

RAAP-NOTITIE 4782

## Plangebied Avinkweg 3 te Lievelede

Gemeente Oost Gelre

Archeologisch onderzoek: archeologische begeleiding



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:** Bouwburo AKG

**Titel:** Plangebied Avinkweg 3 te Lievelede, gemeente Oost Gelre; archeologisch onderzoek:  
archeologische begeleiding

**Status:** eindversie

**Datum:** 30 april 2014

**Auteur:** *ir. E.H. Boshoven*

**Projectcode:** OOAW2

**Bestandsnaam:** NO4782\_OOAW2

**Projectleider:** ir. E.H. Boshoven

**Projectmedewerkers:** S. van der Veen MA & H. Ringenier

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 58576

**Autorisatie:** drs. E.H.L.D. Norde

**Bevoegd gezag:** gemeente Oost Gelre

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 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., 2014

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 Bouwburo AKG heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 3 oktober 2013 een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met de bouw van een manege ter plaatse van Avinkweg 3 te Lievelede in de gemeente Oost Gelre. Het primaire doel van deze begeleiding was het veilig stellen van de wetenschappelijke informatie van resten van de Circumvallatielinie uit 1627 die op basis van archeologisch vooronderzoek worden vermoed (behoud *ex situ*).

Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen archeologische resten (grondsporen of losse vondsten) aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de Circumvallatielinie. In de zone die op basis van het eerder verrichte booronderzoek is geselecteerd bleek inderdaad een afwijkend bodemprofiel aanwezig. Op basis van aangetroffen plastic bleek het echter te gaan om een opgevulde, recente kuil te zijn. Deze kuil is waarschijnlijk gegraven ten tijde van de in de jaren 60 van de 20e eeuw uitgevoerde ruilverkaveling.

Met deze archeologische begeleiding is het onderzoek in het plangebied afgesloten. Ondanks dat de resten van de Circumvallatielinie niet zijn aangetroffen, zou de linie op basis van de beschikbare gegevens, wel degelijk in de directe omgeving hebben gelegen. Dit betekent dat in het plangebied en in aangrenzende gebieden met behoudenswaardige resten rekening gehouden moet worden. Het kan gaan om grondsporen die direct onder de bouwvoor verwacht kunnen worden.

Indien graafwerkzaamheden in de aangrenzende gebieden worden gepland dient het bevoegd gezag (gemeente Oost Gelre) rekening te houden met enige vorm van archeologisch vervolgonderzoek.

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

In opdracht van Bouwburo AKG heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 3 oktober 2013 een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met de bouw van een manege ter plaatse van Avinkweg 3 te Lievelede in de gemeente Oost Gelre (figuur 1). Het primaire doel van deze begeleiding was het veilig stellen van de wetenschappelijke informatie van resten van de Circumvallatielinie uit 1627 die op basis van archeologisch vooronderzoek worden vermoed (behoud *ex situ*).

Deze archeologische begeleiding 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. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. De onderzoeksdocumentatie zal worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland.

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

## 1.2 Administratieve gegevens

**Gemeente:** Oost Gelre

**Plaats:** Lievelede

**Plangebied:** Avinkweg 3

**Centrumcoördinaten:** 237.952/449.324

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 58576

## 2 Voorgaand onderzoek

### 2.1 Algemeen

In juli 2013 heeft in het plangebied Avinkweg 3 een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (Boshoven, 2013). Dit onderzoek bestond uit een verkennend en karterend booronderzoek, waarbij boringen zijn verricht in twee haaks op elkaar georiënteerde raaien. De afstand tussen de boringen bedroeg 1 tot 2,5 m, zodat met vrij grote zekerheid kon worden vastgesteld of de ter plaatse van het plangebied verwachte greppel behorende bij de Circumvallatielinie uit 1627 ook daadwerkelijk aanwezig was. De gehanteerde onderzoeksmethode is gebaseerd op een eerder uitgevoerd (boor)onderzoek op zestien terreinen elders langs deze linie (Boshoven e.a., in voorbereiding).

Tijdens het booronderzoek is in een deel van het plangebied een afwijkend bodemprofiel aangetroffen. Onder de bouwvoor bevond zich niet direct de C-horizont van de dekzandafzettingen, maar een sterk vlekkerige laag. De onderkant van deze vlekkerige laag bevond zich veelal tussen 60 en 80 cm -Mv. Deze min of meer noord-zuid georiënteerde zone met de afwijkende bodemopbouw ligt in de zuidoosthoek van de geplande nieuwbouw. De opbouw vertoont sterke gelijkenissen met de opbouw van de gedempte greppel zoals die tijdens booronderzoek elders langs de linie is aangetroffen (Boshoven e.a., in voorbereiding). Deze 3 tot 5 m brede zone met afwijkende bodemopbouw wordt niet op historische kaarten en/of luchtfoto's weergegeven als greppel, waarmee nagenoeg kan worden uitgesloten dat sprake zou kunnen zijn van een recente greppelvulling. Hieruit kan worden geconcludeerd dat sprake moet zijn van een structuur met een hogere ouderdom.

Kijkende naar de liniegreppel die noordelijk van de Bellenbroeksdijk is geïdentificeerd, dan blijkt de tijdens het booronderzoek aangetroffen zone exact in het verlengde te liggen van de reeds geïdentificeerde liniegreppel. Hieruit kan dan ook naar alle waarschijnlijkheid worden geconcludeerd dat sprake is van de liniegreppel.

### 2.2 De Circumvallatielinie: een beknopte achtergrond

De Circumvallatielinie is een belegeringsring van het beleg van Groenlo (Grol) uit 1627 en bestond uit 35 bouwkundige elementen als kwartieren (legerkampen), schansen, redoutes en hoornwerken en werden met elkaar verbonden door de liniewal. De lengte van de linie bedraagt ongeveer 16 km en ligt als een ring om Groenlo. Het archeologisch fenomeen ligt in een grotendeels vrij en onbebouwd landschap. De linie is door historici middels luchtfoto's en satellietbeelden opnieuw in beeld gebracht. Dit heeft geresulteerd in de uitgave *Kijk op de linie* (Nijs & Van der Pluijm, 2008). Voor een beschrijving van de linie en achtergronden ervan wordt verwezen naar deze uitgebreide en van fraaie kaarten en foto's voorziene uitgave.

De linie rond Groenlo bestond uit een circa 16 km lange aarden wal van 2 tot 2,5 m breed en circa 1,8 m hoog met een droge of natte gracht van 2 tot 2,5 m breed en circa 1,8 m diep aan de buitenzijde van de wal. Het deel van de linie ten oosten van de Hollandse Schans tot aan de Slinge was uit veiligheidsoverwegingen dubbel aangelegd. Hier werd circa 14 m voor de originele wal een extra wal en gracht aangelegd (Nijs & Van der Pluijm, 2008). Op diverse (strategische) locaties is de linie voorzien van verdedigingselementen als schansen, redoutes, retranchementen en vooruitspringende elementen (redans). Ter plaatse van het plangebied wordt echter alleen de wal met een enkele gracht verwacht, waarbij de wal oostelijk van de greppel heeft gelegen. Onderzoek elders langs de linie heeft aangetoond dat restanten van deze wal niet of nauwelijks met archeologisch onderzoek is aan te tonen.

### **2.3 Het herkennen van elementen van de linie in de ondergrond: een analyse van uitgevoerd archeologisch onderzoek**

Op verschillende locaties langs de linie zijn de afgelopen jaren diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. In het kader van ruimtelijke ontwikkeling is archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen al dan niet gevolgd door proefsleuven en/of archeologische begeleiding. De meeste onderzoeken hebben geresulteerd in het aantreffen van sporen in de vorm van de opgevulde (al dan niet dubbele) liniegreppel.

Tijdens proefsleuvenonderzoek aan de Ruitersweg is de dubbele greppel aangetroffen (Alders, 2006). De greppel bleek een breedte te hebben van 1,5 m, terwijl de afstand tussen de greppels circa 14 m bedroeg.

Bij de Eimersweg is tijdens een archeologische begeleiding door Archeodienst een greppel aangetroffen, eveneens met een breedte van circa 1,5 m. Tijdens onderzoek op de Papenweg 8B te Lievelede is een greppel aangetroffen met een breedte van ruim 1 m.

Door ARC is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de westelijke punt van de Hollandse Schans in verband met de bouw van een stal. Hier zijn restanten van de schansgracht aangetroffen met een breedte van ruim 8 m (Eimerman, 2011).

Andere archeologische onderzoeken zijn onder andere uitgevoerd ter plaatse van Boerijendijk 7, bedrijventerrein Laarberg en de Meddoseweg te Zwolle.

Recent is bovendien een onderzoek uitgevoerd op zestien terreinen verspreid over de gemeenten Oost Gelre en Berkelland om de exacte ligging van de linie vast te stellen aan de hand van boringen en geofysisch onderzoek. De liniegreppel is hierbij op diverse plaatsen vastgesteld, evenals de aanwezigheid van diverse schansen (Boshoven e.a., in voorbereiding)

### 3 Doel van het onderzoek

Het uit te voeren onderzoek moet inzicht geven in de aanwezigheid van de restanten van de Circumvallatielinie uit 1627. Indien de restanten daadwerkelijk aangetoond kunnen worden, dan dient de exacte positie (in RD-coördinaten) te worden bepaald, alsmede de verschijningsvorm en de gaafheid van het object. Ten behoeve van archeologisch onderzoek op en direct langs de linie is door de gemeente Oost Gelre een standaard Programma van Eisen opgesteld (PvE; Van der Kuijl, 2009). Dit PvE is leidend voor onderhavig onderzoek. Het onderzoek wijkt daarmee af van de door de regio-archeoloog opgestelde standaard PvE voor de Achterhoek (Kocken & Willemse, 2012).

#### Algemene onderzoeksvragen:

1. Zijn er ter plaatse van het te ontwikkelen plangebied, archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen of vondsten en/of vondstconcentraties? Zo ja, kunnen deze resten gerelateerd worden aan de Circumvallatielinie van Frederik Hendrik uit 1627 rond Groenlo?
2. Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten, grondsporen en structuren? Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de bredere omgeving van het plangebied, meer specifiek: de exacte ligging van de linie ten opzichte van de bestaande projectie van de linie op de GBKN?
3. Wat is de juistheid en voorspellende waarde van het terrein met betrekking tot de ligging op de Archeologische Verwachtingskaart van gemeente Oost Gelre?
4. Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?
5. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
6. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?
7. Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten (de linie en evt. andere vindplaatsen)?
8. Wat kan op basis van de bodemprofielen en vondsten gezegd worden over de genese van het dekzandgebied, het beekdal van de Slinge en de ontginning van het oorspronkelijke heidelandschap?
9. Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte?
10. Kan de vindplaats op basis van de KNA-waarderingstabel geclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?

#### Specifieke onderzoeksvragen:

11. Wat is de wiskundige verhouding van de verdedigingswerken ('bouwtechnische' verhouding lengte x breedte x hoogte (voor zover te bepalen) inclusief de hoeken van de taluds)? In hoeverre komen deze gegevens overeen met de afmetingen en berekeningen zoals die door Hugo de Groot in zijn boek *Grolla et Obsidio* zijn gepresenteerd en de gegevens over de

- verhoudingen van de verdedigingswerken op de manuscriptkaart van de linie van F. van Schooten en Th. Niels?
12. Bij aanwezigheid van grachten; Is er sprake geweest van een natte of een droge gracht en in hoeverre komt dat overeen met de situatie op de manuscriptkaart van F. van Schooten en Th. Niels?
  13. Zijn er verdedigingswerken in de linie die gedurende het beleg een verandering hebben ondergaan, (vgl. bijvoorbeeld de Bakovenschan in Bourtange, afb. 20), bijvoorbeeld een transformatie (opwaardering) van redans naar redoute of van redoute naar schans?
  14. Kan op grond van de verspreiding van munitie (projectielen) bepaald worden hoe de gevechtshandelingen verlopen zijn en waar de militaire activiteiten zich geconcentreerd hebben? Zo ja, zijn ze te relateren aan de beschrijvingen van de slag in de dagboeken van Jacques Wyts, Lambert Verrijken en de brieven van de Arnhemse schepen H. van Essen (gedeputeerde van Zutphen) en de brieven aan de Staten Generaal?
  15. Zijn er aanwijzingen voor de afbraak van de linie na het Beleg van Grol en zo ja, waaruit is dat te herleiden?
  16. Kan op basis van de aangetroffen mobilia zoals projectielen (van pistool, geweer en geschut) en fragmenten van wapens, wapenonderdelen, uniformknopen, insignes, munten, etc. bepaald worden met welke wapens er gevochten werd, welk legeronderdeel ter plaatse actief is geweest (bijvoorbeeld artillerie, cavalerie of infanterie) en welk land van herkomst de betreffende (huur)soldaten hadden?
  17. In het geval dat begravingen aan worden getroffen, om hoeveel begravingen gaat het en kan herleid worden waaraan de betreffende personen overleden zijn. Bij militaire begravingen; Wat was de leeftijd, rang en stand van de betreffende militair en wat was zijn legeronderdeel? Is de begraving te koppelen aan bepaalde gebeurtenissen uit het Beleg van Grol, bijvoorbeeld een bepaalde beschieting, (verrassings)aanval vanuit de vesting of een de belegering door de troepen van Frederik van den Bergh die de ooggetuigen in hun verslagen (dagboeken en brieven) hebben vermeld?

Op grond van de onderzoeksresultaten dient de projectie van de linie op de GBKN voortdurend te worden bijgesteld, waarna de kaart door gemeente Oost Gelre geactualiseerd kan worden.

De begeleiding houdt in dat archeologen tijdens de graafwerkzaamheden (de aanleg van de sleuven ten behoeve van de fundering van de nieuwbouw) ter plaatse aanwezig zijn en de bodem controleren op archeologische vondsten en sporen. De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform de geldende kwaliteitseisen volgens de KNA. Los vondstmateriaal daterend van voor 1800 mag verzameld worden voor een interpretatie.



## 4 Methoden

Uit het vooronderzoek is gebleken dat binnen het plangebied (hoogstwaarschijnlijk) een vindplaats aanwezig is in de vorm van de opgevulde liniegreppel van de Circumvallatielinie uit 1627. Het betreft een kleine zone in de zuidoosthoek van het plangebied (figuur 2). Omdat de geplande ingrepen zich beperken tot een smalle sleuf ter plaatse van de geplande fundering (langs de buitenzijde van de nieuwbouw) is gekozen voor een archeologische begeleiding van de werkzaamheden (figuur 3). Bovendien kan het archeologisch onderzoek zich beperken tot het inmeten en optekenen van de ter plaatse verwachte opgevulde liniegreppel.

### **Afmetingen opgravingsput**

Het vlak van de oostelijke funderingssleuf van de nieuwbouw is tijdens de begeleiding onderzocht, evenals het oostelijke en zuidelijke profiel. De aangelegde werkput heeft een lengte van 46,5 m, met een gemiddelde breedte van 7,5 m.

### **Opgravingsvlakken en profielen**

In de put is één opgravingsvlak aangelegd, waarbij de sleuf is ontgraven met een graafmachine met een gladde bak. Het vlak is op een diepte van circa 0,5 m -Mv (niveau tussen 25,1 en 25,7 m +NAP) aangelegd. Ter plaatse van spoor 1 (S1) is het vlak circa 50 cm verdiept. Van het oost- en zuidprofiel (ter plaatse van het aangetroffen spoor) zijn foto's genomen. Het vlak en de contouren van de werkput zijn met behulp van een GPS-rtk ingemeten, met een gemiddelde nauwkeurigheid van 1 x 1 x 1 cm. Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van een metaaldector.

### **Afwerking en behandeling van sporen en vondsten**

Er zijn geen (archeologisch relevante) sporen aangetroffen.

### **Bemonstering**

Er zijn geen monsters genomen.

### **Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie**

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het PvE is omschreven.

## 5 Resultaten

### 5.1 Fysisch-geografisch onderzoek

Het plangebied ligt ten westen van de Lievelede Es, een plateau-achtige terrasrestrug die is afgedekt met een plaggendek. Westelijk van de rug (ter plaatse van het plangebied) bevindt zich een zone met hellingafspoelingen, al dan niet afgedekt met dekzand. Uit het archeologisch vooronderzoek is gebleken dat de C-horizont onder een bouwvoor met gemiddelde dikte van 30 cm wordt verwacht en bestaat uit zwak siltig zand.

### 5.2 Grondsporen en structuren

Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen archeologische resten (grondsporen of losse vondsten) aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de Circumvallatielinie. Er zijn twee spoornummers uitgedeeld, te weten het vlak (S1000) en een recent grondspoor (S1) (figuur 4).

In de zone die op basis van het eerder verrichte booronderzoek is geselecteerd bleek inderdaad een afwijkend bodemprofiel aanwezig. Het bleek echter een opgevulde kuil te zijn. Onderin de kuilvulling bleek plastic aanwezig. Volgens de eigenaar van het perceel is het terrein in de jaren 60 van de 20e eeuw als opslag voor materieel gebruikt bij de destijds uitgevoerde ruilverkaveling. De grond zou hierbij flink zijn afgegraven en verstoord.

### 5.3 Vondsten

Tijdens de begeleiding zijn in het plangebied zijn geen archeologische vondsten gedaan.

### 5.4 De vindplaats

#### Interpretatie

De verwachte greppel van de Circumvallatielinie is tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen. De (op basis van het vooronderzoek) veronderstelde greppel betreft een 20e-eeuwse versterking in de vorm van een min of meer rechthoekige kuil. Volgens de eigenaar van de grond is het perceel ten tijde van de ruilverkaveling in de jaren 60 van de 20e eeuw circa 2 m afgegraven. De archeologische begeleiding kan dit echter niet bevestigen, noch ontkrachten. Evenmin is een uitspraak te doen op de vraag of de linie (met liniegreppel en liniewal) daadwerkelijk op deze locatie heeft gelegen, of dat deze elders (dan wel westelijker of oostelijker) gezocht dient te worden. Mogelijk is de greppel van de Circumvallatielinie binnen het plangebied verstoord tijdens de ruilverkaveling.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

De archeologische begeleiding heeft enkel een recente verstoring opgeleverd in de zone waar op basis van het archeologisch vooronderzoek (Boshoven, 2013) de resten van de liniegreppel werden verwacht. Hieronder worden de specifieke onderzoeksvragen van het PvE beantwoord.

#### Algemene onderzoeksvragen

- 1. Zijn er ter plaatse van het te ontwikkelen plangebied, archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen of vondsten en/of vondstconcentraties? Zo ja, kunnen deze resten gerelateerd worden aan de Circumvallatielinie van Frederik Hendrik uit 1627 rond Groenlo?*

Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen resten aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de Circumvallatielinie uit 1627. Er bleek een diepe, recente verstoring aanwezig. Dit betekent niet dat dergelijke resten niet aanwezig kunnen zijn geweest voordat de grond is vergraven.
- 2. Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten, grondsporen en structuren? Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de bredere omgeving van het plangebied, meer specifiek: de exacte ligging van de linie ten opzichte van de bestaande projectie van de linie op de GBKN?*

Aangezien tijdens het onderzoek geen relevante resten zijn aangetroffen, is deze vraag niet van toepassing.
- 3. Wat is de juistheid en voorspellende waarde van het terrein met betrekking tot de ligging op de Archeologische Verwachtingskaart van gemeente Oost Gelre?*

Het vermoeden bestaat dat de linie iets oostelijker moet hebben gelegen dan op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart staat weergegeven.
- 4. Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?*

Aangezien tijdens het onderzoek geen relevante resten zijn aangetroffen, is deze vraag niet van toepassing.
- 5. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand waarin een podzolprofiel is ontwikkeld. Het pakket dekzand wordt afgedekt met een bouwvoor met dikte van 20 tot 30 cm. Op basis van de archeologische begeleiding kan niet worden vastgesteld of in de diepere ondergrond hellingafspoelingen aanwezig zijn zoals wordt weergegeven op de geomorfologische kaart.

6. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?*  
Niet van toepassing. Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten gedaan.
7. *Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten (de linie en evt. andere vindplaatsen)?*  
Aangezien de bodem ter plaatse diep verstoord is, kan worden gesteld dat de fysieke kwaliteit van de linie, voor zover deze binnen het plangebied gelegen is, slecht is.
8. *Wat kan op basis van de bodemprofielen en vondsten gezegd worden over de genese van het dekzandgebied, het beekdal van de Slinge en de ontginning van het oorspronkelijke heidelandschap?*  
Gezien de aanwezige bodemverstoringen kan geen uitspraak worden gedaan over de genese van het dekzandgebied en de ontginning er van.
9. *Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte?*  
De ondergrond is verstoord tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen.
10. *Kan de vindplaats op basis van de KNA-waarderingstabel geclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?*  
De vindplaats is, gezien de verstoringsgraad, niet behoudenswaardig. In feit is geen sprake meer van een vindplaats, maar (vermoedelijk) van een voormalige vindplaats.

#### Specifieke onderzoeksvragen

11. *Wat is de wiskundige verhouding van de verdedigingswerken ('bouwtechnische' verhouding lengte x breedte x hoogte (voor zover te bepalen) inclusief de hoeken van de taluds)? In hoeverre komen deze gegevens overeen met de afmetingen en berekeningen zoals die door Hugo de Groot in zijn boek Grolla et Obsidio zijn gepresenteerd en de gegevens over de verhoudingen van de verdedigingswerken op de manuscriptkaart van de linie van F. van Schooten en Th. Niels?*  
Niet van toepassing.
12. *Bij aanwezigheid van grachten; Is er sprake geweest van een natte of een droge gracht en in hoeverre komt dat overeen met de situatie op de manuscriptkaart van F. van Schooten en Th. Niels?*  
Niet van toepassing.
13. *Zijn er verdedigingswerken in de linie die gedurende het beleg een verandering hebben ondergaan, (vgl. bijvoorbeeld de Bakovenschan in Bourtange, afb. 20), bijvoorbeeld een transformatie (opwaardering) van redans naar redoute of van redoute naar schans?*  
Niet van toepassing.

14. *Kan op grond van de verspreiding van munitie (projectielen) bepaald worden hoe de gevechtshandelingen verlopen zijn en waar de militaire activiteiten zich geconcentreerd hebben? Zo ja, zijn ze te relateren aan de beschrijvingen van de slag in de dagboeken van Jacques Wyts, Lambert Verrijken en de brieven van de Arnhemse schepen H. van Essen (gedeputeerde van Zutphen) en de brieven aan de Staten Generaal?*

Niet van toepassing.

15. *Zijn er aanwijzingen voor de afbraak van de linie na het Beleg van Grol en zo ja, waaruit is dat te herleiden?*

Niet van toepassing.

16. *Kan op basis van de aangetroffen mobilia zoals projectielen (van pistool, geweer en geschut) en fragmenten van wapens, wapenonderdelen, uniformknopen, insignes, munten, etc. bepaald worden met welke wapens er gevochten werd, welk legeronderdeel ter plaatse actief is geweest (bijvoorbeeld artillerie, cavalerie of infanterie) en welk land van herkomst de betreffende (huur)soldaten hadden?*

Niet van toepassing.

17. *In het geval dat begravingen aan worden getroffen, om hoeveel begravingen gaat het en kan herleid worden waaraan de betreffende personen overleden zijn. Bij militaire begravingen; Wat was de leeftijd, rang en stand van de betreffende militair en wat was zijn legeronderdeel? Is de begraving te koppelen aan bepaalde gebeurtenissen uit het Beleg van Grol, bijvoorbeeld een bepaalde beschieting, (verrassings)aanval vanuit de vesting of een de belegering door de troepen van Frederik van den Bergh die de ooggetuigen in hun verslagen (dagboeken en brieven) hebben vermeld?*

Niet van toepassing.

## 6.2 Aanbevelingen

Met deze archeologische begeleiding is het onderzoek in het plangebied afgesloten. Ondanks het feit dat tijdens de begeleiding geen resten van de Circumvallatielinie zijn aangetroffen, zou de linie, op basis van de beschikbare gegevens, wel degelijk in de directe omgeving hebben gelegen. Daarom wordt aanbevolen archeologisch onderzoek uit te voeren indien ontwikkelingsplannen voor aangrenzende gebieden worden voorgenomen.

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

## Literatuur

- Alders, P.G.**, 2006. Archeologisch onderzoek naar de circumvallatielinie, bedrijvenpark Laarberg (gemeente Oost Gelre): een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. *ADC rapport 679*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Boshoven, E.H.**, 2013. Plangebied Avinkweg 3 te Lievelede, gemeente Oost Gelre: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie 4598*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Boshoven, E.H., W.B. Verschoof & S. van der Veen**, in voorbereiding. Archeologisch onderzoek langs en binnen de Circumvallatielinie Groenlo, gemeente Oost Gelre/Berkelland; een booronderzoek en geofysisch onderzoek ter vaststelling van de exacte ligging van de linie. *RAAP-rapport 2557*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Eimerman, E. N. van Malssen & S.J. Tuinstra**, 2011. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Huurninkallee 11 te Beltrum, gemeente Berkelland (Gld). *ARC-rapport 2011-151*. ARC bv, Groningen
- Kuijl, E.A.A. van der**, 2009. Programma van Eisen ten behoeve van toetsing van de ligging, verschijningsvorm en gaafheid van de Circumvallatielinie van Frederik Hendrik uit 1627 in de gemeente Oost Gelre (en Berkelland). Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P, Definitief Onderzoek (DO); opgravingen, m.u.v. puntlocaties), Archeologische Begeleiding van lijnelementen (cf. protocol IVO-P).
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Nijs, G. & J. van der Pluijm**, 2008. *Kijk op de linie: op zoek naar de circumvallatielinie rondom Groenlo uit 1627*. Stadsmuseum Groenlo, Groenlo.
- Roode, F. de & K.J. van den Berghe**, 2008. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oost Gelre: deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart. *RAAP-rapport 1757*. 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.
- Willemse, N.W., & M.H.J.M. Kocken**, 2012. Archeologie met beleid: afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek. *RAAP-rapport 2501*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

**Figuur 1.** De ligging van het plan- en onderzoeksgebied. inzet: ligging in Nederland (ster).

**Figuur 2.** Resultaten van het archeologisch vooronderzoek (Boshoven, 2013) met de zone waar een vervolgonderzoek is aanbevolen.

**Figuur 3.** De graafwerkzaamheden ten tijde van de archeologische begeleiding.

**Figuur 4.** Resultaten onderzoek; sporenoverzicht met interpretatie.

**Figuur 5.** Het zuidprofiel van de aangetroffen versterking.

**Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.



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

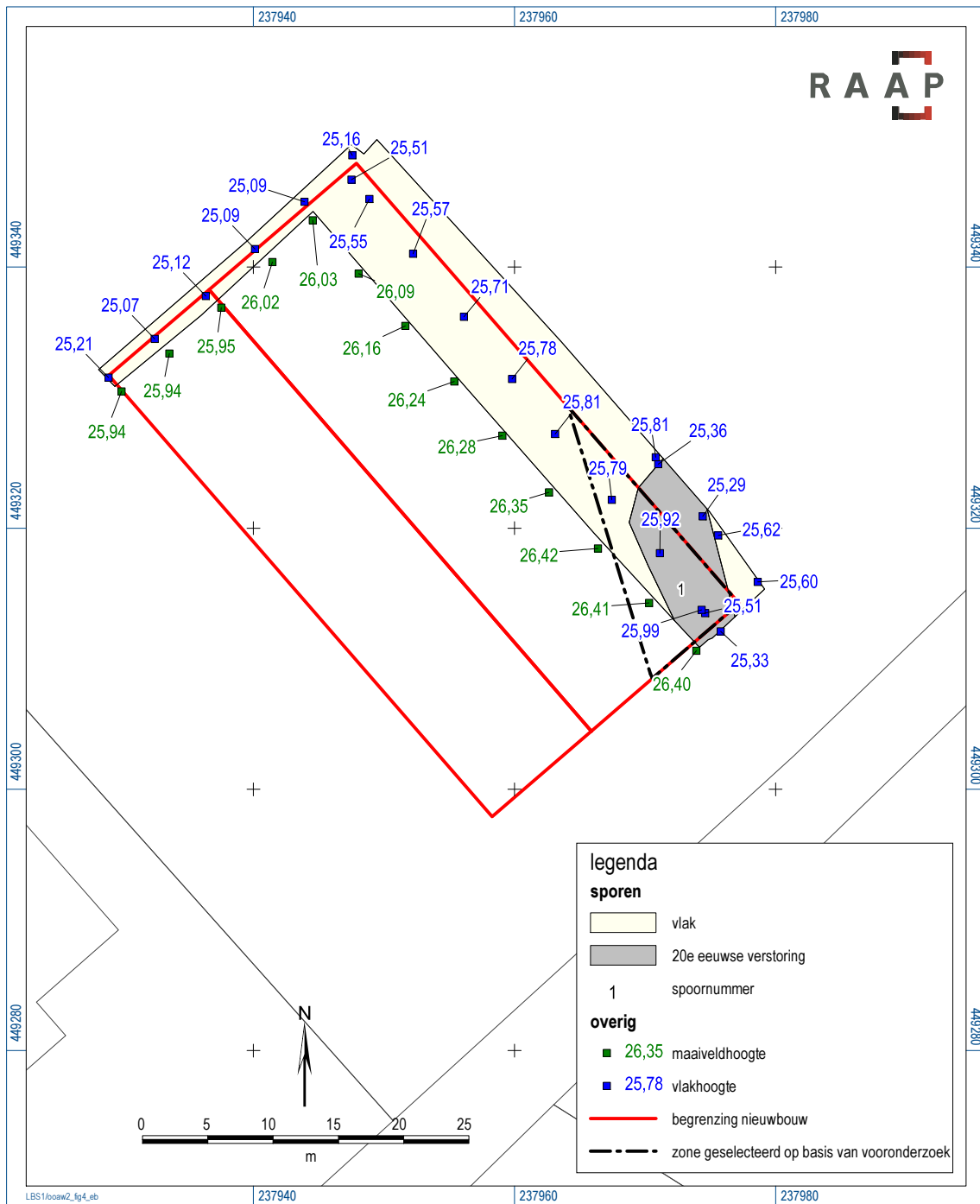




Figuur 2. Resultaten van het archeologisch vooronderzoek (Boshoven, 2013) met de zone waar een vervolgonderzoek is aanbevolen.



*Figuur 3. De gaafwerkzaamheden in en rond het plangebied tijdens het veldwerk (9 oktober 2013).*



Figuur 4. Resultaten onderzoek; sporenoverzicht met interpretatie.



*Figuur 5. Het zuidprofiel van de aangetroffen verstoring.*

Geologische perioden			Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk		Datering				
Holocene	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.     0     450 voor Chr.      3700  7300 8700 9700	<b>Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)</b>						
			<b>Nieuwe tijd</b>		B	1795			
	A				1650				
	Vroeg Subatlanticum		<b>Middeleeuwen</b>		Laat		1500		
					Vol		1250		
					Vroeg	Ottoons	1050		
			Karolingisch	900					
			Merovingisch laat	725					
			<b>Romeinse tijd</b>		Merovingisch vroeg		525		
	Laat				450				
	Midden				270				
	Subborea		Atlanticum	<b>Ijzertijd</b>		Midden		70 na Chr.	
						Vroeg		15 voor Chr.	
						Laat		250	
				<b>Bronstijd</b>		Midden		500	
						Vroeg		800	
Laat		1100							
<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)		Midden		1800					
		Vroeg		2000					
		Laat		2850					
Boreaal		<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Midden		4200				
	Vroeg		4900/5300						
	Laat		6450						
	Preboreaal	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)		Midden		8640			
				Vroeg		9700			
				Laat		Laat		12.500	
						Jong B		16.000	
						Jong A		35.000	
				Midden		Midden		35.000	
								250.000	
								Oud	
250.000									
Midden									
Oud									
Pleistocene	Weichselien	Laat Glaciaal		Late Dryas		11.050			
				Allerød		11.500			
				Vroege Dryas		12.000			
				Bølling		12.500			
				Vroegste Dryas		13.500			
		Midden Glaciaal		Denekamp		30.500			
				Hengelo		60.000			
				Moershoofd		71.000			
		Vroeg Glaciaal		Odderade		114.000			
				Brørup		126.000			
				Eemien		236.000			
		Saalien II		241.000					
	Oostermeer		322.000						
Saalien I		336.000							
Belvedère/Holsteinien		384.000							
Glaciaal x		416.000							
Holsteinien		463.000							
Elsterien									

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.