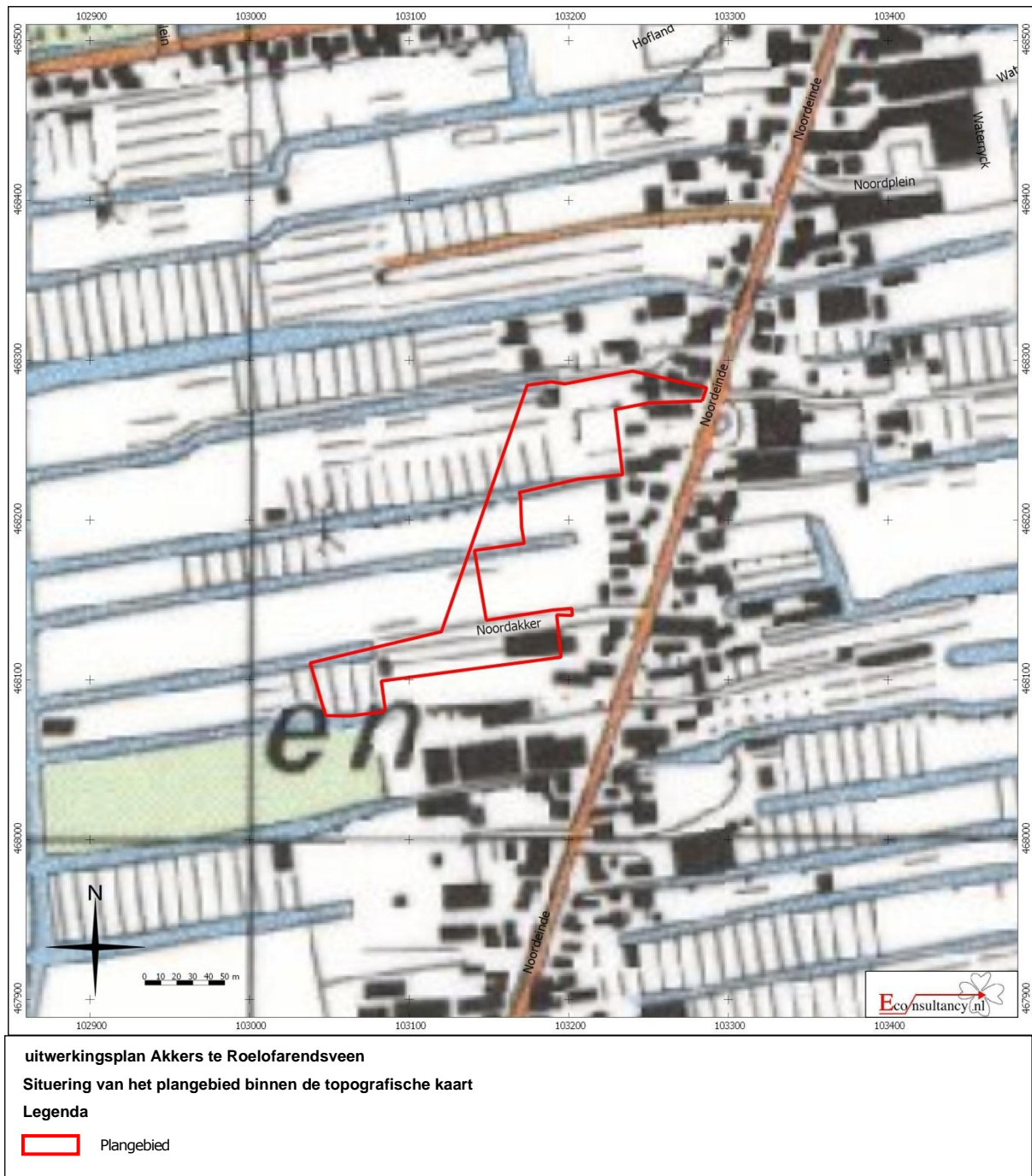
**Figuur 9.** *Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925*



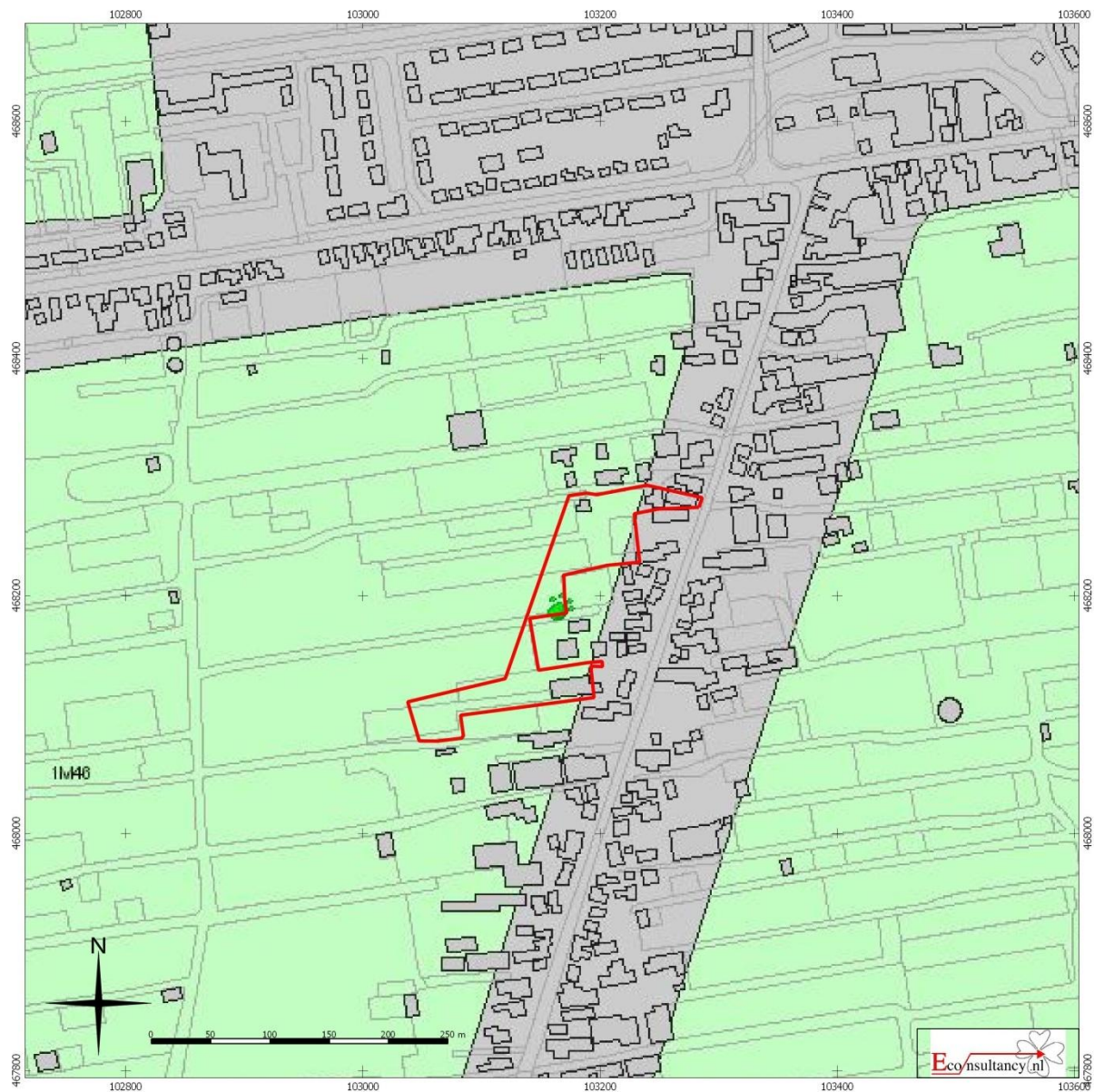
**Figuur 10.** Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1959



**Figuur 11.** *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1992*



**Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

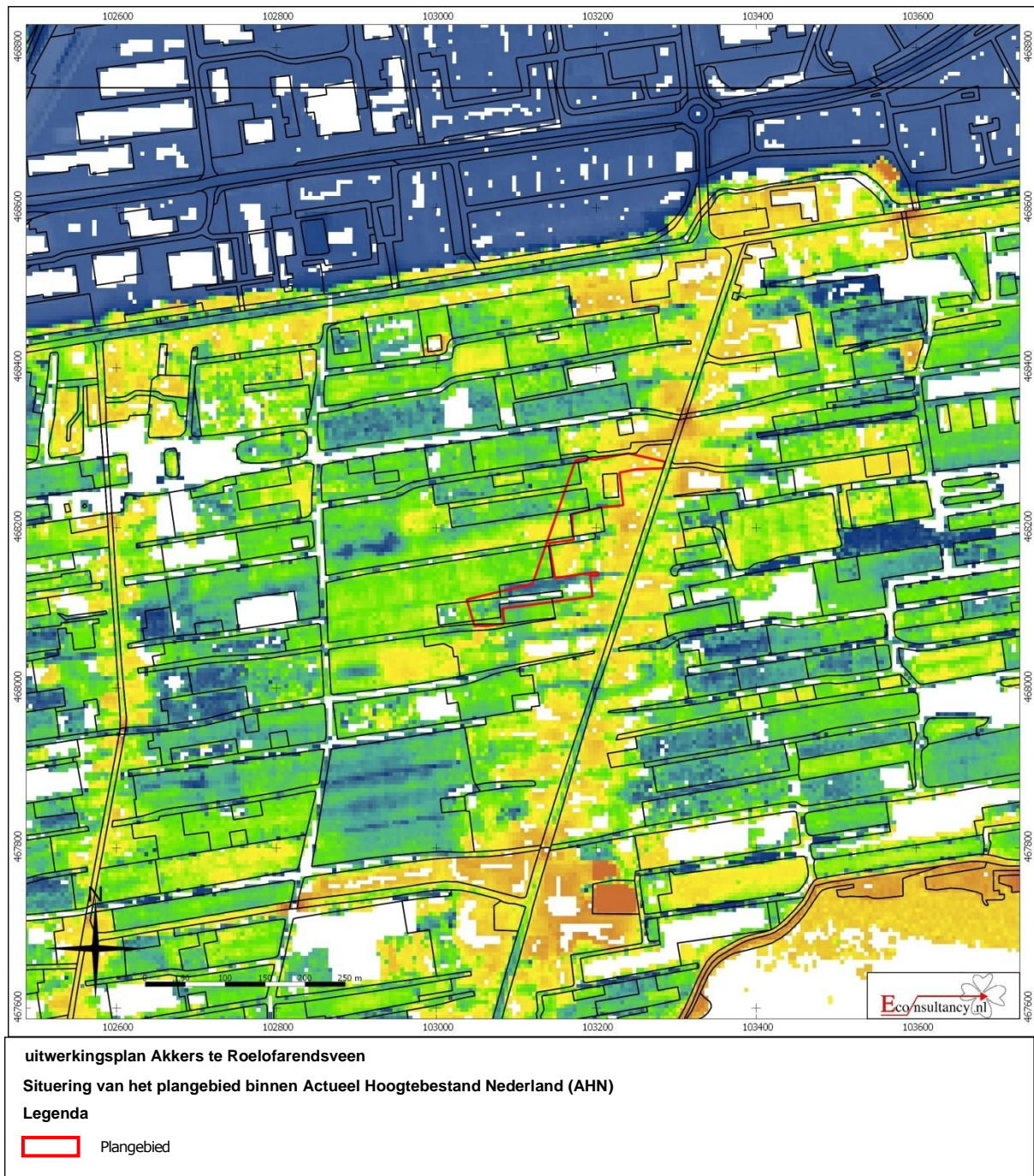


**uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen**

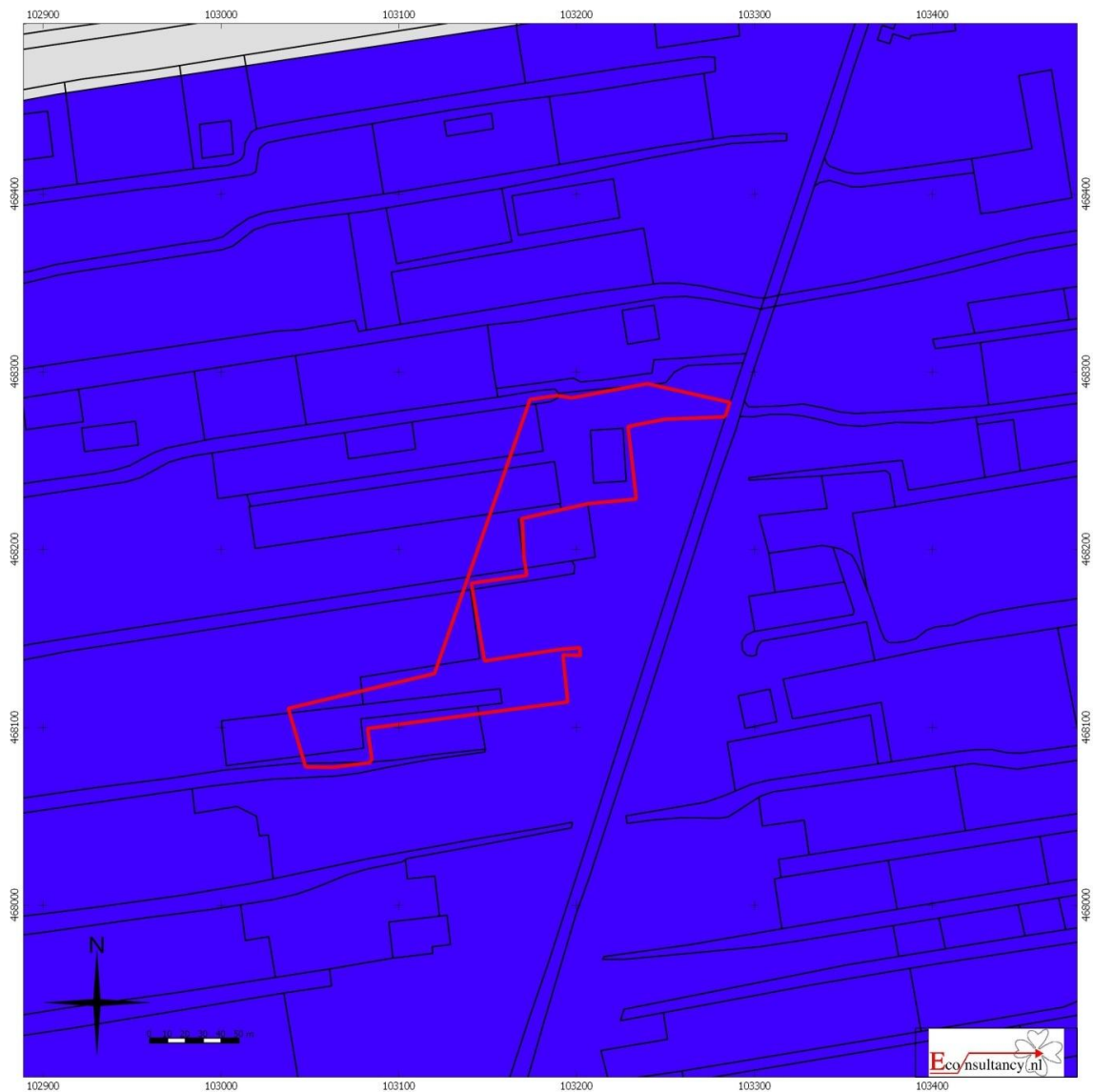
**Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

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

**Figuur 13.** *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



**Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



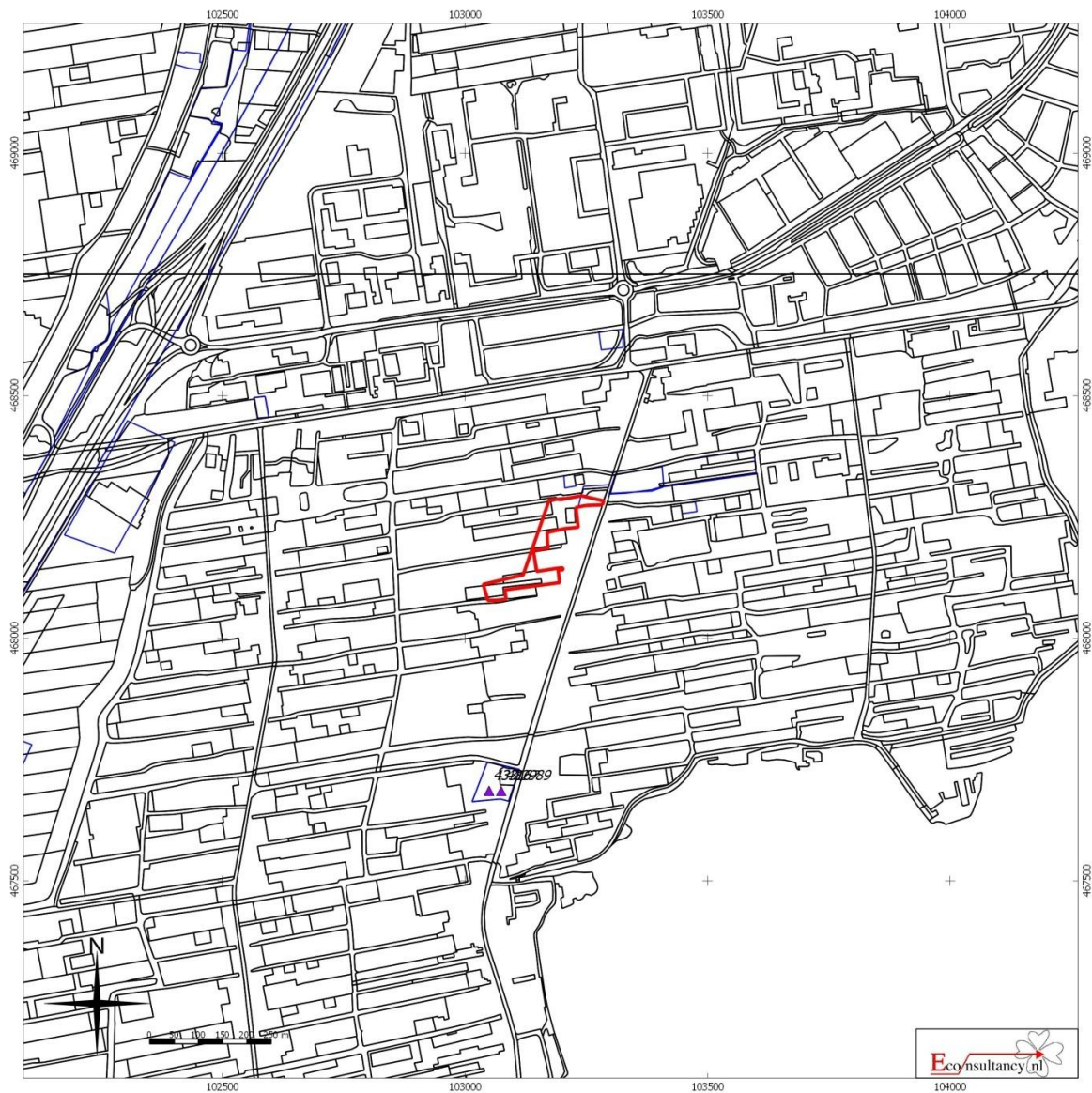
**uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen**

**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

**Legenda**

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

**Figuur 15. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**







**uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen**

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

**Plangebied**



**Monumenten**






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

**Onderzoeksmeldingen**



**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

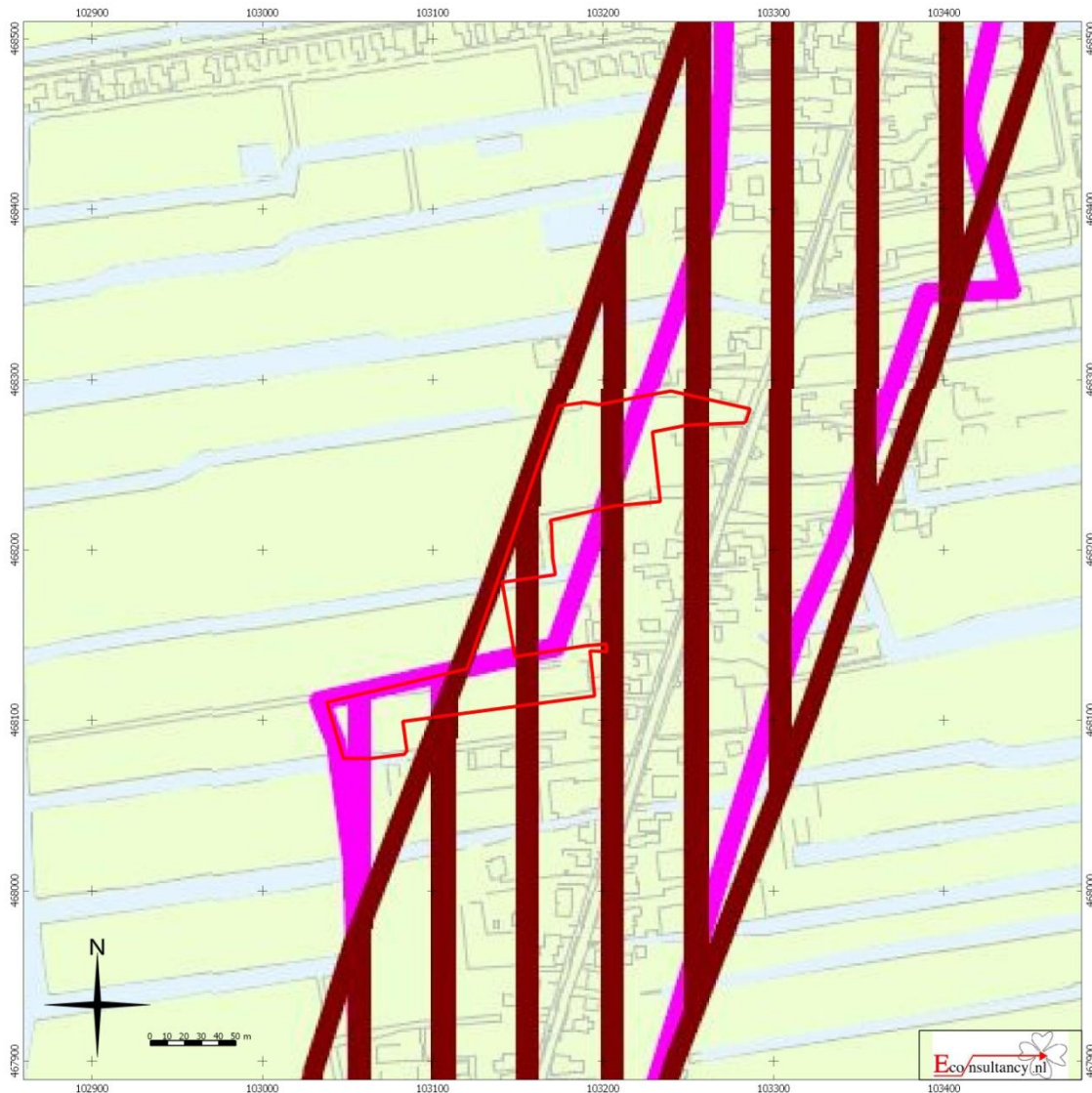
-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

**Periode**

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



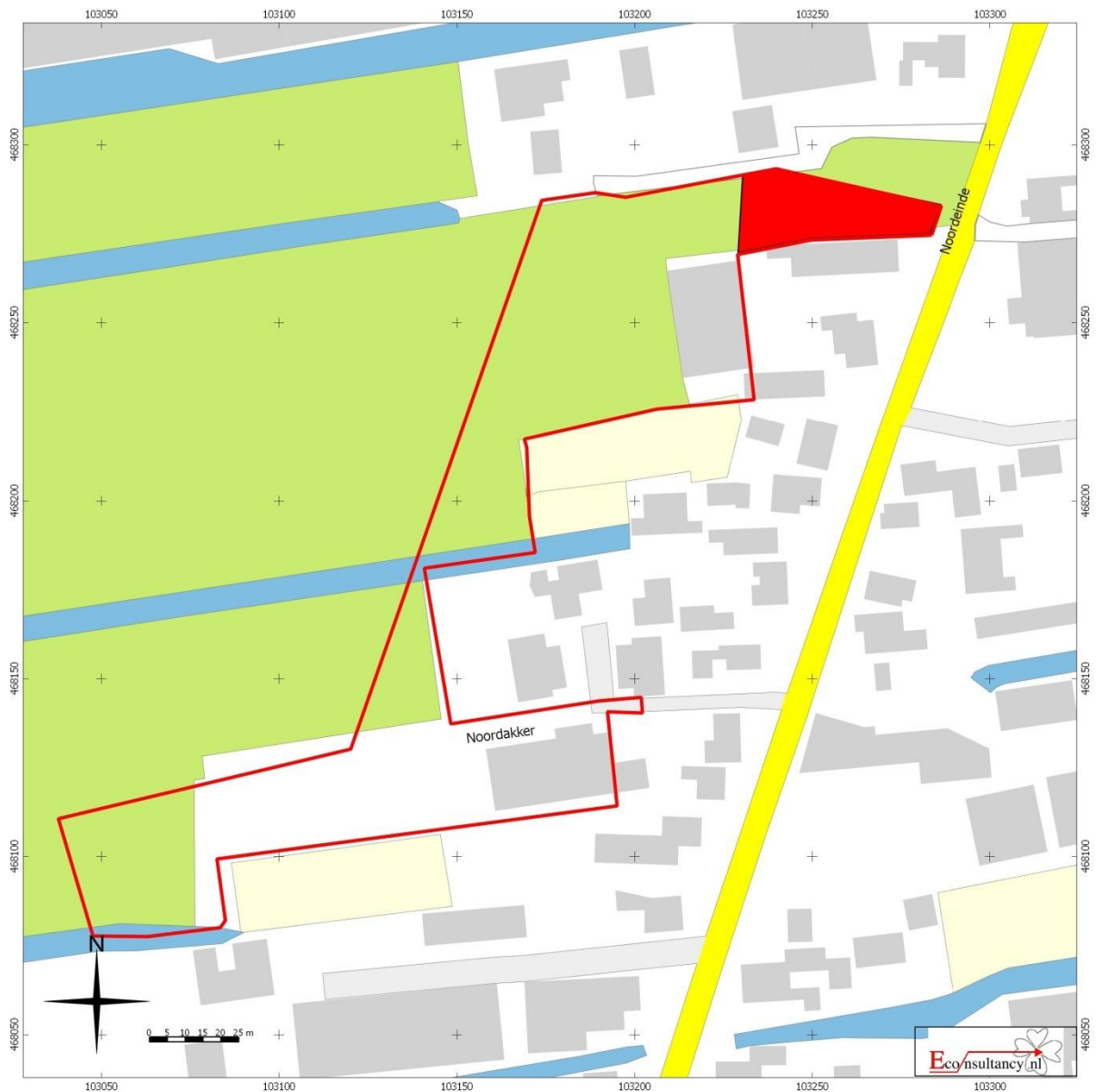
**Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart**



**uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen**  
**Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Kaag en Braassem**  
**Legenda**  
 Plangebied

Gemeente Kaag en Braassem - Beleidsplan archeologie			Archeologische beleidskaart	
Legenda Beleid			Legenda Overig	
	Doelstelling voor behoud	Voorwaarde voor behoud	Indien niet aan voorwaarde wordt voldaan	
<span style="background-color: #f4a460; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> AMK-terrein	Behoud in huidige staat	Geen bodemingrepen groter dan 50 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar afspijting van terreinen met archeologische waarden	
<span style="background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Historische kernen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar afspijting van terreinen met archeologische waarden	
<span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Ontgravingssloten	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar afspijting van terreinen met archeologische waarden	
<span style="background-color: #008000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Hoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 500 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar afspijting van terreinen met archeologische waarden	
<span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Middelhoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 2.500 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar afspijting van terreinen met archeologische waarden	
<span style="background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Lage verwachting	Geen	Geen		



**Figuur 17. Gespecificeerde verwachting**



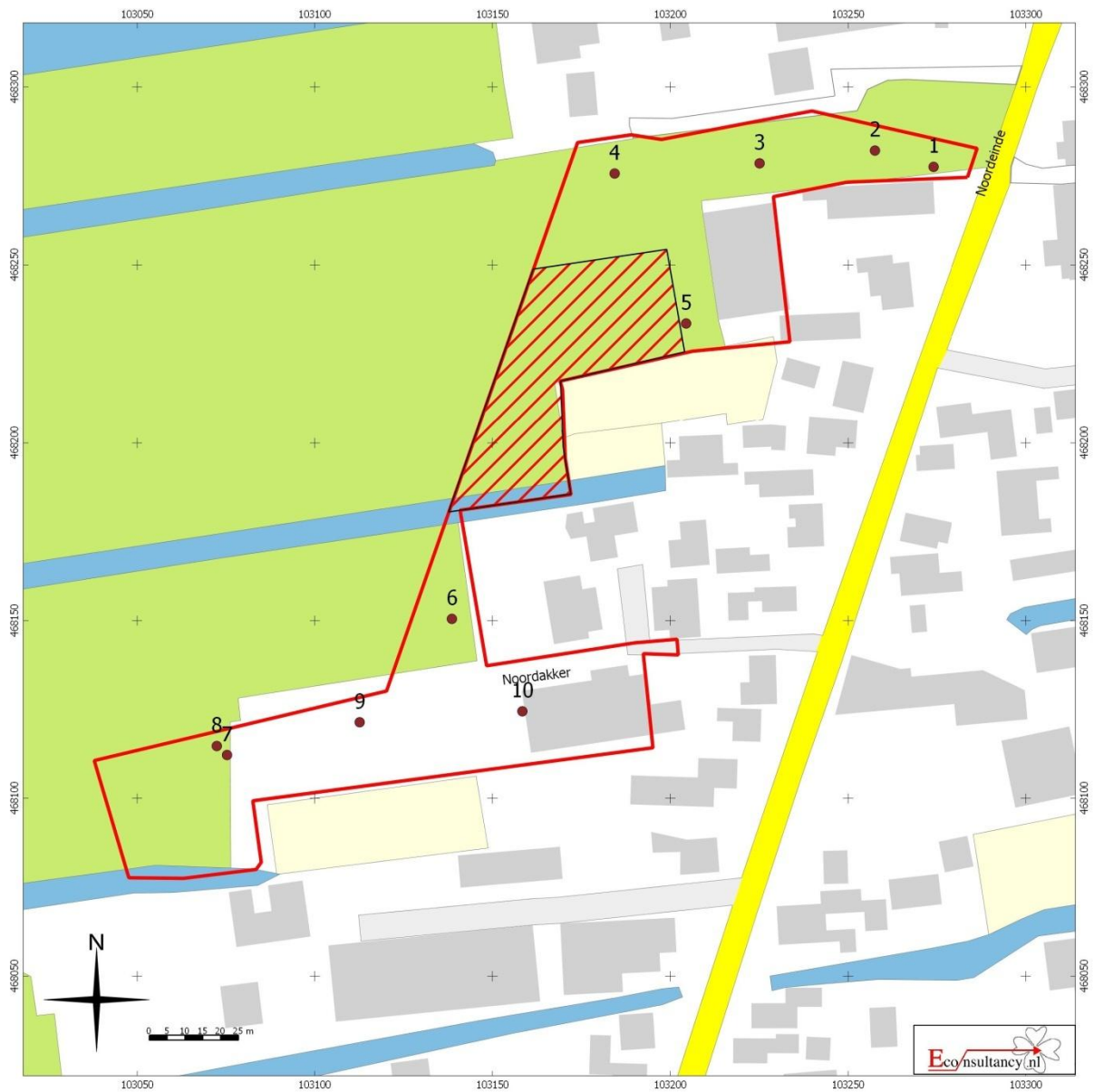
**uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen**

**Gespecificeerde verwachting**

**Legenda**

-  Lage verwachting
-  Hoge verwachting Nieuwe tijd, lage verwachting overige periodes

**Figuur 18. Boorpuntenkaart**



**uitwerkingsplan Akkers te Roelofarendsveen**

**Boorpuntenkaart**

**Legenda**

- |   |                            |   |            |
|---|----------------------------|---|------------|
|  | Plangebied                 |  | Boorpunt   |
|   |                            |  | Bebouwing  |
|   |                            |  | Verharding |
|   |                            |  | Verstoring |
|  | Geen betredingstoestemming |   |            |

## **Bijlage 1 Literatuur**

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

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

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

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

Huizer, J., N. de Jonge, S. van der A en N.F. Mulder, 2011: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem*. ADC-rapport H 039.

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 31 West*.

## **Bijlage 2 Bronnen**

AHN; internetsite, februari 2014.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2014.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Zuid-Holland, internetsite, februari 2014.  
<http://www.zuid-holland.nl>

Dinoloket, internetsite, februari 2014.  
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, februari 2014.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, februari 2014.  
<http://www.watwaswaar.nl>

### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Pleistocene	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	4
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	5a
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5b
										5c
		5d								
115.000	Eemien (warme periode)	5e								
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	Eem Formatie			
							Formatie van Drente			
370.000				Holsteinien (warme periode)			Elsterien (ijstijd)	Formatie van Sterksel		
410.000									Cromerien (warme periode)	
475.000										
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien							
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					
-450	Va			Romeinse tijd					
0						IJzertijd			
-12									
-800	815	Holoceen	Subboreaal 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				
-4900									
-5300									
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-8240	9000						Preboreaal 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	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
-35.000									
-75.000									
-115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
-130.000									
			Eemien (warme periode)			loofbos			
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)						
-300.000									
							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 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale 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 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

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

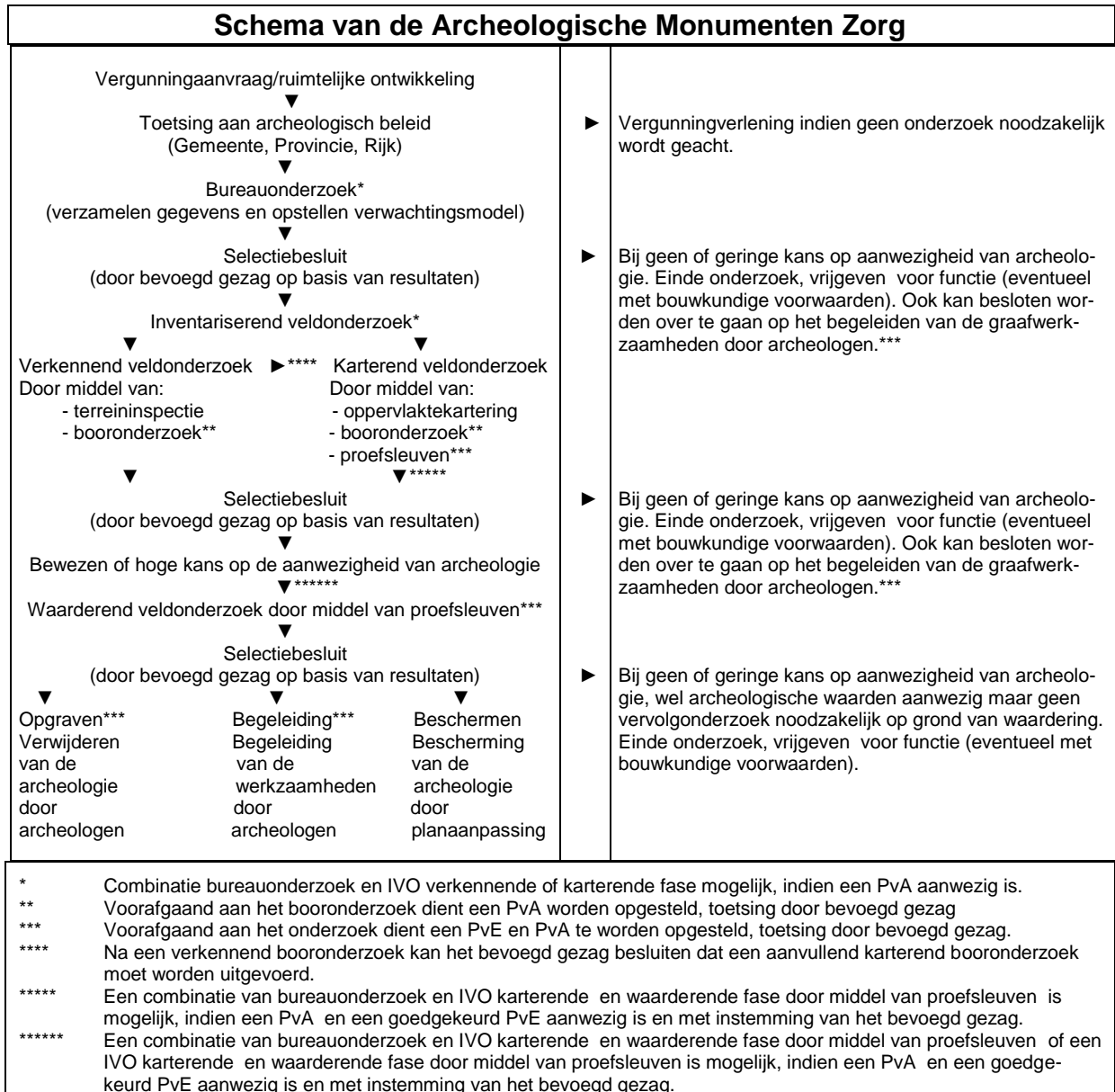
#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

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

##### *Opgraven*

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



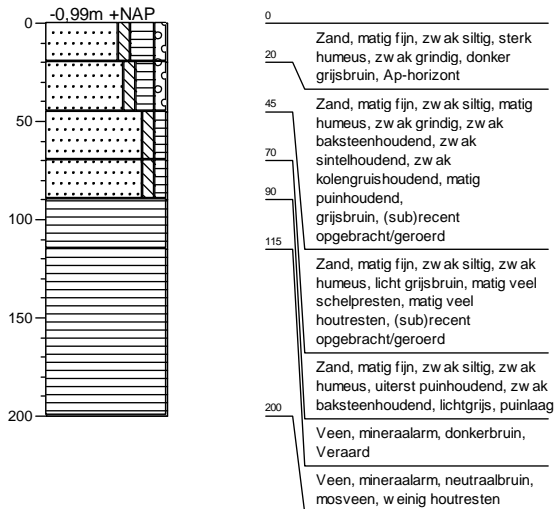
## Bijlage 6 Planontwerp



## Bijlage 7 Boorprofielen

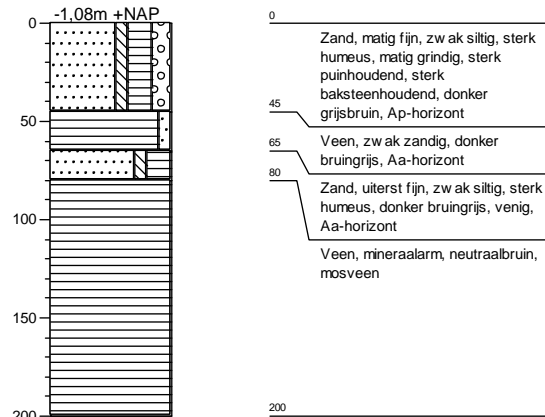
### Boring: 01

X: 103274  
Y: 468278



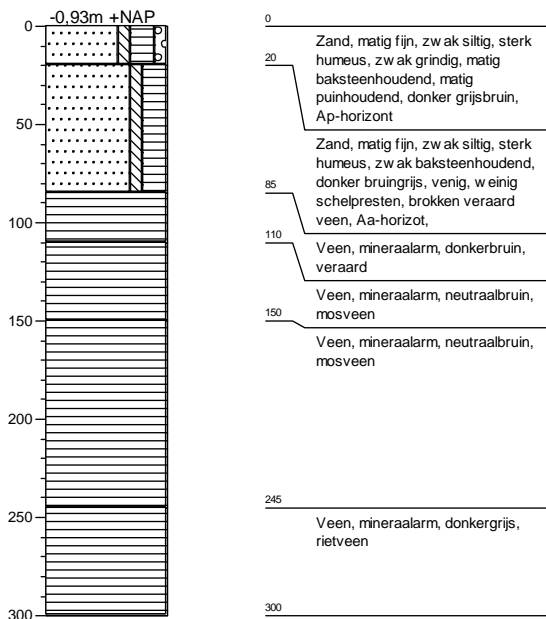
### Boring: 02

X: 103258  
Y: 468282



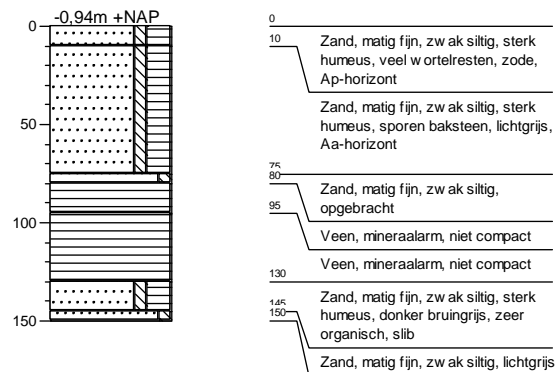
### Boring: 03

X: 103225  
Y: 468279



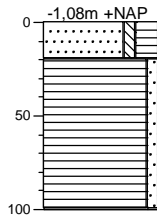
### Boring: 04

X: 103184  
Y: 468276



**Boring: 05**

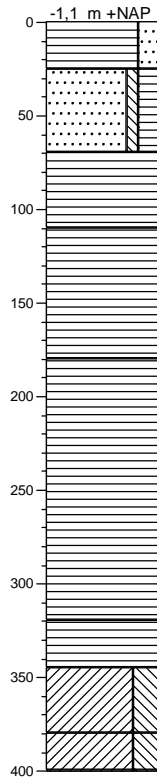
X: 103205  
Y: 468233



0  
20 Zand, matig grof, zw ak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, veel houtsnippers, Ap-horizont  
Veen, zwak zandig, donkergrijs, veraard, veel schelpresten, Aa-horizont, boring gestaakt op puin?  
100

**Boring: 06**

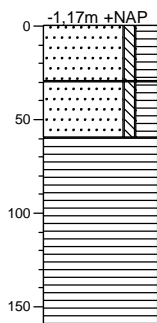
X: 103139  
Y: 468150



0  
25 Veen, sterk zandig, donkergrijs, veel graswortels, zode  
Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Aa-horizont  
70 Veen, mineraalarm, rietveen  
110 Veen, mineraalarm, mosveen  
180 Veen, mineraalarm, broekveen  
320 Veen, mineraalarm, donker bruingrijs, rietveen  
345 Klei, uiterst siltig, licht bruingrijs, zeer fijnzandig, kalkrijk, w enig plantenresten  
380 Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, zeer fijnzandig, kalkrijk  
400

**Boring: 07**

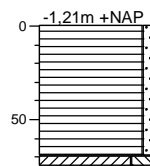
X: 103075  
Y: 468112



0 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, Ap-horizont  
30 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, zw ak baksteenhoudend, venig, Aa-horizont  
60 Veen, mineraalarm  
160

**Boring: 08**

X: 103072  
Y: 468115

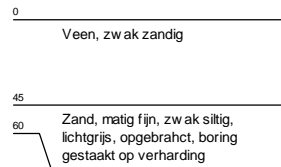
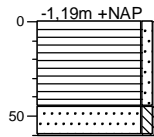


0 Veen, zwak zandig, donker grijsbruin, opgebracht (pootaarde)  
70 Klei, sterk siltig, licht grijsgeel, opgebracht, boring gestaakt op verharding  
75



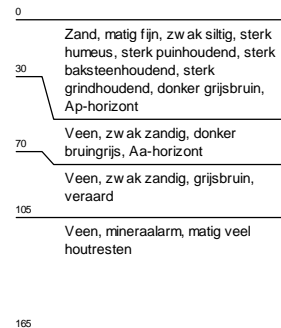
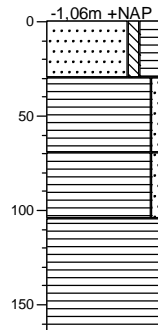
**Boring: 09**

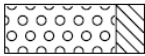
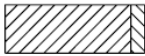
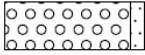

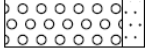







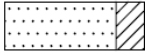

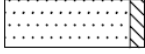

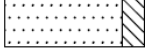
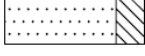
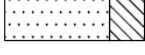
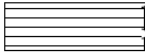



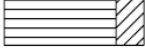

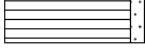
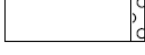
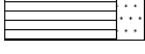


X: 103113  
Y: 468121



**Boring: 10**

X: 103158  
Y: 468124



<b>grind</b>		<b>klei</b>	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
			Klei, matig zandig
			Klei, sterk zandig
<b>zand</b>		<b>leem</b>	
	Zand, kleiig		Leem, zwak zandig
	Zand, zwak siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, matig siltig		
	Zand, sterk siltig		
	Zand, uiterst siltig		
<b>veen</b>		<b>overige toevoegingen</b>	
	Veen, mineraalarm		zwak humeus
	Veen, zwak kleiig		matig humeus
	Veen, sterk kleiig		sterk humeus
	Veen, zwak zandig		zwak grindig
	Veen, sterk zandig		matig grindig
			sterk grindig



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

### **Diensten**

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

### **Werkwijze**

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

### **Kennis**

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

### **Creativiteit**

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

### **Kwaliteit**

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

### **Opdrachtgevers**

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

#### **Vestiging Limburg**

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

#### **Vestiging Gelderland**

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

#### **Vestiging Brabant**

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



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

