

RAAP-NOTITIE 4546

## Plangebied 't Aamschot te Haarlo

Gemeente Berkelland

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend veldonderzoek)



Archeologisch Adviesbureau

4200 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

## Colofon

**Opdrachtgever:** SAB

**Titel:** Plangebied 't Aamschot te Haarlo, gemeente Berkelland; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend veldonderzoek)

**Status:** eindversie

**Datum:** 11 juli 2013

**Auteur:** E. Goossens MA

**Projectcode:** BKLA

**Bestandsnaam:** NO4546\_BKLA

**Projectleider:** E. Goossens MA

**Projectmedewerkers:** niet van toepassing

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 56610

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP Oost-Nederland

**Autorisatie:** ir. E.H. Boshoven

**Bevoegd gezag:** gemeente Berkelland

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2013

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van SAB heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de geplande realisatie van een crematorium met bijbehorende randvoorzieningen (1 hectare) aan de Groenlose weg te Haarlo in de gemeente Berkelland. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelmatige archeologische verwachting op het voorkomen van vindplaatsen. Deze verwachting geldt voor de periode Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen.

Tijdens het veldonderzoek zijn zeven boringen geplaatst. In het plangebied bleken rabatten voor te komen. Hierdoor is de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied verstoord tot onder de archeologische laag. Bodemkundig bestaat de ondergrond van het plangebied uit verspoeld dekzand. In de greppels zijn de afdekkende bouwvoor en bodemhorizonten weggegraven. Ter hoogte van de wallen is zand opgeworpen. Ook hier bleek de bodemopbouw verstoord.

Aan de hand van het onderzoek kan gesteld worden dat er in het plangebied geen intacte archeologische resten voorkomen. Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

In opdracht van SAB heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de geplande realisatie van een crematorium met bijbehorende randvoorzieningen aan de Groenlose weg te Haarlo in de gemeente Berkelland (figuur 1). Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

## 1.2 Administratieve gegevens

**Gemeente:** Berkelland

**Plaats:** Haarlo

**Plangebied:** 't Aamschot

**Centrumcoördinaten:** 234.472/458.196

**Oppervlakte:** 1 hectare

**Kaartblad:** 34D

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 56610

**Procedure:** bestemmingsplan

## 1.3 Huidige en toekomstige situatie

Op dit moment bestaat het plangebied grotendeels uit bos. Direct ten zuiden van het plangebied staat een buitenhuis.

In de zuidzijde van het plangebied is een crematorium gepland en aan de noordkant een grote parkeerplaats. De wijze van fundering van de nieuwbouw en parkeerplaats is nog niet bekend. Er wordt echter vanuit gegaan dat ter hoogte van de geplande bebouwing de bodemverstoringen dieper reiken dan het archeologisch relevante niveau (i.c. 30-70 cm -Mv).

## 1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), geldt in de praktijk als richtlijn.

Daarnaast waren de onderzoeksvragen die zijn opgesteld voor de Regio Achterhoek (Willemse & Kocken, 2012) richtinggevend voor het onderzoek. De relevante vragen worden per hoofdstuk behandeld.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daarnaast dient het bureauonderzoek antwoord te geven op een aantal onderzoeksvragen die gelden voor archeologisch onderzoek binnen de Regio Achterhoek (Willemse & Kocken, 2012). Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de database ARCHIS voor de waarnemingen, vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied (<http://archis2.archis.nl>);
- de gemeentelijke beleidsadvieskaart (De Roode e.a., 2009);
- historisch kaartmateriaal ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl));
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth ([maps.google.com](http://maps.google.com));
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl));
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO; [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

### 2.2 Resultaten

Zie ook figuur 2.

#### Aardkundige situatie

1. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*

De ondiepe natuurlijke ondergrond in de zuidzijde van het plangebied bestaat uit dekzandwelingen. Deze komt vanaf het maaiveld voor. Het betreft verstoven zand dat in de laatste fase van het Weichselien is afgezet in een licht golvend patroon. Het (vaak lemige) zand is kalkloos, afgerond, goed gesorteerd, fijnkorrelig en arm aan grind. Er wordt geen afdekkende laag verwacht.

De ondiepe natuurlijke ondergrond in de noordzijde van het plangebied bestaat uit beekdalafzettingen. Deze komen vanaf het maaiveld voor. Het betreft een laag gelegen gebied met verstoven zand dat in de laatste fase van het Weichselien is afgezet. Hierna is hier door een natuurlijke waterloop een beekdal en beekoverstromingsvlakte gecreëerd. De natuurlijke ondergrond is hierdoor plaatselijk geërodeerd. Het erosiemateriaal is afgevoerd of in de nabije omgeving weer afgezet. Hierdoor is het mogelijk dat er een holocene deklaag is ontstaan.

2. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*

In de top van de dekzandwelingen (vanaf het maaiveld) wordt een veldpodzol verwacht. De bouwvoor is naar verwachting minder dan 30 cm dik, mogelijk is een deel van de B-horizont opgenomen in de bouwvoor. De B-horizont, ontstaan door inspoeling van humus en ijzeroxiden, is donkerbruin tot roodbruin van kleur en gaat over in een BC-horizont. De C-horizont wordt op 30-90 cm -Mv verwacht.

In het beekdal is naar verwachting een beekerdgrond ontstaan. De humeuze A-horizont hierbij gekenmerkt door de aanwezigheid van ijzervlekken en ligt direct op de C-horizont. Een beekerdgrond wordt vaak gekenmerkt door een humeuze zandige klei met plantenresten en grind en kent een sterke gelaagdheid.

3. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?*

Op basis van historische kaarten is het plangebied de afgelopen eeuwen niet als landbouwgrond gebruikt. Vandaar dat geen akkerlagen verwacht worden. Wel is de bodem mogelijk verstoord bij de aanleg van het bos. De diepte van deze verstoring is niet bekend.

4. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich volgens de bodemkaart van Nederland (geraadpleegd via ARCHIS) een enkeerdgrond. Op het AHN zijn evenwel geen aanwijzingen zichtbaar op het voorkomen van de enkeerdgrond. Ook de gemeentelijke beleidskaart is de enkeerd niet weergegeven (figuur 3). Mocht deze wel aanwezig zijn zal de dikte minimaal 50 cm bedragen. Enkeerdgronden dateren doorgaans uit de Nieuwe tijd en zijn ontstaan door het opbrengen van zand vermengt van mest en/of plaggen.

#### **Historische situatie**

5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?*

Het plangebied lag tot in de 19e eeuw in een heidegebied. In de loop van de 19e eeuw is er bos aangeplant (figuur 5).

#### **Bekende archeologische resten**

6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) versprei-*

*ding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).*

De enige vindplaats die in de nabije omgeving van het plangebied gelegen is, betreft het middeleeuws kasteelterrein Huis Aamschot (11e eeuw; ARCHIS-waarnemingsnummer 403752). Op de kadastrale minuut 1832 (figuur 5) is de ligging van het erf zichtbaar. Waar het dan al gesloopte kasteel binnen het erf gelegen heeft is niet bekend. Het terrein ligt ca. 200 m ten westen van het plangebied. In de ruimere omgeving van het plangebied komen in dezelfde landschappelijke omgeving verder geen vindplaatsen voor.

### Conclusie

7. *Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?*

De natuurlijke formatieprocessen betreffen bodemvorming, bodemdegradatie en bioturbatie aan de zuidzijde van het plangebied. Aan de noordzijde komen er erosie en sedimentatie bij.

8. *Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het plangebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?*

Door bosaanplant kan de bodem verstoord zijn.

9. *Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Door bosaanplant kan een eventuele vondstlaag verstoord zijn. De bijbehorende vondsten kunnen in dat geval in het plangebied verspreid zijn geraakt. Ook eventuele spoor niveaus kunnen aangetast zijn.

## 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

10. *Wat is de archeologische verwachting op de verschillende archeologische verwachtingskaarten? In hoeverre dient deze aangepast te worden op basis van bovenstaande onderzoeksvragen?*

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart geldt voor de beekdalzone een lage archeologische verwachting en voor de dekzandwellingen een middelmatige archeologische verwachting (figuur 3). Op basis van bovenstaande gegevens is er geen reden op dit aan te passen.



*11. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Er worden zowel vindplaatsen met een vondststrooiing van vuursteen als vindplaatsen met een vondststrooiing van aardewerk verwacht, en dit met name in het zuiden ter hoogte van de dekzandwelingen. Overige resten (zoals bot en organisch materiaal) zullen vanwege de ligging boven de grondwaterspiegel, grotendeels zijn verdwenen. Deze kunnen wel ter hoogte van het lager gelegen beekdal verwacht worden.

Het vondstmateriaal wordt in de bouwvoor en de daaronder liggende restanten van het natuurlijke bodemprofiel verwacht en grondsporen worden in de top van de C-horizont verwacht. Vuursteenvindplaatsen kenmerken zich in het merendeel van de gevallen door een lage vondstdichtheid en een kleine omvang (Tol e.a., 2012). Indien vindplaatsen uit de periode vanaf het Neolithicum aanwezig zijn, kenmerken deze zich door een vondststrooiing van overwegend aardewerk, steen en vuursteen, met een matig hoge tot hoge vondstdichtheid. De aan te treffen vondsten kunnen onder meer bestaan uit vuursteen, keramiek, metaal en glas. Indien onverbrand, worden organische materialen niet verwacht. De sporen kunnen bestaan uit resten van huizen, bijgebouwen, (water)putten, kuilen, greppels. Resten die in verband staan met Huis Aamschot worden niet verwacht. Hiervoor ligt het erf te ver van het plangebied.

*12. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*

In de bouwvoor wordt een vondststrooiing van vuursteen en eventueel aardewerk verwacht. Grondsporen worden in de B/C-horizont verwacht. Deze manifesteren zich als donker gekleurde vlekken in het lichte zand.

*13. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden?*

De situatie in het plangebied komt het meest overeen met type 5: complexen met een matig tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor (Willemse & Kocken, 2012). Het verschil is dat in het plangebied waarschijnlijk een lage vondstdichtheid geldt (voor vuursteenvindplaatsen).

*14. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?*

Vuursteenvindplaatsen groter dan 200 m<sup>2</sup> kunnen opgespoord worden door middel van een karterend booronderzoek met een 9 x 10 m grid. Hierbij dient geboord te worden met een 15 cm Edelmanboor. De bouwvoor dient te worden gezeefd over een 3 mm zeef. Aardewerkvindplaatsen uit de periode vanaf het Neolithicum kunnen worden opgespoord door middel van een 30 x 25 m grid, 15 cm Edelmanboor en 4 mm zeef.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn zeven boringen verricht in een grid van 50 x 40 m (figuur 4). De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond.

Er is geboord tot maximaal 1,2 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met gps ingemeten (x- en y-waarden). De z-waarden zijn afgeleid van het AHN (5 x 5 m grid).

Vanwege het verkennende karakter van het veldonderzoek is het opgeboorde materiaal in het veld niet systematisch gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De enige waarneming die is verricht, is een visuele controle van het materiaal tijdens het snijden van de boorkern.

De gehanteerde methode is geschikt voor het verifiëren van de gespecificeerde archeologische verwachting. De methode is niet geschikt voor het systematisch opsporen van de in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen.

### 3.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

*15. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?*

In het plangebied is (eolisch) dekzand aangetroffen, bestaande uit zwak tot sterk siltig, matig fijn grijs zand. Na afzetting van het dekzand is deze overspoeld geraakt vanuit een beekdal ten noorden van het plangebied. Dit uit zich in een (ten dele) gereduceerde C-horizont. Doordat het plangebied nagenoeg geheel op rabatten is gezet, verschilt de diepte waarop de C-horizont voorkomt. De greppels zijn ca. 1 m diep. Ter hoogte ervan komt de C-horizont direct onder de strooisellaag voor. Ter hoogte van de wallen komt eerst opgebrachte grond voor. Hieronder is in een enkele boring nog een restant van een oude bouwvoor aangetroffen. Er is geen B-horizont aanwezig. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de natte omstandigheden in het plangebied. Onder natte omstandigheden ontwikkelen doorgaans geen bodems.

16. *Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Ter hoogte van de wallen is opgebrachte grond uit de greppels aanwezig. Deze wordt overal afgedekt door een ca. 10 cm dikke bosstrooisellaag.

17. *Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De wallen zijn van subrecente oorsprong (< 100 jaar oud).

18. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Het onderliggende bodemprofiel (ter hoogte van de wallen) is in de meeste gevallen verstoord. De natuurlijke ondergrond bestaat uit (bruin)grijs sterk siltig, matig fijn zand.

## **Archeologie**

19. *Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen? Geef interpretatie en betekenis.*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

20. *Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?*

Er zijn geen recente artefacten aangetroffen.

21. *Wat is gegeven vraag 15-20 de aangepaste gespecificeerde archeologische verwachting? (Waarom) wijkt deze af van vraag 10?*

Voor het gehele plangebied kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Op basis van het booronderzoek is namelijk gebleken dat het plangebied een relatief laaggelegen en nat gebied moet zijn geweest. Daarbij komt dat de archeologisch potentiële laag genoeg geheel verdwenen is door bodembewerking.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

*22. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)?*

Het verwachte dekzand is tijdens het veldwerk ook aangetroffen, al betreft het in het gehele plangebied overspoeld dekzand en geen dekzandwelvingen. Het was niet bekend dat het gebied op rabatten is gezet.

*23. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)?*

Teneinde een eerste indruk te krijgen van de geomorfologische situatie, de bodemopbouw en het al dan niet voorkomen van archeologische resten, bleek de gekozen strategie geschikt.

*24. Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 14, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

Niet van toepassing aangezien het een verkennend booronderzoek betreft.

*25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*

Aangezien er in het plangebied geen archeologische resten worden verwacht is deze vraag niet van toepassing.

*26. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

Niet van toepassing.

### 4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Berkelland een selectiebe-sluit.

## Literatuur

- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Roode, F. de, E.I. Schuurman & D.E. Smal**, 2009. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland. *RAAP-rapport 1701*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

## Gebruikte afkortingen

<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>AMK</b>	Archeologische MonumentenKaart
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>DINO</b>	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
<b>IVO</b>	Inventariserend VeldOnderzoek
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** Projectie van het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Berkelland (Roode, F. de, E.I. Schuurman & D.E. Smal, 2009).
- Figuur 4.** Boorpuntenkaart.
- Figuur 5.** Projectie van het plangebied op de kadastrale minuut uit 1832 en het bonneblad uit circa 1900 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

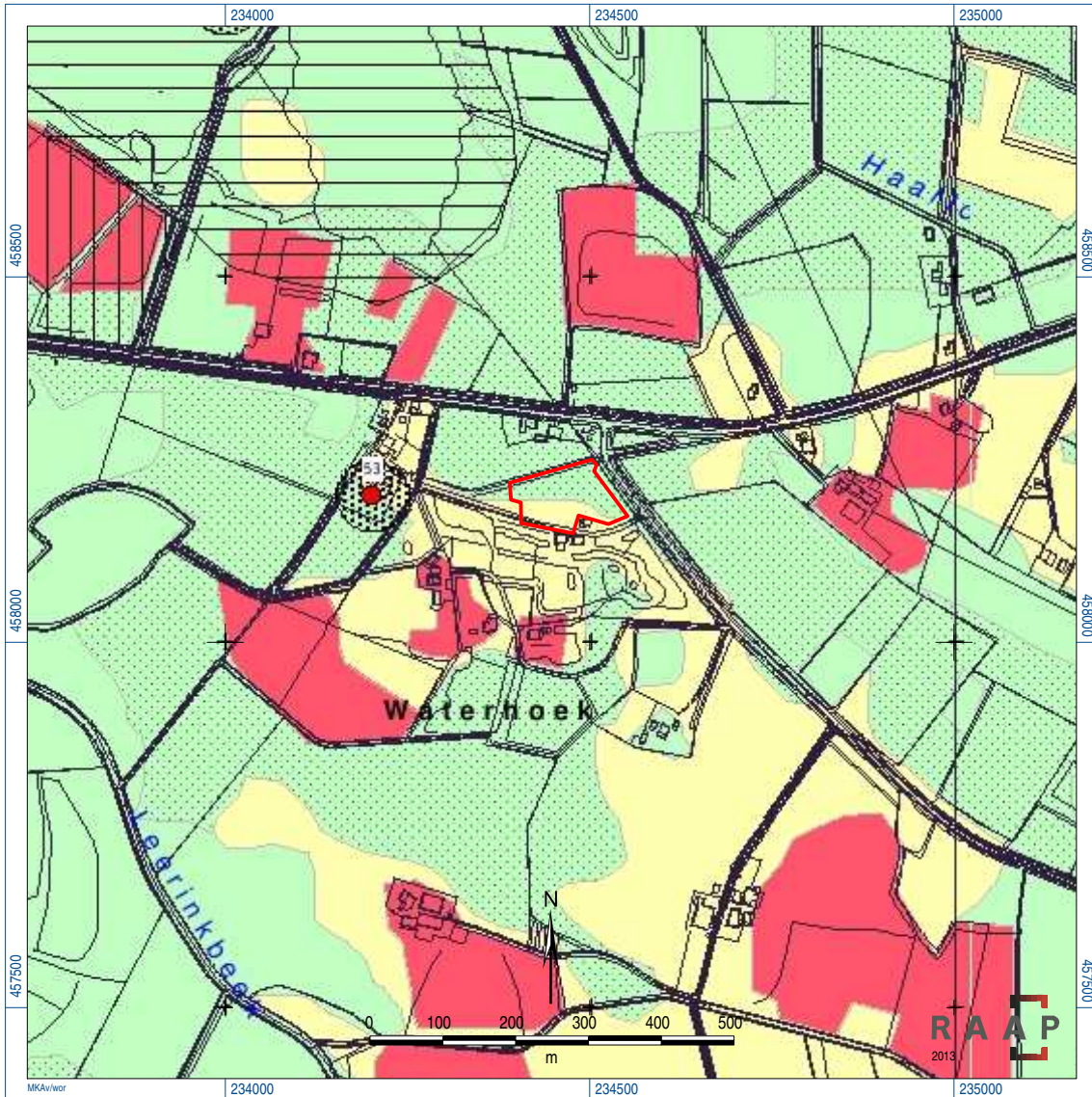


Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



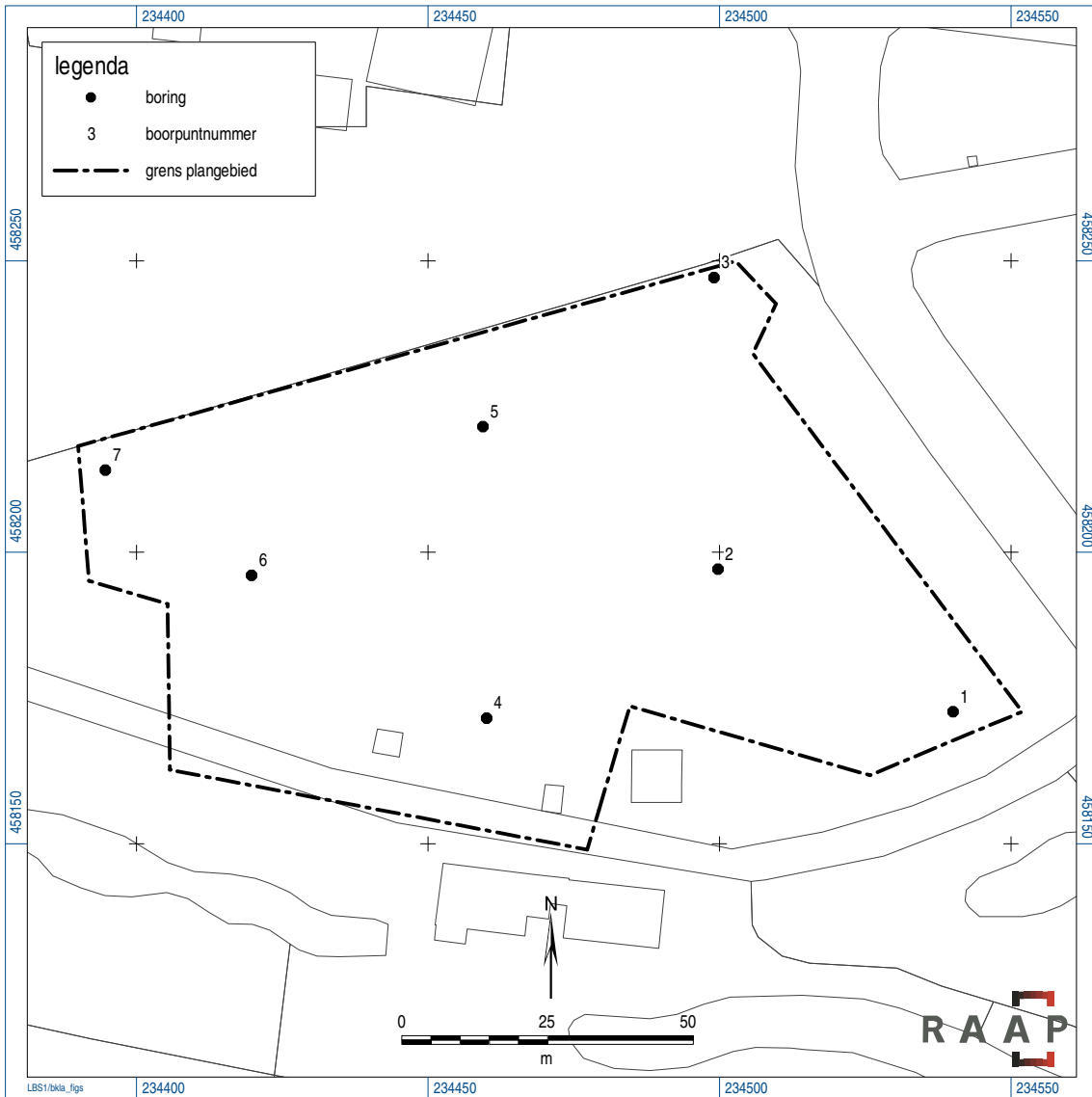
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



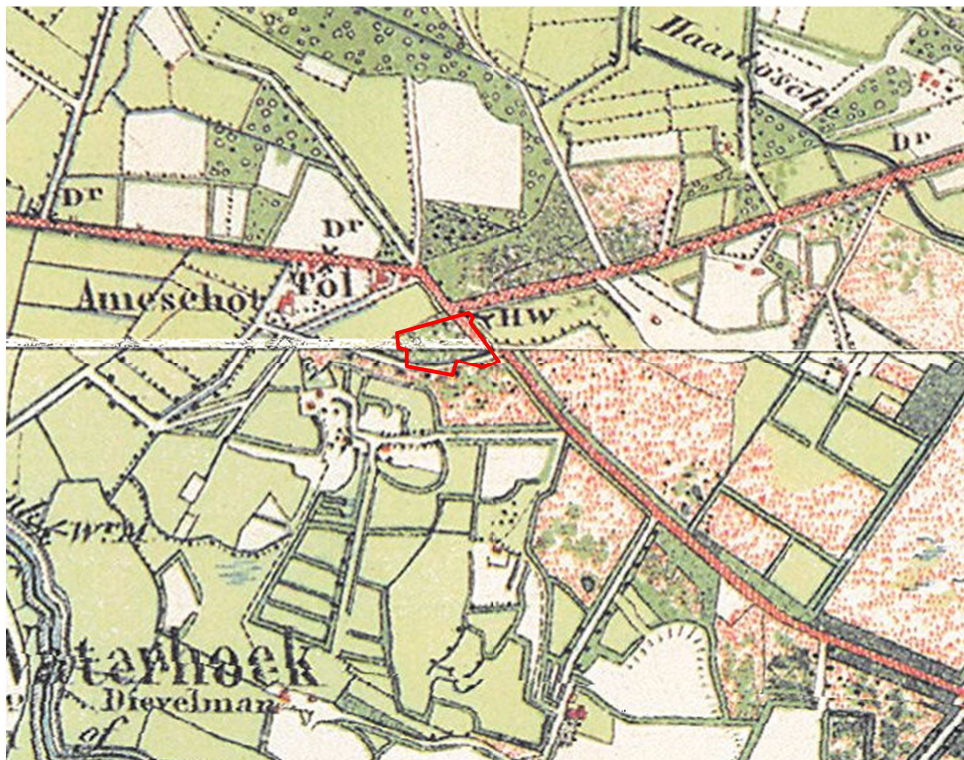
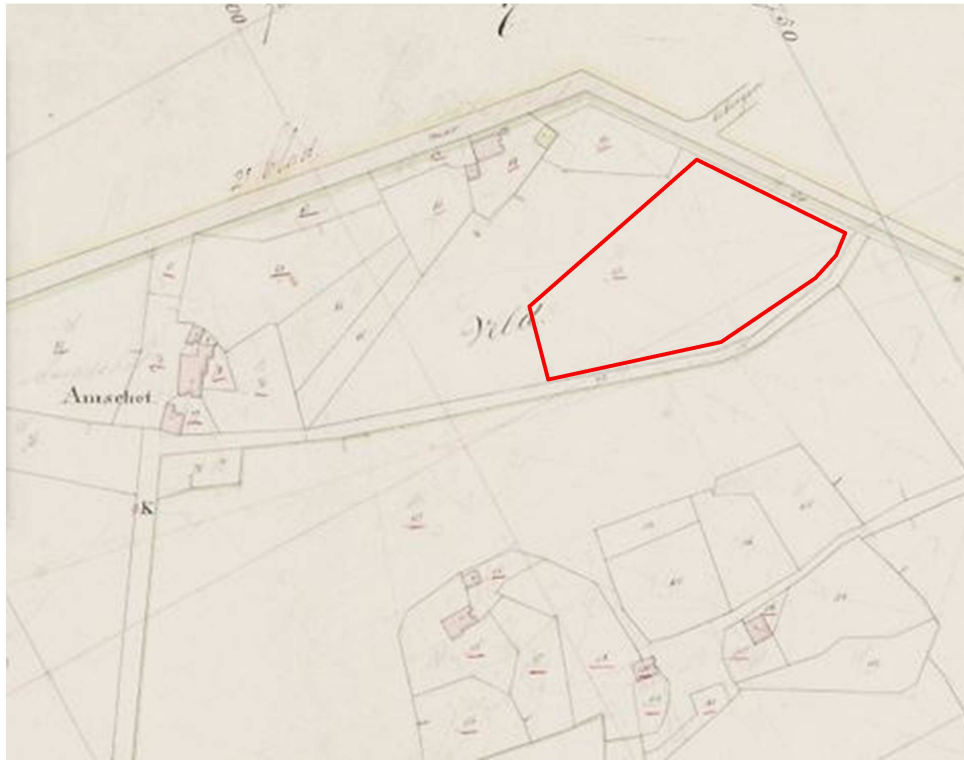


Figuur 3. Projectie van het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Berkelland (Roode, F. de, E.I. Schuurman & D.E. Smal, 2009).





Figuur 4. Boorpuntenkaart.



Figuur 5. Projectie van het plangebied op de kadastrale minuut uit 1832 en het bonneblad uit circa 1900 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

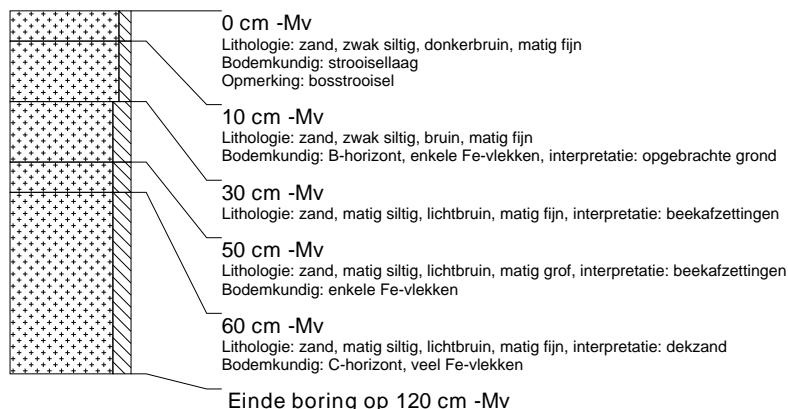
Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	<b>Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)</b>				
			<b>Nieuwe tijd</b>	B	1795		
				A	1650		
	Vroeg Subatlanticum	0	<b>Middeleeuwen</b>	Laat	1500		
				Vol	1250		
				Vroeg	Ottoons	1050	
			Karolingisch		900		
			Merovingisch laat		725		
			Merovingisch vroeg		525		
			450				
			<b>Romeinse tijd</b>	Laat	270		
	Midden	70 na Chr.					
	Vroeg	15 voor Chr.					
	Subboreaal	450 voor Chr.	<b>IJzertijd</b>	Laat	250		
Midden				500			
Vroeg				800			
<b>Bronstijd</b>			Laat	1100			
			Midden	1800			
			Vroeg	2000			
<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)			Laat	2850			
			Midden	4200			
			Vroeg	4900/5300			
Atlanticum	3700	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	6450			
			Midden	8640			
			Vroeg	9700			
Pleistocene	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050			
			Allerød	11.500			
			Vroege Dryas	12.000			
			Bølling	12.500			
			Vroegste Dryas	13.500			
		Pleiniglaciaal	Laat	Denekamp	30.500		
				Hengelo	60.000		
			Midden	Moershoofd	71.000		
				Odderade	114.000		
			Vroeg Glaciaal	Brørup	126.000		
	Eemien	236.000					
	Saalien II	241.000					
	Vroeg Glaciaal	Oostermeer	322.000				
		Saalien I	336.000				
		Belvedère/Holsteinien	384.000				
		Glaciaal x	416.000				
		Holsteinien	463.000				
	Prehistorie		<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	12.500		
Jong B						16.000	
Jong A				35.000			
					Midden	250.000	
Oud							

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

## **Bijlage 1: Boorbeschrijvingen**

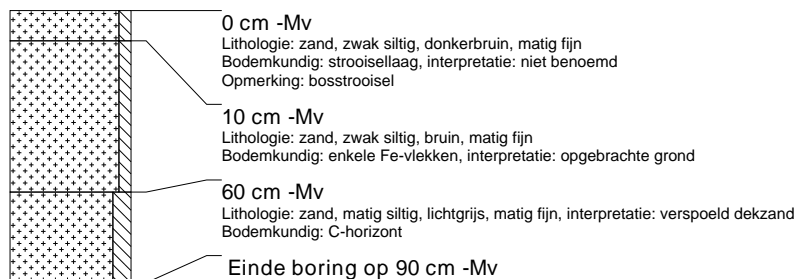
### boring: BKLA-1

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost



### boring: BKLA-2

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost



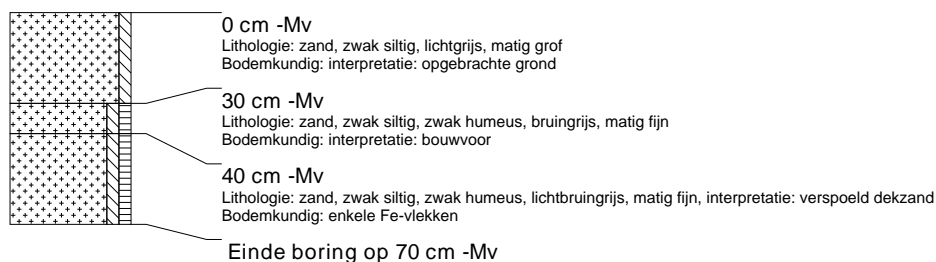
### boring: BKLA-3

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost



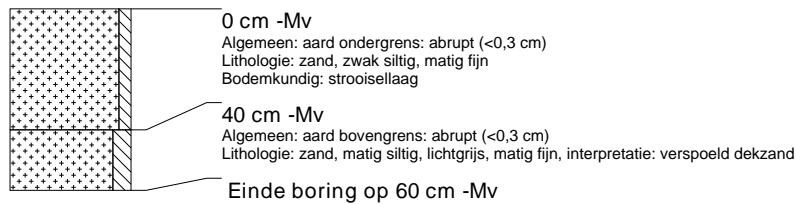
### boring: BKLA-4

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost



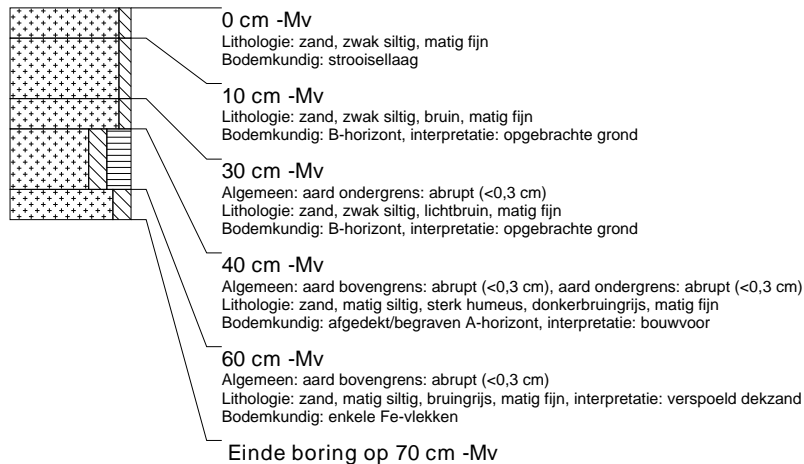
### boring: BKLA-5

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost



### boring: BKLA-6

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost



### boring: BKLA-7

beschrijver: EG, datum: 2-5-2013, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Haarlo, opdrachtgever: sab, uitvoerder: RAAP Oost

