

RAAP-NOTITIE 2850

## **Plangebied De Roskam te Ommeren**

**Gemeente Buren**

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en  
inventariserend veldonderzoek**

## Colofon

**Opdrachtgever:** De Roskam Holding B.V.

**Titel:** Plangebied De Roskam te Ommeren, gemeente Buren; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

**Status:** eindversie

**Datum:** augustus 2008

**auteur:** *L.M. Flokstra*

**Projectcode:** BOMM

**Bestandsnaam:** NO2850-BOMM.doc

**projectleider:** L.M. Flokstra

**projectmedewerker:** T. van Rooij

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** 407841 en 407842

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** nog niet verleend

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code:** 30330 en 30331

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP Oost-Nederland

**Autorisatie:** drs. H.F.A. Haarhuis

**ISSN:** 0295-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491 500

Leeuwenveldseweg 5b

telefax: 0294-491 519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008

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 De Roskam Holding B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 7 augustus 2008 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw; woningen, appartementen en kavels in Ommeren, gemeente Buren. 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 en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten.

In overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Prehistorie t/m Nieuwe tijd; zie § 2.2) zijn in plangebied De Roskam tijdens het veldonderzoek 2 archeologische vindplaatsen uit de (Volle) Middeleeuwen aangetroffen. Deze vindplaatsen maken deel uit van de middeleeuwse lintbebouwing langs de Liendense stroomgordel. Er manifesteert zich een duidelijke cultuurlaag (80-170 cm -Mv) aan de noordelijke rand van beide deelgebieden. Mogelijk maakt deze cultuurlaag deel uit van een restgeulvulling. De cultuurlaag weerspiegelt een intensieve bewonings- en/of bemestingsactiviteit ter plaatse en loopt in noordwestelijke-zuidoostelijke richting door. Aangezien er bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor zijn aangetroffen en onverbrand botmateriaal aanwezig is, lijken de gaafheid en conservering van de vindplaats redelijk te zijn. Ondanks diep(re) verstoringen van de bodem bevinden zich waarschijnlijk nog intacte archeologische waarden in de ondergrond, bijvoorbeeld dieper ingegraven sporen (zoals waterputten), dumpplaatsen of watergerelateerde objecten (zoals beschoeiing, steigers of vaartuigen). De paleogeografische opbouw van het plangebied komt goed overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. Gezien de eindfasedatering van de Liendense stroomgordel (zie § 2.2.) wordt een oeverwaldoorbraak tussen deelgebied 1 en 2 in de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen aannemelijk geacht.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten op de vindplaatsen 1 (parkeerplaats De Roskam) en 2 (hoek Dr. Guepinlaan-Ommerveldseweg) in plangebied De Roskam. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag (de gemeente Buren).

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van De Roskam Holding B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 7 augustus 2008 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw; woningen, appartementen en kavels in Ommeren, gemeente Buren. 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 en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. 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

Plangebied De Roskam (circa 1 ha) bestaat uit 2 deelgebieden (figuur 1). Deelgebied 1 (parkeerplaats De Roskam) ligt ten oosten van de Ommerenveldseweg en ten zuiden van de Dr. Guepinlaan (centrumcoördinaat 162.481/439.698). Deelgebied 2 (Dr. Guepinlaan) ligt aan de (zuidwest)hoek van de kruising van de Dr. Guepinlaan en de Ommerenveldseweg, ter hoogte van gelijknamige dancing De Roskam (centrumcoördinaat 162.422/439.781). Beide deelgebieden staan afgebeeld op kaartblad 39E van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); De percelen staan kadastraal bekend onder gemeente Buren, nummers 542, 551, 590, 591 en perceel 609.

## 1.3 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen die gelden in de archeologische beroepsgroep c.q. de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (KNA), welke wordt beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>). RAAP beschikt over een eigen opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. 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:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)/Hoofdstructuur (CHS) van de provincie.

### 2.2 Resultaten

#### Huidige situatie

Op recente topografische kaarten is het plangebied afgebeeld als grotendeels verhard en bebouwd terrein (Grote Provincie Atlas). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; <http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 6,2 m +NAP.

#### Geo(morfo)logie en bodem

Op de bodemkaart staan de deelgebieden aangegeven als rivierkleigronden; kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit zware zavel en lichte klei (Stiboka, 1981: code Rd90A). Ten noorden van de Dr. Guepinlaan komen restgeulen (smalle bedding) in de ondergrond voor (Stiboka, 1981: blauwe onderbroken lijn). De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHS) bedraagt circa 80 cm -Mv of dieper.

Geomorfologisch gezien staan de deelgebieden aangegeven als rivieroeverwal of stroomrug (Stiboka/RGD, 1986: code 3K25). Ten noorden van de Dr. Guepinlaan komen meanderruggen en restgeulen (zwarte onderbroken lijn) voor (Stiboka/RGD, 1986: code 3L14). In de omgeving van de deelgebieden komen verhoogde huis- of vluchtplaatsen voor met een 0,5 tot 1,5 m hoogteverschil ten opzichte van de omgeving. De deelgebieden liggen aan de rand van het voormalige stroomgebied van de holocene meandergordel van Lienden (Berendsen & Stouthamer, 2001: nummer 95) met een begin- en eindfasedatering van 1901 tot 1148 jaar geleden (Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen). Deze stroomgordel manifesteert zich ten

noorden van de Dr. Guepinlaan, waar de buitenbocht van deze stroomgordelmeander ligt. In het stroomgebied komen meerdere geulinsnijdingen voor. De oudere stroomgordel van Ommeren, met een begin- en eindfasedatering van 6353 tot 2104 jaar geleden (Neolithicum-Late IJzertijd), manifesteert zich in de diepere ondergrond (Berendsen & Stouthamer, 2001: nummer 126).

### **IKAW**

Op de IKAW liggen de deelgebieden in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Prehistorie t/m Nieuwe tijd. Deze waardering is gebaseerd op de bodemgesteldheid in de omgeving van de deelgebieden en op basis van eerdere archeologische waarnemingen in de omgeving (ROB, 2005).

### **Bekende archeologische waarden**

#### *ARCHIS en AMK*

Direct grenzend aan de zuidoostelijke zijde van het plangebied (naast deelgebied 1) bevindt zich een archeologisch monument met een hoge archeologische waarde. Het terrein staat aangegeven op de Archeologische Monumenten Kaart onder AMK-nummer 4014. Op het terrein zijn nederzittingsresten gevonden uit de Romeinse tijd alsmede de Vroege en Late Middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnummers 11012, 11171, 38263, 38264, 42748, etc.).

Direct grenzend aan de noordelijke zijde van deelgebied 1 staat ARCHIS-waarnemingsnummer 38236 aangegeven. In 1947 zijn tijdens bodemkarteringen veel oppervlaktevondsten gedaan. Het betreft scherfmateriaal uit de Vroege/Late Middeleeuwen (o.a. kogelpotaardewerk, Pingsdorf en steengoed). Ook is ter plaatse een donkergekleurde cultuurlaag aangetroffen.

ARCHIS-waarnemingsnummer 1665 betreft de vondst van ruwwandige- en gladwandige keramiek uit de Romeinse tijd. Deze locatie ligt ten zuidwesten van deelgebied 1. Circa 95 m ten zuiden van deelgebied 1 is een bronzen vingerring gevonden met een datering in de Vroege Middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnummer 22886).

Het plangebied maakt deel uit van de oostelijke uitloper van de oude dorpskern van het dorp Ommeren. Het dorp Ommeren heeft zich als smalle lintbebouwing langs de stroomgordel van Lienden ontwikkeld vanaf de Vroege Middeleeuwen (mogelijk vroeger). Deze gestrekte dorpen zijn karakteristiek voor het riviereengebied. In een gestrekt dorp staan boerderijen naast elkaar langs parallelle wegen en rivierlopen. Uit de historische dorpskern zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend. Het betreft voornamelijk waarnemingen van vondsten die verband houden met de middeleeuwse bewoning van Ommeren.

#### *Historische kaarten*

De geraadpleegde historische kaarten (<http://watwaswaar.nl>) bevatten geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van (direct aanwijsbare) archeologische waarden in het plangebied. Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 staat het plangebied aangegeven als onbebouwd gebied. Mogelijk is het in gebruik als akkerland (<http://watwaswaar.nl>). Op de militaire topografische kaart (veldminuut) uit 1846 staat deelgebied 2 aangegeven als "*herb(erg) Roskam*" met hieromheen mogelijk een

boomgaard (<http://watwaswaar.nl>). Omstreeks 1867 staat direct ten westen van deelgebied 1 bebouwing aangegeven langs de Ommerenveldseweg (Historische Atlas Gelderland, 1989: blad 509 Ochten).

#### *AHN en luchtfoto's*

Het raadplegen van het AHN (<http://www.ahn.nl>) en recente luchtfoto's uit Google Earth heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

#### **Gespecificeerde archeologische verwachting**

In het plangebied kunnen vindplaatsen voorkomen uit de periode Prehistorie (Neolithicum) t/m Nieuwe tijd. Gezien de waarnemingen in de directe omgeving geldt voor het plangebied een (zeer) hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (bewoningssporen) uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Gezien de aanwezigheid van nederzettingenresten in direct aangrenzende gebieden is de kans aanzienlijk dat deze ook daadwerkelijk in het plangebied voorkomen. Het kan gaan om relatief grote nederzettingsterreinen (ca. 1 tot 3 ha) waarvan de meeste resten zich gezien de geologische situatie vanaf de bouwvoor tot circa 1,5 m -Mv bevinden.

Periode	Datering			
<b>Nieuwe tijd</b>	1500	-	heden	
<b>Late Middeleeuwen</b>	1050	-	1500	na Chr.
<b>Vroege Middeleeuwen</b>	450	-	1050	na Chr.
<b>Romeinse tijd</b>	12 voor	-	450	na Chr.
<b>IJzertijd</b>	800	-	12	voor Chr.
<b>Bronstijd</b>	2000	-	800	voor Chr.
<b>Neolithicum</b> (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
<b>Mesolithicum</b> (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
<b>Paleolithicum</b> (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

**Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek karterende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.1 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 12 boringen verricht (zie figuur 1). In deelgebied 1 zijn 8 boringen geplaatst; in deelgebied 2 zijn 4 boringen gezet. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezige bebouwing en de ligging van kabels en leidingen. Het plaatsen van de boringen werd overigens bemoeilijkt door de aanwezigheid van oppervlakteverharding. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Prehistorie t/m Nieuwe tijd. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2004). Er is geboord tot maximaal 3 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld nauwkeurig gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Het opgeboorde materiaal is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 Deelgebied 1: parkeerplaats De Roskam (boringen 1 t/m 8)

##### **Geologie en bodem** (zie bijlage 1)

Het bodemprofiel is verstoord tot 30 á 80 cm -Mv. De diepere verstoringen zijn aangetroffen onder de bestaande verharding en aan de rand van de parkeerplaats (asfalt en puinverharding). Plaatselijk hebben kabels en leidingen van de lichtmasten de ondergrond verstoord. Aan de noordzijde van de parkeerplaats, aan de rand van de Dr. Guepinlaan, ligt een circa 3 m brede en circa 2 m diepe sloot. De (donker)bruine bovenlaag bestaat uit uiterst siltig zand tot uiterst siltige klei. Plaatselijk is de bodem sterk uitgedroogd en heeft een zeer stevige consistentie. In dit pakket zijn naast recent puin ook archeologische indicatoren aangetroffen (boringen 1 en 8). Door de



oppervlakteverharding is de top van deze verstoorde laag plaatselijk gedeeltelijk gereduceerd.

In de boringen 1 en 8 is tussen 80 en 150 cm -Mv een (intacte) intensief bewoonde cultuurlaag aangetroffen (zgn. woerdgrond) die bestaat uit uiterst siltig zand tot uiterst siltige klei. In deze donker(bruin)grijze laag komen veel archeologische indicatoren voor. In beide boringen is een zeer 'vieze', gevlekte archeologische laag aangetroffen. Mogelijk maakt deze laag deel uit van een restgeulvulling die vanaf 150 cm -Mv is aangetroffen. Deze grijze vulling is vanaf 2 m -Mv geheel gereduceerd en bestaat uit sterk tot uiterst siltige klei en zandlaagjes. Naast diverse humuslaagjes komen hierin schelpen- en plantenresten voor. Vanaf 250 cm -Mv is matig siltig zand (matige tot groffe zandmediaan) aangetroffen met hierin kleilaagjes. Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als een zandige restgeulvulling van de Liendense stroomgordel die parallel aan (of onder) de Dr. Guepinlaan ligt.

In de boringen 3, 4, 5, 6 en 7 zijn oever-op-beddingafzettingen aangetroffen. Het oeverpakket bestaat uit een maximaal 125 tot 250 cm dik pakket dat opgebouwd is uit sterk tot uiterst siltige, (licht)bruingrijze klei of zand met ijzervlekken. In de boringen 2 en 4 is in het oeverpakket een zandlaag aangetroffen dat geïnterpreteerd kan worden als crevassemateriaal. Deze zandlaag bestaat uit zwak tot matig siltig zand met een matig groffe zandmediaan en kleibrokken. Deze laag is aangetroffen tussen 80 en 125 cm -Mv en heeft een maximale dikte van 45 cm. In boring 2 manifesteert zich deze afzetting het duidelijkst. In zuidoostelijke richting zijn crevasse-afzettingen in lagere terreingedeeltes gespoeld.

De dieper gelegen beddingafzettingen kunnen toegeschreven worden aan de oudere meandergordel van Ommeren. Deze afzettingen manifesteren zich tussen 150 en 250 cm -Mv.

### Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in 7 van de 8 boringen archeologische indicatoren aangetroffen (figuur 1).

<i>Boring</i>	<i>indicatoren</i>	<i>diepte in cm -Mv</i>
1	aardewerk	30,100
	verbrande leem	55-100
	houtskool	80-100
	veel fosfaat	100-150
2	fosfaat	45
3	verbrande leem	30
	aardewerk	85
5	aardewerk	60
6	fosfaat	155
7	verbrande leem, onverbrand bot	40-50
8	verbrande leem	80
	veel fosfaat	80-160
	houtskool	110

De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in een intacte, archeologisch 'vieze' laag bestaande uit (donker)bruingrijze oeverafzettingen tussen 80 en 150 cm -Mv. Mogelijk maken deze afzettingen deel uit van de top van een restgeulvulling. De hoeveelheid fosfaat (tot maximaal 160 cm -Mv) wijst op een intensieve (historische) bewonings- en/of bemestingsactiviteit ter plaatse of direct ten zuiden hiervan (boringen 1 en 8).

In de verstoorde (rommelige en sterk uitgedroogde) bovenlaag zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen (boringen 1, 2 en 8). Een duidelijke cultuurlaag in zuidelijke richting ontbreekt echter. In boring 1 is in de verstoorde bovenlaag op 30 cm -Mv een fragment Paffrath kogelpot aangetroffen. Op 100 cm -Mv is in uiterst siltig zand een fragment grijsbakkend aardewerk aangetroffen. Beide indicatoren zijn te dateren in de Volle Middeleeuwen (circa 1000-1300 na Chr.). In boring 3 zijn op circa 75-85 cm -Mv 2 fragmenten kogelpotaardewerk aangetroffen in een lichtbruin, sterk siltig pakket zand. Op 60 cm -Mv is in boring 5 een fragment Paffrath aardewerk aangetroffen in een bruine, uiterst siltige kleilaag.

### Vindplaats 1 - RAAP-objectnummer BOMM 01

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 407841
2. **Coördinaten:** 162.481/439.698; **Kaartblad:** 39E
3. **Gemeente:** Buren; **Toponiem:** Ommeren - parkeerplaats De Roskam
4. **Maaiveld:** verhard
5. **Geomorfologie:** oeverwal, restgeul
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 6,4 m +NAP
7. **Complextype:** nederzetting
8. **Datering:** Vroege en/of Volle Middeleeuwen
9. **Vondsten:** fosfaat, houtskool, verbrande leem, onverbrand bot, aardewerk (BOMM 01)
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 30-160 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbekend, loopt buiten het plangebied door.

### 3.2.2 Deelgebied 2: Hoek Dr. Guepinlaan-Ommerenveldseweg (boringen 9 t/m 12)

#### **Geologie en bodem** (zie bijlage 1)

Het bodemprofiel is verstoord tot 40 á 100 cm -Mv. In boring 12 is een diepe verstoring vastgesteld tot 170 cm -Mv. Mogelijk betreft deze verstoring een gedempte sloot. Onduidelijk is in hoeverre de ondergrond verstoord is door de aanleg van de funderingen van de gebouwen alsmede kabels en leidingen in het plangebied. De verstoorde bovengrond bestaat uit (donker)bruingrijze, uiterst siltige klei met veel recent puin. Door de oppervlakteverharding is de top van deze verstoorde laag gedeeltelijk gereduceerd.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit een 170-200 cm dik, lichtbruingrijze oeverpakket en is opgebouwd uit uiterst tot sterk siltige klei met ijzervlekken. In boring 10 is op circa 230 cm -Mv een beddingafzetting aangetroffen bestaande uit matig siltig zand met enkele kleilaagjes.

In de boringen 9, 11 en 12 manifesteren zich restgeulafzettingen in de ondergrond. Deze afzettingen zijn aangetroffen vanaf 170 á 200 cm -Mv en bestaan uit sterk siltige, lichtgrijze klei met enkele zand/humuslagen. Vanaf circa 120-150 cm -Mv zijn reductieverschijnselen vastgesteld. In boring 3 is in een restgeulvulling, vanaf 170 tot 240 cm -Mv, matig siltige, matig slappe klei aangetroffen met schelpresten. Vanaf circa 250 cm -Mv worden de restgeulafzettingen zandiger van opbouw. Naast klei-laagjes komen in dit matig tot zwak siltige, lichtgrijze zand ook schelpen-, planten- en houtresten voor. Met name in de zandige (recentere?) restgeulvulling (boring 12) komen veel plantenresten voor. Het is niet uit te sluiten dat ter hoogte van de Ommerenveldseweg een crevassegeul ligt die aansluit op de restgeul aan de Dr. Guepinlaan. Mogelijk vonden deze oeverwaldoorbraken van de Liendense stroomgordel plaats op de plaats waar zich oudere, zandige restgeulafzettingen van de Ommerense stroomgordel in de ondergrond bevinden. Gezien de eindfasedatering van de Liendense stroomgordel (zie § 2.2) wordt een oeverwaldoorbraak in de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen aannemelijk geacht.

### Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in 3 van de 4 boringen archeologische indicatoren aangetroffen (figuur 1).

<i>Boring</i>	<i>indicatoren</i>	<i>diepte in cm -Mv</i>
9	fosfaat	80-200
	houtskool, verbrande leem	140-170
10	fosfaat	60-70
	houtskool	70
11	fosfaat	50, 80, 240
	houtskool	80
	aardewerk	185
	verbrande leem	180-195

In boring 9 is tussen 100 en 170 cm -Mv een (intacte) intensief bewoonde cultuurlaag aangetroffen (zgn. woerdgrond) die bestaat uit uiterst siltige klei. In deze archeologisch zeer 'vieze', (bruin)grijze laag komen veel archeologische indicatoren voor. De hoeveelheid fosfaat in de boringen 9 en 11 (200-240 cm -Mv) wijst op een intensieve (historische) bewonings- en/of bemestingsactiviteit ter plaatse of direct ten zuid(westen) hiervan. In boring 11 is op 180-195 cm -Mv, in een matig siltige, grijze kleilaag, een archeologische laag aangetroffen met weinig fosfaat, houtskool, verbrande leem en aardewerk. Het aardewerk betreft grijsbakkend kogelpotaarde-werk dat in de Volle Middeleeuwen te dateren is. De kleilaag maakt deel uit van een restgeulvulling.

## Vindplaats 2 - RAAP-objectnummer BOMM 02

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 407842
2. **Coördinaten:** 162.422/439.781; **Kaartblad:** 39E
3. **Gemeente:** Buren; **Toponiem:** Ommeren - hoek Dr. Guepinlaan-Ommeren-veldseweg.
4. **Maaiveld:** grotendeels bebouwd, verhard
5. **Geomorfologie:** oeverwal, restgeul
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 6,2 m +NAP
7. **Complextype:** nederzetting
8. **Datering:** Vroege en/of Volle Middeleeuwen
9. **Vondsten:** fosfaat, houtskool, verbrande leem, aardewerk (BOMM 02)
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 50-195 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbekend, loopt buiten het plangebied door.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het onderzoek in het plangebied kan worden geconcludeerd dat bij realisering van de plannen mogelijk archeologische waarden zullen worden verstoord. Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang:

- In overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Prehistorie t/m Nieuwe tijd; zie § 2.2) zijn in plangebied De Roskam tijdens het veldonderzoek 2 archeologische vindplaatsen uit de (Volle) Middeleeuwen aangetroffen. Deze vindplaatsen maken deel uit van de middeleeuwse lintbebouwing langs de Liendense stroomgordel. Er manifesteert zich een duidelijke cultuurlaag (80-170 cm -Mv) aan de noordelijke rand van beide deelgebieden. Mogelijk maakt deze cultuurlaag deel uit van een restgeulvulling. De cultuurlaag weerspiegelt een intensieve bewonings- en/of bemestingsactiviteit ter plaatse en loopt in noordwestelijke-zuidoostelijke richting door.
- Aangezien er bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor aangetroffen zijn en onverbrand botmateriaal aanwezig is, lijken de gaafheid en conservering van de vindplaats redelijk te zijn. Het is echter onduidelijk in hoeverre de bodem is verstoord/aangetast door de aanleg van de funderingen van gebouwen, de vastgestelde, plaatselijke uitdroging van de bodem en hoe dit van invloed is geweest op de mate van conservering van de archeologische resten.
- Ondanks diep(re) verstoringen van de bodem bevinden zich waarschijnlijk nog intacte archeologische waarden in de ondergrond, bijvoorbeeld dieper ingegraven sporen (zoals waterputten), dumpplaatsen of watergerelateerde objecten (zoals beschoeiing, steigers of vaartuigen).
- De paleogeografische opbouw van het plangebied komt goed overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. Direct grenzend aan de noordzijde van het plangebied zijn restgeulafzettingen van de Liendense stroomgordel aangetroffen. Mogelijk ligt er een restgeul (crevasse?) onder de Ommerenveldseweg tussen de deelgebieden 1 en 2.
- Gezien de eindfasedatering van de Liendense stroomgordel (zie § 2.2.) wordt een oeverwaldoorbraak tussen de deelgebieden 1 en 2 in de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen aannemelijk geacht.

### 4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten op de vindplaatsen 1 (parkeerplaats De Roskam) en 2 (hoek Dr. Guepinlaan-Ommerenveldseweg) in plangebied De

Roskam. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Middels het proefsleuvenonderzoek dient inzicht verkregen te worden in het profielverloop van de oeverzone naar de restgeul. Mogelijk aanwezige, duikende vondstlagen kunnen hierdoor nauwkeurig beschreven en aangetoond worden.

Indien wordt besloten dat de vindplaats niet kan worden behouden, is het wenselijk zo snel mogelijk een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uit te laten voeren. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Buren) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaatsen. Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA versie 3.1 plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag (de gemeente Buren).

## Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic developments of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Historische Atlas Gelderland**, 1989. *Chromotopografische Kaart des Rijks*, schaal 1:25.000. Uitgeverij Robas Producties, Den IJp.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- ROB**, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Stiboka**, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 39 Oost Rhenen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1986. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 39 Tiel*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- 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 Monumenten Kaart
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>CHS</b>	Cultuurhistorische Hoofd Structuur
<b>CHW</b>	Cultuurhistorische Waarden Kaart
<b>CMA</b>	Centraal Monumenten Archief
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>IVO(-P)</b>	Inventariserend Veld Onderzoek (Proefsleuven)
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>RACM</b>	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

## Verklarende woordenlijst

<b>cultuurlaag</b>	Een pakket met afvalresten dat is ontstaan door (meestal) langdurige bewoning van een bepaalde locatie.
<b>crevasse</b>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<b>fosfaat</b>	Chemisch element dat in ruime mate voorkomt in het residu van dierlijke en/of menselijke afvalstoffen (uitwerpselen); in geval van een zeer hoge concentratie, in combinatie met aardewerk, houtskool e.d. en een dikke 'vuile' bruine of zwarte laag, wordt gesproken van een 'oude woongrond'.
<b>Holoceen</b>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
<b>oeverafzetting</b>	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend klei.
<b>restgeul(afzetting)</b>	Een door afsnijding, verlaten en daardoor inactief deel van een rivier of geul, dat geen rol meer speelt bij de afvoer van rivierwater. De afzettingen die hierin worden gevormd worden restgeulafzettingen genoemd.
<b>silt</b>	Gronddeeltjes groter dan of gelijk aan 2 en kleiner dan 63 µm.
<b>stroomgronden</b>	Rug in het landschap die de loop van een stroomgordel, en eventueel van aangrenzende oeverafzettingen, markeert; vaak deels ontstaan door klinkverschillen.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

**Figuur 1.** Resultaten booronderzoek.

**Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.

**Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.





## Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

### Boring: BOMM-1

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.529, *Y:* 439.724, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,20 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* noordoostzijde parkeerterrein

- 0-30** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig humeus, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment  
**Opmerking:** sterk uitgedroogd, rommelig
- 30-55** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig humeus, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *aardewerk:* enkel fragment, *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment  
**Opmerking:** sterk uitgedroogd, rommelig
- 55-80** **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, zwak humeus, stevig, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* enkel fragment  
**Opmerking:** uitgedroogd, rommelig
- 80-90** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, zwak humeus, stevig, matig grof, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *verbrande klei/leem:* enkel fragment  
**Opmerking:** cultuurlaag, iets rommelig in top
- 90-100** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, stevig, matig grof  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *verbrande klei/leem:* fragmenten  
**Opmerking:** iets rommelig
- 100-120** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, stevig, matig grof  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *verbrande klei/leem:* fragmenten, *aardewerk:* enkel fragment, *fosfaatvlekken:* vlekken  
**Opmerking:** iets rommelig
- 120-150** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs, *aard ondergrens:* abrupt (<0,3 cm)  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, matig grof  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* veel vlekken  
**Opmerking:** archeologisch "vies"
- 150-200** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs, *aard bovengrens:* abrupt (<0,3 cm)  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, enkele zandlagen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 200-260** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, veel dunne humus- en zandlagen, weinig plantenresten, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd
- 260-265** **Algemeen:** *kleur:* donkergrijs  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele humus- en kleilagen, matig fijn, spoor plantenresten, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd

### Boring: BOMM-2

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.482, *Y:* 439.629, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,40 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* midden parkeerterrein

- 0-45**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
          **Lithologie:** niet benoemd, niet benoemd  
          **Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
          **Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* veel fragmenten
- 45-65**     **Algemeen:** *kleur:* grijs  
          **Lithologie:** klei, sterk zandig  
          **Bodemkundig:** volledig gereduceerd, *interpretatie:* verstoord  
          **Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 65-80**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
          **Lithologie:** zand, uiterst siltig, kleibrokken, matig grof, *interpretatie:* oeverafzettingen  
          **Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
          **Bodemkundig:** volledig geoxideerd
- 80-125**    **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
          **Lithologie:** zand, sterk siltig, kleibrokken, matig grof  
          **Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 125-160**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
          **Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig fijn, *interpretatie:* beddingafzettingen  
          **Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 160-170**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin, *aard ondergrens:* abrupt (<0,3 cm)  
          **Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, zeer grof  
          **Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 170-200**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin, *aard bovengrens:* abrupt (<0,3 cm)  
          **Lithologie:** klei, sterk siltig, *interpretatie:* oeverafzettingen  
          **Bodemkundig:** veel Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 200-265**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
          **Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, zeer grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
          **Bodemkundig:** veel Fe-vlekken, volledig geoxideerd

### Boring: BOMM-3

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.473 – *Y:* 439.723, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,40 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* oostzijde parkeerterrein

- 0-30**     **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
          **Lithologie:** klei, uiterst siltig  
          **Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
          **Opmerking:** sterk uitgedroogd.
- 30-60**     **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
          **Lithologie:** klei, uiterst siltig  
          **Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
          **Archeologie:** *verbrande klei/leem:* enkel fragment  
          **Opmerking:** sterk uitgedroogd.
- 60-75**     **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
          **Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig fijn, *interpretatie:* oeverafzettingen  
          **Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
          **Opmerking:** sterk uitgedroogd.
- 75-85**     **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin, *aard ondergrens:* diffuus (3-10 cm)  
          **Lithologie:** zand, sterk siltig, kleibrokken, matig fijn  
          **Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
          **Opmerking:** droog
- 85-95**     **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin, *aard bovengrens:* diffuus (3-10 cm)  
          **Lithologie:** klei, uiterst siltig

- Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Archeologie:** *aardewerk:* enkel fragment
- 95-105** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Opmerking:** zandbijmenging
- 105-140** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 140-150** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 150-275** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, matig siltig, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 275-280** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, matig siltig, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Opmerking:** gust loopt leeg

**Boring: BOMM-4**

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.497, *Y:* 439.651, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,60 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* zuidoostzijde parkeerterrein

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord
- 40-80** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, kleibrokken, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Opmerking:** uitgedroogd
- 80-90** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, matig siltig, matig grof, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 90-100** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 100-120** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 120-210** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs, *aard ondergrens:* diffuus (3-10 cm)  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, stevig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 210-260** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs, *aard bovengrens:* diffuus (3-10 cm)  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 260-265** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Opmerking:** gust loopt leeg

**Boring: BOMM-5**

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.442 - *Y:* 439.696, *Y:* 0,00, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,50 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* zuidwestzijde parkeerterrein

- 0-30**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** niet benoemd, niet benoemd  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* veel fragmenten
- 30-60**     **Algemeen:** *kleur:* grijsbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* fragmenten  
**Opmerking:** gevlekt
- 60-70**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Archeologie:** *aardewerk:* enkel fragment  
**Opmerking:** gevlekt, rommelig
- 70-90**     **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Opmerking:** gevlekt, rommelig
- 90-125**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig fijn  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 125-150**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig fijn, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 150-155**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig fijn, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* ondoordringbaar  
**Opmerking:** ondoordringbaar

**Boring: BOMM-6**

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.401 – *Y:* 439.697, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,20 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* langs toegangspad

- 0-30**     **Lithologie:** niet benoemd, niet benoemd  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* fragmenten
- 30-40**     **Algemeen:** *kleur:* donkerbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd
- 40-90**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 90-110**    **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 110-120**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, zandbrokken  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 120-140**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk zandig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Opmerking:** zandbijmenging
- 140-155**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, enkele kleilagen, matig grof  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 155-225**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** zand, matig siltig, zeer grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem

#### Boring: BOMM-7

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.512, *Y:* 439.688, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,5 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* tussen Boring 1 en Boring 4

- 0-40**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Opmerking:** uitgedroogd
- 40-50**     **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, matig grof, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* enkel fragment, *onverbrand bot:* enkel fragment  
**Opmerking:** rommelig
- 50-80**     **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, kleibrokken, matig grof  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* enkel fragment
- 80-100**    **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, stevig
- 100-150**   **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, stevig
- 150-225**   **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig
- 225-250**   **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 250-275**   **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** zand, zwak siltig, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd
- 275-280**   **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** zand, zwak siltig, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd  
**Opmerking:** guts loopt leeg

#### Boring: BOMM-8

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.502, *Y:* 439.743, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,30 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* noordwestzijde parkeerterrein

- 0-30**     **Algemeen:** *kleur:* bruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* fragmenten  
**Opmerking:** sterk uitgedroogd
- 30-80**     **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, stevig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment  
**Opmerking:** sterk uitgedroogd
- 80-110**    **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, zeer stevig, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* enkel fragment, *fosfaatvlekken:* lichte zweem  
**Opmerking:** top cultuurlaag, sterk uitgedroogd
- 110-130**   **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, zeer stevig  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *fosfaatvlekken:* lichte zweem  
**Opmerking:** droog

- 130-150 Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** zand, uiterst siltig, enkele kleilagen, stevig, matig fijn  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 150-160 Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, matig fijn  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 160-170 Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* vlekken
- 170-230 Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, schelpengruis, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** veel Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 230-290 Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, matig siltig, schelpengruis, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** veel Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen
- 290-300 Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, veel dunne humus- en zandlagen, schelpengruis, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd
- Boring: BOMM-9**  
*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.439, *Y:* 439.792, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,10 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* terrein 2; oprit Dr. Guepinlaan nr. 1
- 0-40 Algemeen:** *kleur:* geelbruin  
**Lithologie:** niet benoemd, niet benoemd  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* veel fragmenten
- 40-80 Algemeen:** *kleur:* donkerbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig, zwak grindig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* fragmenten
- 80-100 Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *fosfaatvlekken:* lichte zweem, *bouwpuin onbepaald:* fragmenten  
**Opmerking:** rommelig, sintels
- 100-120 Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Bodemkundig:** oxidatie en reductie verschijnselen  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem  
**Opmerking:** top cultuurlaag
- 120-140 Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** oxidatie en reductie verschijnselen  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem  
**Opmerking:** archeologisch "vies"
- 140-150 Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *fosfaatvlekken:* lichte zweem  
**Opmerking:** archeologisch "vies"
- 150-170 Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* enkel fragment, *fosfaatvlekken:* lichte zweem

- 170-200** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, kalkrijk  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 200-250** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, enkele humus- en zandlagen, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd
- 250-275** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig fijn, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Opmerking:** guts loopt leeg

**Boring: BOMM-10**

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.413, *Y:* 439.789, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,30 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* achterzijde Dr. Guepinlaan nr. 1

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* geel  
**Lithologie:** zand, zwak siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
**Opmerking:** vulzand
- 40-60** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment
- 60-70** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, *interpretatie:* oeverafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 70-120** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 120-200** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 200-230** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken
- 230-250** **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs  
**Lithologie:** zand, matig siltig, enkele kleilagen, matig grof, *interpretatie:* beddingafzettingen  
**Bodemkundig:** enkele Fe-vlekken, volledig geoxideerd

**Boring: BOMM-11**

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.451, *Y:* 439.771, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,30 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* hoek Dr. Guepinlaan nr.1 en Ommerenveldseweg

- 0-35** **Algemeen:** *kleur:* geel  
**Lithologie:** zand, zwak siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
**Opmerking:** vulzand
- 35-50** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruin  
**Lithologie:** klei, uiterst siltig  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* verstoord  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* fragmenten



- 50-70** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, *interpretatie:* oevertafzettingen  
**Litho-stratigrafie:** *interpretatie:* Betuwe Formatie  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 70-80** **Algemeen:** *kleur:* grijsbruin  
**Lithologie:** klei, sterk siltig
- 80-120** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijsbruin  
**Lithologie:** klei, matig siltig, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Archeologie:** *houtskool:* enkele spikkel, *fosfaatvlekken:* lichte zweem
- 120-180** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd
- 180-185** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, matig siltig, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* fragmenten
- 185-195** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, matig siltig, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* fragmenten, *aardewerk:* enkel fragment
- 195-240** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, matig siltig, schelpengruis, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *verbrande klei/leem:* fragmenten
- 240-270** **Algemeen:** *kleur:* lichtgrijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, veel dunne zandlagen, schelpengruis, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Archeologie:** *fosfaatvlekken:* vlekken

#### **Boring: BOMM-12**

*Beschrijver:* LF/TVR, *datum:* 7-8-2008, *X:* 162.423, *Y:* 439.756, *precisie locatie:* 1 dm, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 39O, *hoogte:* 6,00 + NAP, *precisie hoogte:* 1 cm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 en guts-3 cm, *doel boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Buren, *plaatsnaam:* Ommeren, *opdrachtgever:* De Roskam Holding B.V., *uitvoerder:* RAAP Oost, *opmerking:* zuidoosthoek plangebied, langs Ommerenveldseweg

- 0-45** **Algemeen:** *kleur:* geel  
**Lithologie:** zand, zwak siltig, matig grof  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* opgebrachte grond  
**Opmerking:** vulzand
- 45-60** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, weinig plantenresten  
**Bodemkundig:** *interpretatie:* slootvulling  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment
- 60-120** **Algemeen:** *kleur:* grijs  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, matig grindig, weinig plantenresten  
**Bodemkundig:** oxidatie en reductie verschijnselen, *interpretatie:* slootvulling
- 120-160** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruingrijs, *aard ondergrens:* abrupt (<0,3 cm)  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, zwak grindig, enkele zandlagen, schelpengruis, weinig plantenresten  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd, *interpretatie:* slootvulling  
**Archeologie:** *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment
- 160-170** **Algemeen:** *kleur:* grijs, *aard bovengrens:* abrupt (<0,3 cm)  
**Lithologie:** klei, sterk siltig, schelpengruis, spoor hout  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd, *interpretatie:* slootvulling
- 170-280** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** zand, sterk siltig, zwak humeus, enkele kleilagen, matig grof, veel plantenresten, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd
- 280-300** **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs  
**Lithologie:** zand, matig siltig, zwak humeus, enkele kleilagen, matig grof, spoor plantenresten, *interpretatie:* geulafzettingen  
**Bodemkundig:** volledig gereduceerd  
**Opmerking:** guts loopt leeg