

**Een archeologisch bureau-onderzoek en  
inventariserend veldonderzoek door  
middel van boringen op het terrein aan  
de Kuipersdijk 2 te Haarlo, gemeente  
Berkelland (Gld.)**

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2008-85

Geldermalsen  
1 juli 2008  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op het terrein aan de Kuipersdijk 2 te Haarlo, gemeente Berkelland (Gld.)

ARC-Rapporten 2008-85  
ARC-Projectcode 2008/193

Opdrachtgever  
Econsultancy  
Bevoegd gezag  
Gemeente Berkelland  
Beheer en plaats van documentatie  
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau- en booronderzoek  
29324

Tekst  
W.J.F. Thijs & A.J. Wullink  
Afbeeldingen  
W.J.F. Thijs  
Redactie  
N. van Malssen

Status  
definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 66  
4190 CB Geldermalsen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 1 juli 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Dhr. S. Schut van Econsultancy heeft aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op het terrein aan de Kuipersdijk 2 te Haarlo. Aanleiding tot het onderzoek is de uitbreiding van het agrarisch bedrijf op de onderzoekslocatie. Voor de uitbreiding zullen bodemverstorende werkzaamheden worden uitgevoerd tot een diepte tussen 1 - 1,2 m –mv. Bij de bouwwerkzaamheden zullen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Conform de per 1 september 2007 in werking getreden Wet op de archeologische monumentenzorg dient eerst de archeologische waarde van de locatie in kaart te worden gebracht. Het bureau-onderzoek is uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. Het veldwerk is op 17 juni 2008 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink. Beide onderzoeken zijn uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

## 1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

Op de locatie is momenteel een agrarisch bedrijf aanwezig, dat bestaat een boerderij met verschillende bijgebouwen waaronder een aantal schuren en een mestsilo. Ter plaatse van de nieuw te realiseren varkensstal is een graanveld aanwezig. De oppervlakte van de te onderzoeken kavel bedraagt circa 1.250 m<sup>2</sup>. De ligging van de locatie is weergegeven in afb. 1.

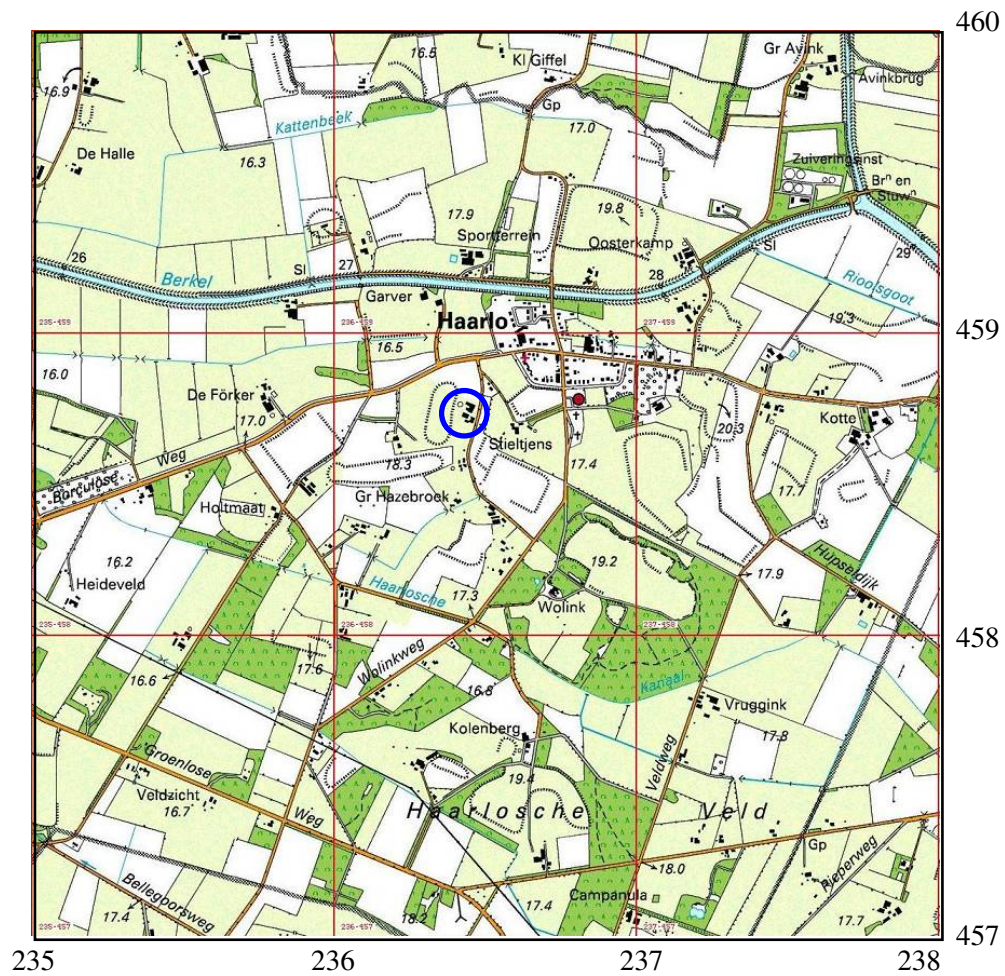
## 1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Berkelland
Plaats	Haarlo
Toponiem	Kuipersdijk
Kaartblad	34D
Coördinaten	NW: 236.410/458.820 NO: 236.485/458.785 ZO: 236.461/458.682 ZW: 236.363/458.712
Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Dekzandrug =/- oud bouwlanddek
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgrond

## 1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het archeologisch bureau-onderzoek is het aan de hand van bekende gegevens opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocaties. Om tot dit verwachtingsmodel te komen wordt gekeken naar de huidige situatie, de historische situatie en bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe,





Legenda

— Onderzoekslocatie

Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving (omcirkeld), voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren dan wel aan te vullen. Het IVO verloopt in drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennende onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen, die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterende onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn en het waarderende onderzoek bepaald de waarde van eventueel aanwezige archeologie. Het hier beschreven IVO is uitgevoerd als verkennend booronderzoek.

## 1.5 Werkwijze

### *Bureau-onderzoek*

Een beschrijving van de huidige situatie en de effecten van de geplande bodeminrepen op het bodemarchief wordt gegeven aan de hand van topografisch kaartmateriaal, gegevens van milieukundig onderzoek, gegevens en plannen van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien van toepassing, informatie van omwonenden. Voor een beschrijving van de historische situatie wordt gebruik gemaakt van historisch-topografisch kaartmateriaal. Voor gebieden gelegen buiten de centra van oude steden beperkt dit kaartmateriaal zich meestal tot de 19e en 20e eeuw, te beginnen bij de kadastrale kaart van 1832 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). Naast dit kaartmateriaal wordt ook gebruik gemaakt van de website van KennisInfrastructuur Cultuur-Historie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)), waar onder andere informatie is te vinden over de ontginningsgeschiedenis en verkavelingsveranderingen. Verder is gebruik gemaakt van het concept van de gemeentelijke archeologische landschappenkaart van de gemeente Berkelland. Voor de bekende aardwetenschappelijke waarden wordt gebruik gemaakt van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis, de online archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), alsmede van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Voor het bureauonderzoek is contact opgenomen met dhr. Te Vaatwerk van de Stichting Stad en Heerlijkheid Borculo.

### *Inventariserend veldonderzoek*

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek moet inzicht geven in de bodemopbouw, alsmede de aan- of afwezigheid van verstoringen van de bodemopbouw. Met dit doel zijn drie boringen geplaatst tot minimaal 150 cm –mv.<sup>1</sup> De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven

<sup>1</sup>Namens het bevoegd gezag plaats dhr. M. Kocken hierbij de volgende kanttekening: "...in de fase van bureauonderzoek is al gebruik gemaakt van de concept archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente en is vastgesteld dat het plangebied grotendeels in een zone ligt met een hoge archeologische verwachting. Om statistisch gezien meer grip te krijgen op het voorkomen van archeologie op de locatie, had het veldonderzoek ingestoken moeten worden op een karterend booronderzoek uitgaande van 20 boringen per ha. en minimaal 6 per plangebied. Dit ondanks de wetenschap dat vuursteen- en *off site* vindplaatsen onder een esdek moeilijk op te sporen zijn." Hier worden echter geen conclusies aan verbonden die van invloed zijn op de inhoud en conclusies van het rapport.

en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

## **2 Bureau-onderzoek**

### **2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden**

Het onderzoeksgebied ligt in het stroomgebied van de Berkel, in het oostelijk zandgebied (Berendsen 2005). Het gebied wordt gekenmerkt door een sterk microreliëf. Dit microreliëf wordt veroorzaakt door het voorkomen van dekzandruggen en laagten. Het microreliëf heeft tot gevolg dat op korte afstand verschillen voorkomen in bodemtypen en hydrologische toestand. In het grootste deel van het gebied komt het Laagpakket van Wierden behorend tot de Formatie van Boxtel aan het oppervlak voor. Het Laagpakket van Wierden bestaat uit eolische zanden die in het Weichselien onder periglaciale omstandigheden zijn afgezet. Vaak worden deze afzettingen behorend tot dit laagpakket 'dekzand' genoemd. In de ondergrond komen ook fluvioperiglaciale afzettingen voor, lokaal liggen deze aan het oppervlak. Ook deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dekzandlandschap is gedurende het Holoceen versneden geraakt door talloze kleinere en grotere beken. De beken volgen veelal de rivierlopen die al tijdens het Weichselien bestonden. In de beekdalen komt lokaal het Laagpakket van Singraven voor. Dit laagpakket bestaat uit beekafzettingen, lokaal komt ook veen voor (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003).

Vanaf de Late Middeleeuwen nam in de regio de bevolkingsdruk toe. Zoals overal op de zandgronden werd ook hier het potstal-systeem geïntroduceerd om voldoende opbrengst van het land te garanderen. Hierbij werden de landbouwgronden, gelegen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen, bemest met plaggen en schapenmest uit de potstal. Deze plaggen waren afkomstig uit van de hoge, droge gronden, die men ook gebruikte voor het weiden van de schapen. Door menselijk ingrijpen trad degradatie van het bos op, waardoor uitgestrekte heidevelden en stuifzanden ontstonden: de zogenaamde woeste gronden. Deze stuifzanden behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk (Berendsen 2005). Het potstal-systeem werd toegepast tot de introductie van kunstmest halverwege de 19e eeuw. Door eeuwenlange bemesting met plaggen ontstonden rond de dorpen zogenaamde esdekken: dikke humusrijke pakketten, die op de bodemkaart worden aangeduid als enkeerdgronden.

De onderzoekslocatie ligt in het stroomgebied van de Berkel in een gebied met dekzandruggen en -kopjes. De onderzoekslocatie ligt op een op het westelijk terreindeel gelegen dekzandrug. De omgeving van de onderzoekslocatie wordt gekenmerkt door veel microreliëf. De dekzandrug ligt circa één meter hoger dan de laagste delen. Op de geomorfologische kaart (afb. 2) wordt de gehele onderzoekslocatie weergegeven als dekzandwelvingen +/- oud bouwland. De lagere delen in de omgeving van de onderzoekslocatie bestaan uit vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden. Uit de bodemkaart (afb. 3) blijkt dat op de locatie sprake is van een oud bouwland. Het oud bouwland bestaat uit een humeus zwart esdek. Hierdoor zijn op de locatie hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig. Op de

topografisch hogere plaatsen, waar geen esdek aanwezig is, komen veldpodzolen voor. In de topografisch lagere delen komen beekerdgronden voor. Door de lage ligging van de beekerdgronden is hier sprake van een hoge grondwaterstand waardoor onvoldoende neergerende waterbeweging aanwezig is voor het vormen van podzolgronden.

## 2.2 Bekende archeologische waarden

Op de IKAW heeft de onderzoekslocatie een hoge archeologische trefkans. De gemeente Berkelland heeft voor zijn gemeente een archeologische verwachtingskaart laten opstellen. Deze is momenteel in concept klaar (afb. 6). Het deel waar de uitbreiding van het bedrijf staat gepland is op deze kaart rood weergegeven. De rode kleur op de beleidskaart geeft aan dat het een gebied betreft met een hoge archeologische verwachting en met een meer dan 50 cm dik plaggendek. De lichtgele kleur op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie geeft een middelmatige archeologische verwachting aan. De zandgronden hebben volgens de IKAW (afb. 5) een lage tot middelhoge trefkans. In het zandgebied hebben met name de enkeerdgronden een hoge trefkans. Deze hoge trefkans komt niet zo zeer voort uit het esdek zelf maar door de podzolgrond die door het esdek is afgedekt. Het esdek is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen. Door het esdek zijn onderliggende sporen uit eerdere perioden afgedekt en daardoor beter beschermd tegen recente bodemversturende maatregelen als ploegen en ander grondverzet. De podzol heeft hierdoor een hoge trefkans op goed bewaarde archeologische sporen. Gezien geologische opbouw van de locatie kunnen deze sporen afkomstig zijn uit de periode Paleolithicum - Late Middeleeuwen. In het esdek kunnen *off-site* archeologica uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn zes archeologisch waarnemingen bekend. Er is één waarneming bekend uit de periode Late Bronstijd – Midden IJzertijd. Deze vondst is in 1981 gedaan door een particulier en bestaat uit een natuurstenen hamerbijl. De waarneming is ca. 700 meter ten noordwesten gedaan. Over de vondstomstandigheden is niets bekend. De overige vondsten dateren allen uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De meest opzienbarende vondst is gedaan in 1980 bij niet-archeologisch graafwerk. De vondst bestond uit een verzameling van 1.100 zilveren munten uit de periode tussen 1216 - 1272. De vondst is gedaan op ca. 500 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie.

## 2.3 Historische situatie

Haarlo behoort tot de zogenaamde Marken. Het woord Mark wordt vanaf de Middeleeuwen gebruikt om de gemeenschappelijke woeste gronden mee aan te duiden. Na 1809 werd vanuit de overheid bepaald dat de Marken verdeeld moesten worden. Hierdoor kon de agrarische productiviteit worden vergroot.<sup>2</sup> Op de kadastrale kaart daterend uit 1832 is de boerderij met schuur reeds aanwezig (afb. 7). Op een historische kaart uit 1900 zijn de gebouwen hiervan nog steeds aanwezig (afb. 8). De boerderij op de onderzoekslocatie stamt uit 1866. De oorspronkelijke schuur is rond 1936 afgebrand en nadien herbouwd.

<sup>2</sup><http://www.heerlijkheidborculo.nl>



## 2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De locatie ligt op een dekzandrug afgezet in het Weichselien. Op de locatie zijn hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig. Deze bodems hebben een hoge archeologische trefkans op de IKAW. Deze hoge trefkans komt niet zo zeer voort uit het esdek zelf maar door de podzolgrond die door het esdek is afgedekt. Het esdek is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen. Door het esdek zijn onderliggende sporen uit eerdere perioden afgedekt en daardoor beschermd tegen (recente) bodemverstorende maatregelen als ploegen en ander grondverzet. De podzol heeft hierdoor een hoge trefkans op goed bewaarde archeologische sporen. Gezien de geologische opbouw van de locatie kunnen deze sporen afkomstig zijn uit de periode Paleolithicum - Late Middeleeuwen. In het esdek kunnen *off-site* archeologica uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Door de topografisch hoge ligging zijn waarschijnlijk alleen vuursteen, aardewerk en mogelijk ook metaal bewaard gebleven. Het dorp Haarlo wordt voor het eerst genoemd in de Late Middeleeuwen. Op een deel de onderzoekslocatie is vanaf ten minste 1832 bebouwing aanwezig geweest.

## 3 Inventariserend veldonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn tijdens het verkennende booronderzoek drie boringen geplaatst. De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 9. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. De bodems op de locatie zijn gevormd in dekzand dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat behoort tot de Formatie van Boxtel. Op de onderzoekslocatie bestaat de bodemopbouw uit een esdek variërend in dikte tussen 0,8 en 1,2 meter. In het esdek is een duidelijke tweedeling zichtbaar. De bovenste 0,6 - 0,8 meter is zwartbruin, terwijl de laag hieronder donkerbruin is. Beneden het esdek gaat de bodemopbouw scherp over in een oranjegrijze tot roodbruine podzolinspoelings B-horizont. Deze B-horizont heeft een dikte van van ca. 0,3 meter en loopt in de diepte zeer geleidelijk over naar de gele C-horizont. In boring 1 is de bodemopbouw tot een diepte van 0,8 m –mv rommelig en vergraven. In de overige boringen is de bodemopbouw intact. De bodems op de locatie worden geclassificeerd als dikke zwarte enkeerdgronden. Bij de opbouw van het esdek zijn de A en E-horizont van de podzol volledig verploegd met het esdek. De podzols zijn dus in lichte mate afgetopt. Door de aanwezigheid van een deel van de podsol is de kans op intacte sporen onder het esdek groot.

## 4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt op een dekzandrug behorend tot de Formatie van Boxtel. Op de locatie zijn zwarte enkeerdgronden aangetroffen. Onder het esdek is een afgetopte podzolbodem aangetroffen. Doordat de podzol door het esdek is afgedekt, is de kans op het aantreffen van intacte archeologische sporen groot. De locatie heeft een hoge verwachtingswaarde voor archeologica uit de periode Paleolithicum - Nieuwe Tijd. De bodemopbouw is in twee van drie boringen intact.

Ter plaatse van boring 1 is de bodem tot een diepte van 0,8 m –mv vergraven. Aangezien de bodem tot een diepte van 1,0 - 1,2 m –mv wordt vergraven, wordt het bodemarchief onder het esdek aangetast. Omdat hier een grotendeels intacte podzol aanwezig is, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

## 5 Aanbeveling

Gezien de uitkomsten van het verkennend booronderzoek is conform de KNA een vervolgonderzoek noodzakelijk. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Berckelland, om de vorm en omvang van het vervolgonderzoek te bepalen. Gezien de te verwachten archeologica wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven. Voor dit proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat voor aanvang van het onderzoek moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Dhr. M. Kocken, die namens het bevoegd gezag, de gemeente Berckelland, het rapport heeft beoordeeld, geeft het volgende ambtelijk advies: op basis van de resultaten en de in het rapport getrokken conclusies, wordt in het rapport een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. Een dergelijk advies is gangbaar bij een hoge archeologische verwachting bij escomplexen omdat in deze zones te verwachten vondsten/complexen moeilijk traceerbaar zijn met booronderzoek. In dit geval wil ik echter om pragmatische redenen adviseren om het uitgraven van de bouwput van de nieuwe stal archeologisch te laten begeleiden. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag.

## Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

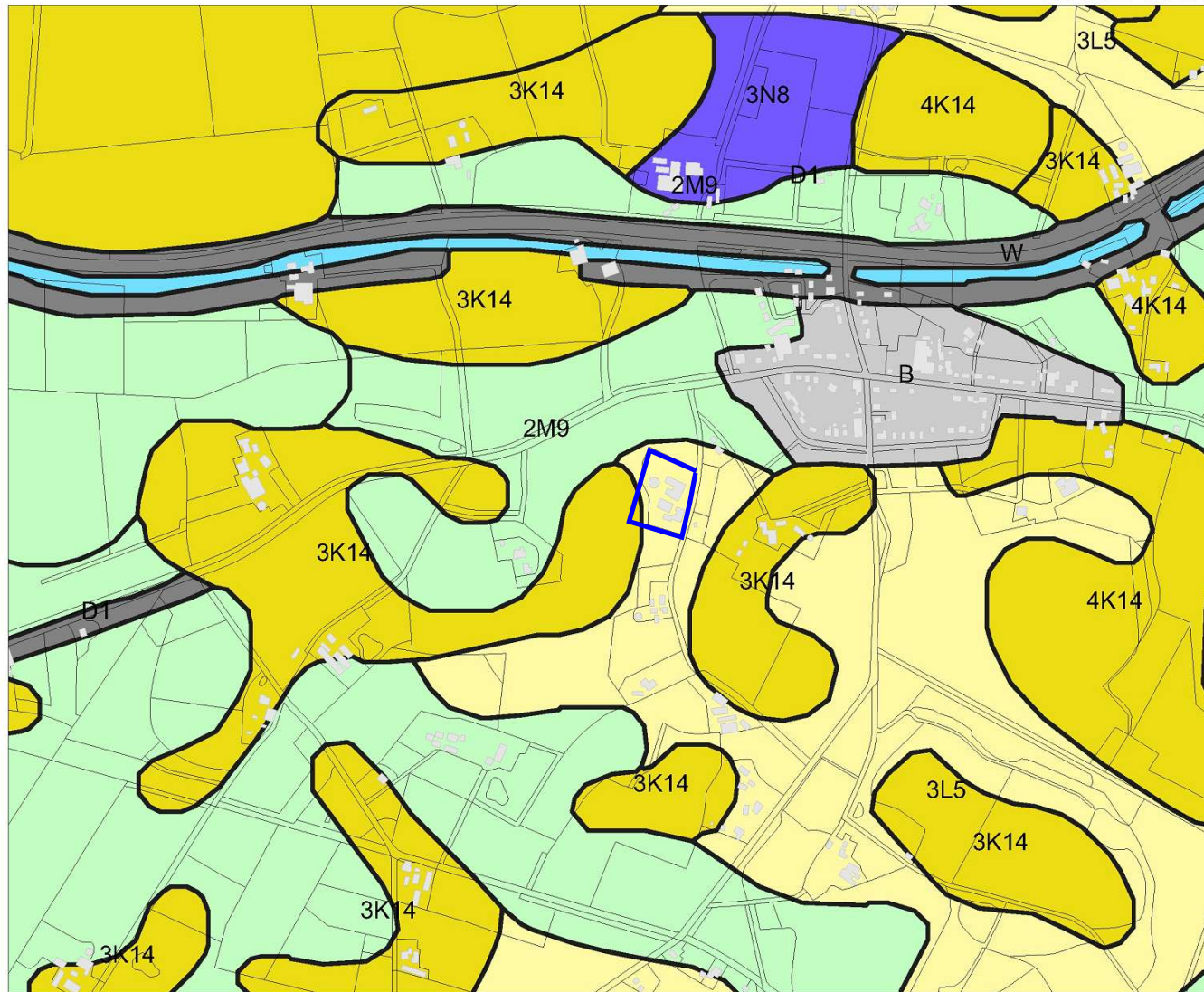
Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

16-06-2008

237313 / 459519



### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
  - Wanden
  - Hoge heuvels en ruggen
  - Terpen
  - Hoge duinen
  - Plateaus
  - Terrassen
  - Plateau-achtige vormen
  - Waaiervormige glooiingen
  - Niet-waaiervormige glooiingen
  - Lage ruggen en heuvels
  - Welvingen
  - Vlakten
  - Laagten
  - Ondiepe dalen
  - Matig diepe dalen
  - Diepe dalen
  - Water
  - Bebouwing
  - Overig (Dijken etc)

0 100 m



## Archis2

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten

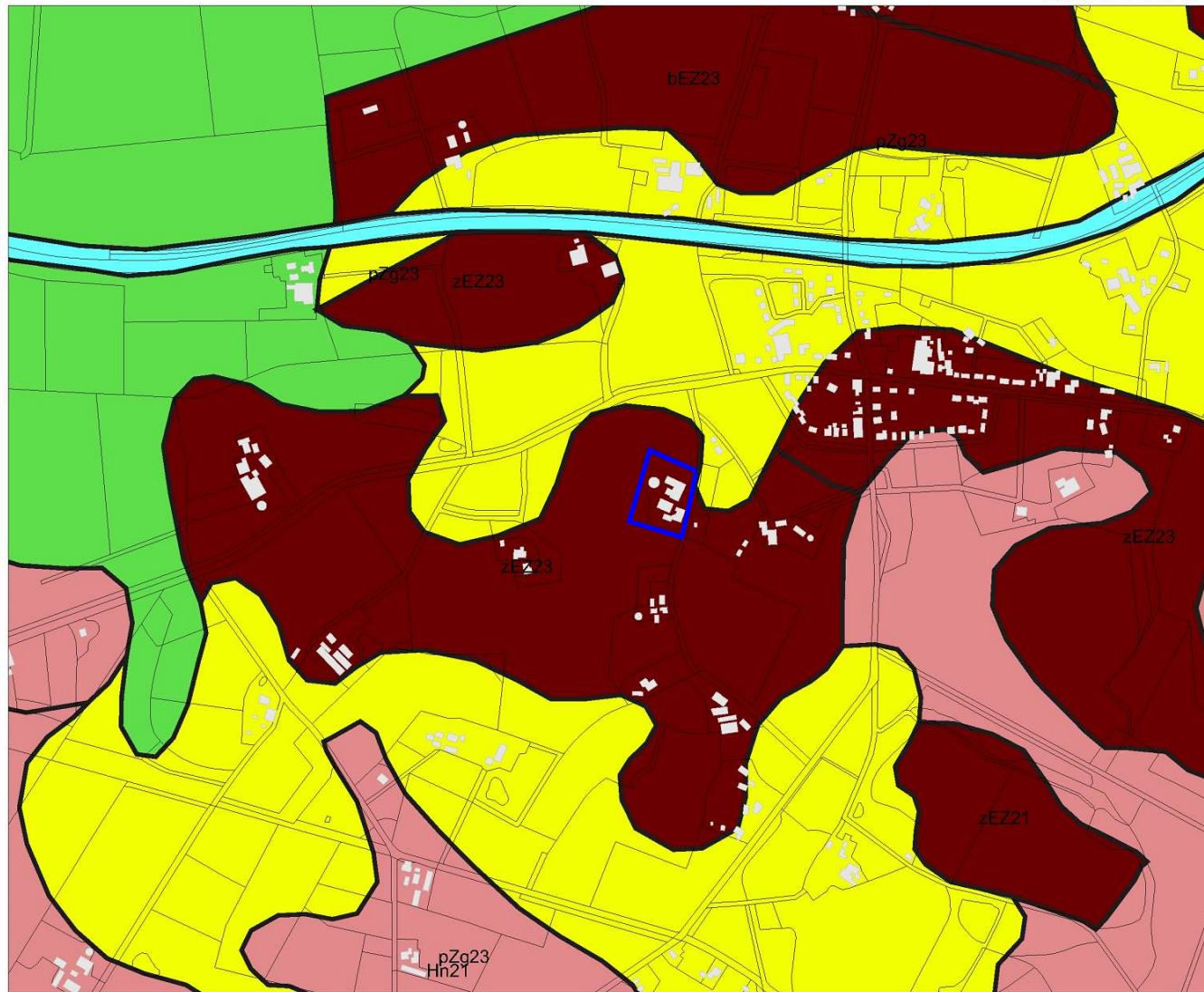


235396 / 457953

Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.

16-06-2008

237313 / 459519



### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
  - Associaties
  - Brikgronden
  - Bebouwing
  - Dijk, bovenlandstrook
  - Dikke eerdgronden
  - Fluviale afz ouder pleistoceen
  - Groeve, gegraven, mijnstort
  - Kalksteenverweringsgronden
  - Oude rivierkleigronden
  - Overige oude kleigronden
  - Ondiepe keileemgronden
  - Leemgronden
  - Zeekleigronden
  - Mariene afz ouder pleistoceen
  - Niet-gerijpte minerale gronden
  - Oude bewoningsplaatsen
  - Rivierkleigronden
  - Kalkh lutumarme gronden
  - Veengronden
  - Moerige gronden
  - Water, moeras
  - Podzolgronden
  - Kalkloze zandgronden
  - Kalkhoudende zandgronden

0 100 m



Archis2

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten



235396 / 457953

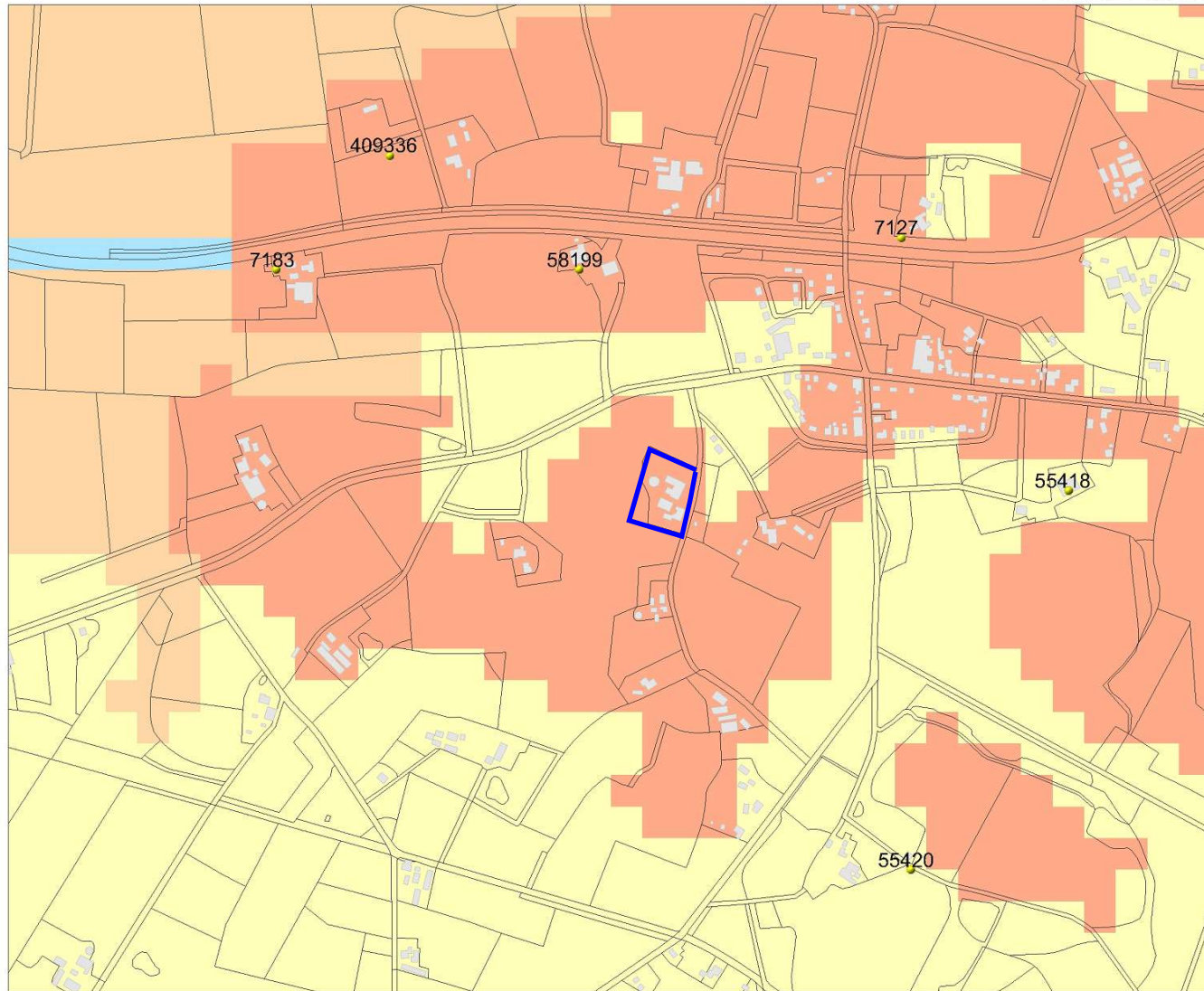
Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.





16-06-2008

237313 / 459519



235396 / 457953

### Legenda

- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
  - archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
  - zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd

0 100 m



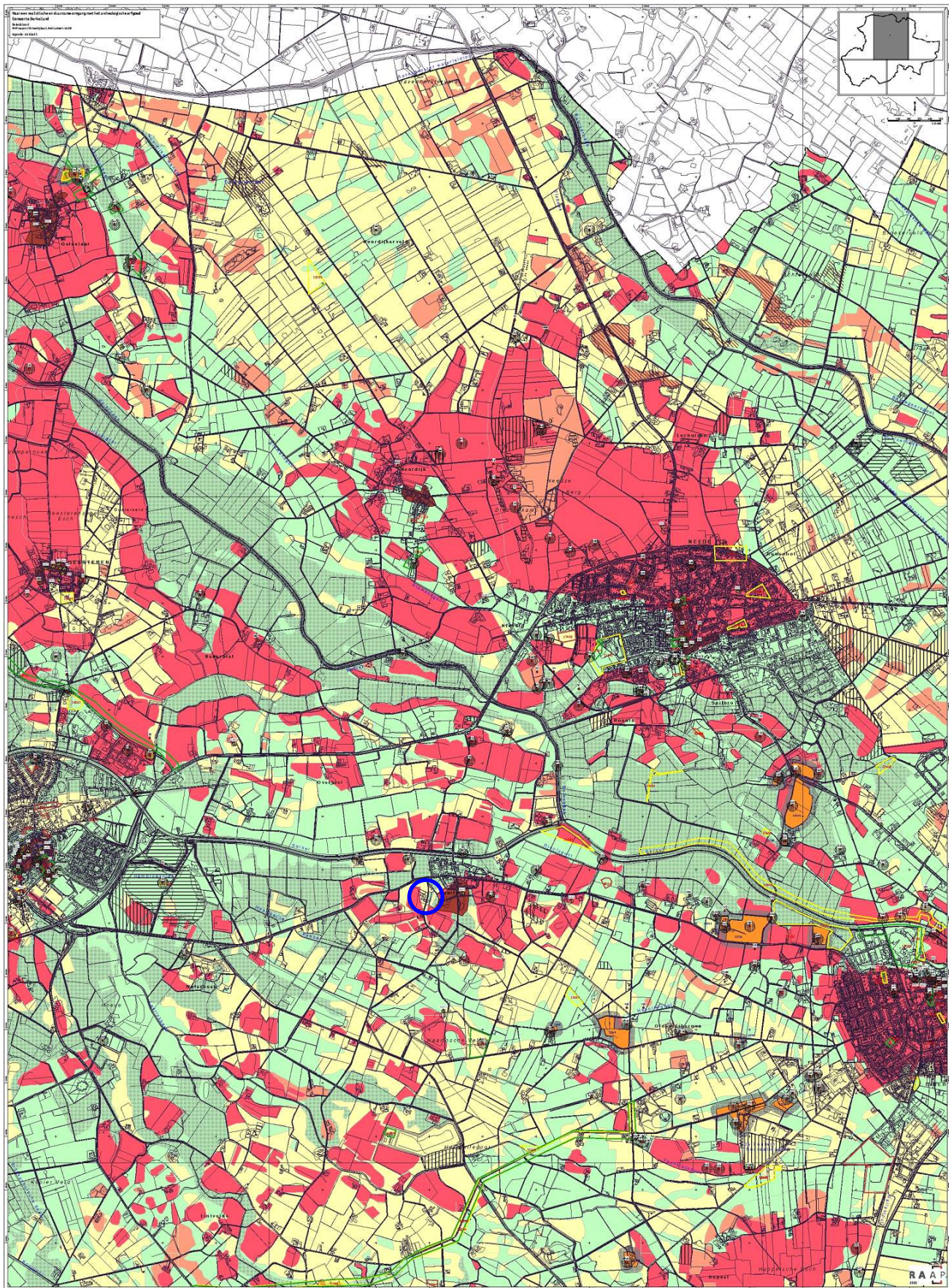
## Archis2

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten



Afbeelding 5 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlind) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II



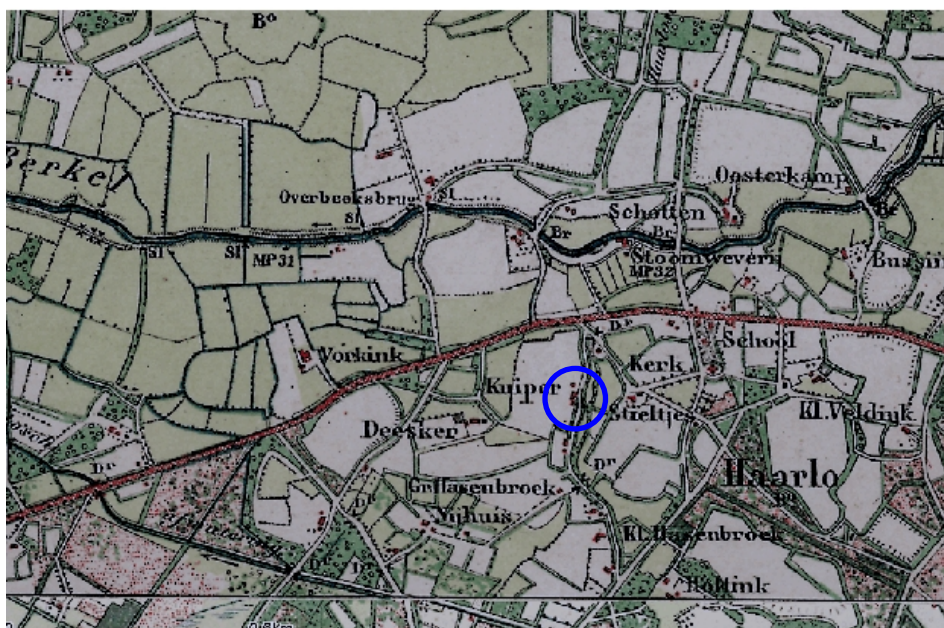


Afbeelding 6 Concept van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van de gemeente Berkelland. De onderzoekslocatie is weergegeven binnen de blauwe cirkel. Bron: Gemeente Berkelland, RAAP-rapport 1701, kaartbijlage 2, blad 2.





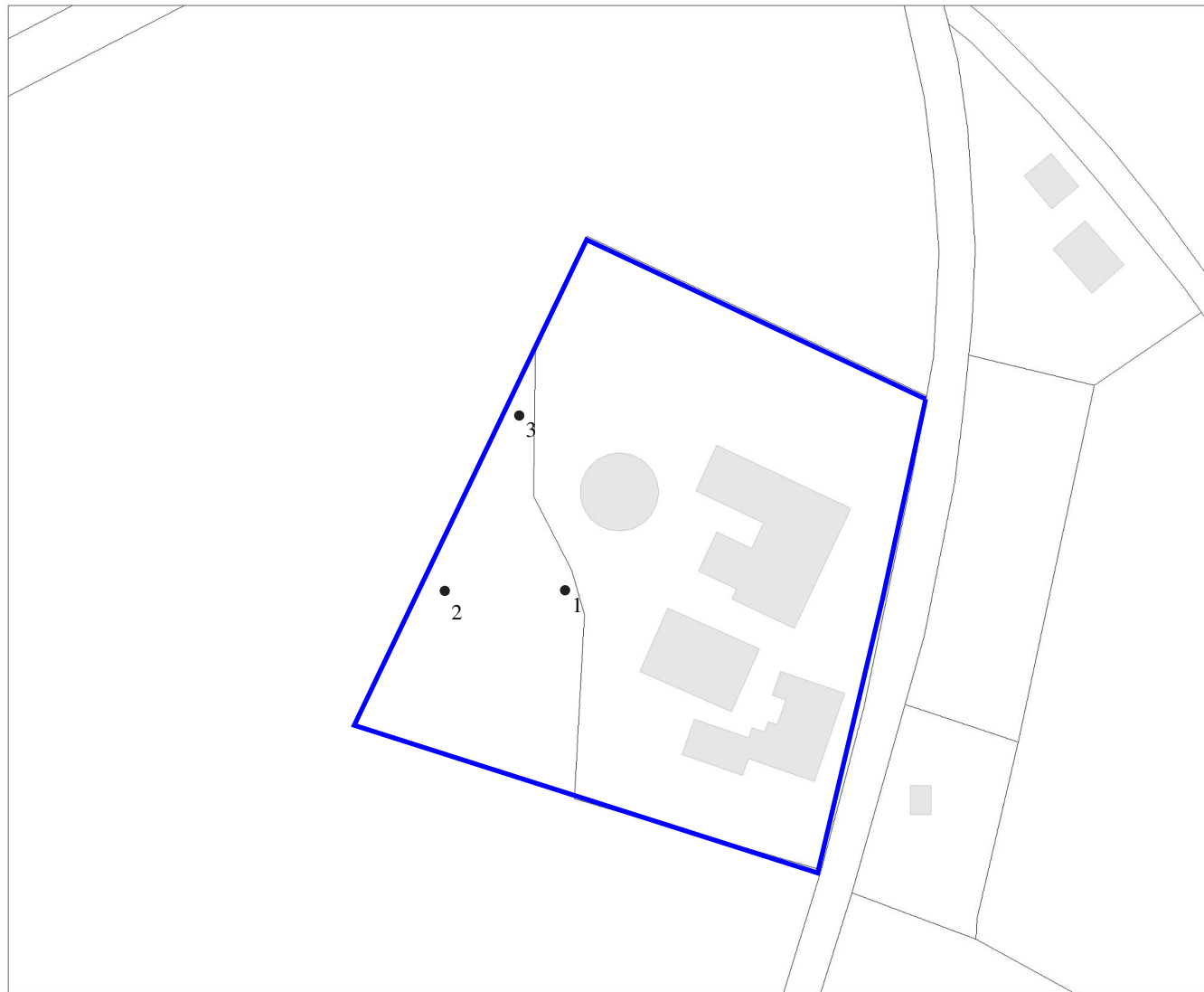
Afbeelding 7 Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (blauwe cirkel) op de kadastrale kaart van 1832. De kaart is westgericht. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 8 Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (blauwe cirkel) op een topografische kaart uit 1900. De kaart is noordgericht. Bron: [www.kich.nl](http://www.kich.nl)

16-06-2008

236549 / 458870



### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((e)TDN)
- Boring



Archis2

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten



236285 / 458655

Afbeelding 9 Omvang van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) met de boorpunten. Kaart: W.J.F Thijs.



## Bijlage 1 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

---

grondsoort (onderdeel lithologie)	g1	zwak grindig
Z zand		
bijmengsel (onderdeel lithologie)	h1	humus (onderdeel lithologie)
s1 zwak siltig		zwak humeus
grind (onderdeel van lithologie)		

---



---

### boring 1 RD-X: 236.407. RD-Y: 458.743. Maaiveld: 17,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1h1	zwartbruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> landbouwplastic, baksteen.
80 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig.
110 Zs1	roodbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
130 Zs1	oranjegeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
160 Zs1	donker geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
200 Zs1g1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

---

### boring 2 RD-X: 236.393. RD-Y: 458.740. Maaiveld: 17,60. Boormethode: edelmanboring.

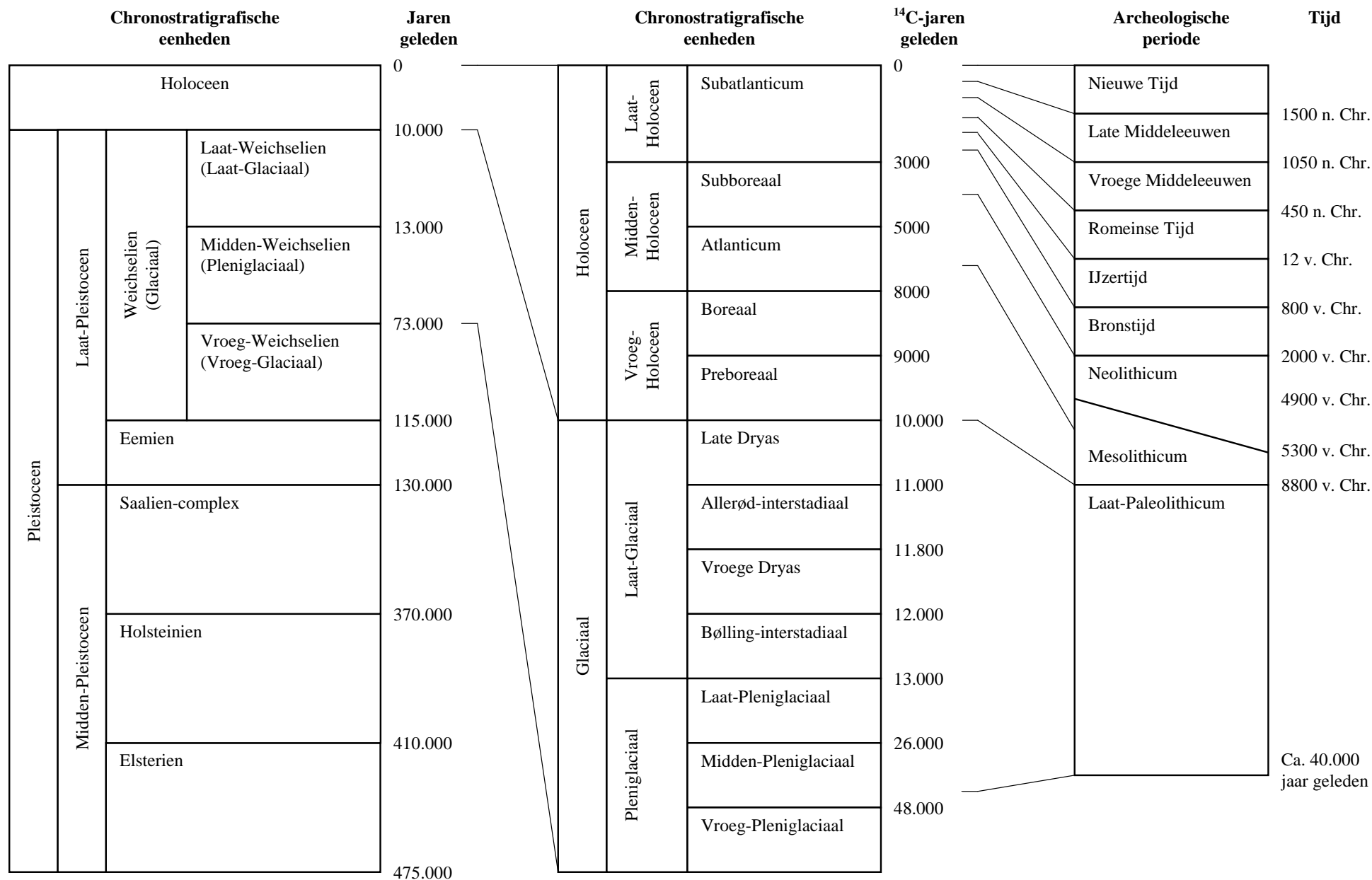
diepte lithologie	kleur	grens	
80 Zs1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A.
110 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A, antropogeen.
140 Zs1	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
170 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

---

### boring 3 RD-X: 236.397. RD-Y: 458.781. Maaiveld: 17,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A.
120 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> rommelig.
150 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
170 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
190 Zs1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
210 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

---



Bijlage 2 Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.