

RAAP-NOTITIE 4350

Plangebied Nieuwstad 9 te Groenlo

Gemeente Oost Gelre

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventa-
riserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1600 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: mevr. A. van Leeuwen

Titel: Plangebied Nieuwstad 9 te Groenlo, gemeente Oost Gelre; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Status: eindversie

Datum: 27 november 2012

Auteur: *ir. E.H. Boshoven*

Projectcode: OOKK

Bestandsnaam: NO4350_OOKK

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: L.M. Flokstra

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 420968

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 51907

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. S.W. Jager

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., 2012

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 mevr. A. van Leeuwen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw ter plaatse van Nieuwstad 9 te Groenlo in de gemeente Oost Gelre. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische overblijfselen uit de (Late) Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied maakt deel uit van de historische kern van Groenlo, die als 'terrein van archeologische waarde' op de Archeologische Monumentenkaart staat aangegeven.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied inderdaad archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. De vondst van scherven van zogeheten grijsbakkend aardewerk verwijzen hoogstwaarschijnlijk naar een pottenbakkerswerkplaats uit de 16e-17e eeuw. In de diepere ondergrond zijn tevens oudere resten (uit de Late Middeleeuwen) aangetroffen.

Gezien de onderzoeksresultaten en de voorgenomen ingrepen in het plangebied is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan met zekerheid archeologische waarden zullen worden verstoord bij ingrepen dieper dan 40 cm -Mv. Op basis hiervan wordt aanbevolen om de geïnventariseerde vindplaatsen *in situ* te beschermen.

Indien besloten wordt dat de vindplaats niet *in situ* kan worden behouden, dan wordt geadviseerd aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. In de reguliere cyclus van de archeologische monumentenzorg volgt na een karterend onderzoek een toets in de vorm van een waardestellend onderzoek. Omdat op voorhand duidelijk is dat er behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied, kan het overslaan van een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven tijd- en daarmee kostenbesparend werken. Gezien de geringe omvang van het plangebied en de voorgenomen planontwikkeling en daartoe benodigde bodemingrepen, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving ter grootte van het gehele bouwvlak aanbevolen. Door de grond af te voeren kan de opgravingsput dienen als bouwput. Hierdoor wordt werk met werk gemaakt. Een archeologische opgraving behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van de opgravingswerkzaamheden te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Let wel, de aanbevelingen uit dit onderzoek betreffen adviezen. Het is aan de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre) om op basis van de bevindingen van het onderzoek een (selectie)besluit te nemen.

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van mevr. A. van Leeuwen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw ter plaatse van Nieuwstad 9 te Groenlo in de gemeente Oost Gelre. 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 aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) 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

Het plangebied Nieuwstad 9 (ca. 0,05 ha) ligt in de historische kern van Groenlo, direct aan de oostzijde van de Nieuwstad (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 34D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het perceel staat kadastraal bekend onder gemeente Groenlo, sectie C, nummers 2922 en 2919 (ged.).

Gemeente: Oost Gelre

Plaats: Groenlo

Plangebied: Plangebied Nieuwstad 9 te Groenlo

Centrumcoördinaten: 239.347/451.010

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 420968

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 51907

1.3 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens op deze locatie een huis te bouwen. Hiertoe is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureau- en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend 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), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achterin dit rapport is tevens een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

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 (figuur 2).

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (www.earth.google.com);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie;
- de gemeentelijke archeologische beleidskaart (De Roode & Van den Berghe, 2008);
- historisch kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl);
- gebiedsspecifieke literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst).

2.2 Resultaten

Aardkundige situatie

Groenlo is ontstaan op een dekzandrug langs de oever van de Slinge. Gezien het feit dat de historische kern van Groenlo al eeuwenlang bewoond is, is de landschappelijke situatie van het plangebied niet meer zichtbaar. Naar verwachting is de natuurlijke ondergrond door de eeuwenlange bewoning afgedekt met een antropogeen ophogingspakket. Een dergelijk pakket kan in dikte variëren van ca. 0,5 tot meer dan 3 m.

Historische ontwikkeling

De oudst bekende vermelding van Groenlo stamt uit 1188. Er wordt dan gesproken over 'Gronlo'. Groenlo is echter veel ouder zijn en bestond al in de 7e eeuw. In de eerste helft van de 13e eeuw krijgt Groenlo een (aarden) omwalling. In 1277 krijgt het stadsrechten, waarna in de 14e eeuw de stad van stadsmuren wordt voorzien. Groenlo kent een sterke bloeiperiode in de 13e en 14e eeuw. Enkele eeuwen later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog breken roerige tijden aan voor de stad. De stad wordt veroverd door Spaanse troepen, maar wordt in 1627 na een lang beleg terugveroverd. Nog geen halve eeuw later wordt Groenlo door de Bisschop van Munster ingenomen.

Specifiek de directe omgeving van het plangebied is reeds een en ander vermeld in het rapport van de archeologische begeleiding die door SyntheGra ter plaatse van de Nieuwstad is uitge-

voerd (Hubers e.a., 2002). Zo wordt vermoed dat de Nieuwstad in de 14e eeuw is aangelegd en behoorde tot een kerkelijk domein. Gezien de ligging aan de voet van 16e-eeuwse stadswal, de vondst van vele afvalkuilen met pottenbakkersafval en de naam 'Potteri-je' wordt vermoed dat er sprake is van een pottenbakkerswerkplaats (in de nabijheid van Nieuwstad 7-19) die actief moet zijn geweest tussen de tweede helft van de 16e eeuw en het 1e kwart van de 17e eeuw. In de loop van de 17e eeuw is rond dit gebied een nieuwe wal aangelegd.

Op de kadastrale minuutplan uit ca. 1832 staat binnen het plangebied bebouwing weergegeven in de vorm van twee woonhuizen (figuur 5).

Bekende archeologische waarden

De historische kern van Groenlo is op de AMK aangeduid als 'terrein van archeologische waarde' (AMK-nr. 13210). Zoals reeds beschreven zijn op basis van de ouderdom van de stad archeologische resten aanwezig en te verwachten uit de (Late) Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Diverse waarnemingen uit de historische kern vormen een indicatie in die richting. In de directe omgeving van het plangebied staat in ARCHIS een archeologisch onderzoek geregistreerd dat betrekking heeft op een archeologische begeleiding van rioolwerkzaamheden in (onder meer) de Nieuwstad (onderzoeksmelding 4737). Deze begeleiding is voorafgegaan door een archiefonderzoek (Hubers e.a., 2002). Tijdens deze begeleiding is een grote hoeveelheid pottenbakkersafval gevonden. Op grond hiervan is de verwachting dat zich onder de bebouwing en erven van Nieuwstad 8-19 de resten van een pottenbakkerswerkplaats bevinden. Bovendien zou de aanwezigheid van een dergelijke werkplaats de volksbenaming 'Potteri-je' voor dit deel van de stad verklaren. Een andere conclusie uit het onderzoek is dat de Nieuwstad waarschijnlijk in de 14e eeuw is aangelegd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de ligging in de historische kern van Groenlo wordt aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het betreft resten die verband houden met de stedelijke ontwikkeling van de stad, zoals funderingen van voormalige bebouwing, water- en beerputten en sporen van vestingwerken, terwijl op basis van de resultaten van een archeologische begeleiding ter plekke ook resten van een pottenbakkerswerkplaats (16e-17e eeuw) kunnen worden verwacht, evenals overblijfselen van een aarden verdedigingswal uit de 17e eeuw. Tijdens de eerdere begeleiding zijn restanten van het wallichaam aangetroffen tot een diepte van 0,8 m -Mv. Hieronder bevinden zich oudere lagen, met daaronder op een diepte van ca. 2 m -Mv, de natuurlijke (pleistocene) ondergrond.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek. 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 3.2 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Uitgangspunt bij het karterend booronderzoek was een boordichtheid van tien boringen per hectare, en dat in een grid van 30 bij 35 m. Gezien de aanwezigheid van bebouwing en verharding in een deel van het plangebied, evenals de aanwezigheid van ondergrondse kabels/leiding is de locatie van de boringen ter plaatse bepaald. Hierbij is getracht de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied te verdelen. Al met al zijn tijdens het veldonderzoek vijf boringen verricht (figuur 4).

De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode IJzertijd 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 2,8 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). De hoogte van het maaiveld is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Het opgeboorde materiaal is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm; het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand, dat kan worden geïnterpreteerd als dekzand. Dit dekzand is afgedekt met een dikke antropogene laag. De top van het (schone) dekzand varieert van ca. 1 tot zeker 2,4 m -Mv. Het antropogene pakket is het gevolg van eeuwenlange bewoning, corresponderend met de historische kern van Groenlo. De laag kan worden opgedeeld in sublagen, die bestaan uit zwak tot sterk siltig, matig grof zand, al dan niet met een humeus karakter. Bij twee boringen moest de boring worden gestaakt vanwege een ondoordringbare laag. Dit leidt tot de conclusie dat ter hoogte van boring 4 mogelijk

een fundering aanwezig is op een diepte van 0,6 m -Mv, terwijl zich bij boring 3 een laag (archeologisch) bouwpuin op een diepte van 2 m -Mv bevindt. Voorts is uit de boringen gebleken dat hier en daar de top van het bodemprofiel (recent) is verstoord. Het betreft de boringen 3 en 5 (tot een diepte van respectievelijk 0,8 en 0,4 m -Mv).

Archeologie

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

Boring	indicatoren	diepte in cm -Mv
1	aardewerk, pijpensteel, bouwpuin	0-235
2	aardewerk, bouwpuin	80-90
3	aardewerk, glas, bouwpuin	80-200
5	aardewerk (grijsbakkend), bouwpuin, houtskool, bot	80-170

De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de antropogene laag (tussen maaiveldniveau en 2,35 m -Mv). Het gaat om vondsten die toe te schrijven zijn aan eeuwenlange bewoning binnen de historische kern van Groenlo. Het (dateerbare) aardewerk kan in de Late Middeleeuwen (vanaf de 14e eeuw) en Nieuwe tijd worden geplaatst. Opvallend is de grote vertegenwoordiging van scherven grijsbakkend aardewerk in boring 5. Hoogstwaarschijnlijk is de betreffende boring gezet in een afvalkuil van de verwachte pottenbakkerswerkplaats. Hetzelfde type aardewerk is namelijk tijdens de begeleiding in de Nieuwstad in diverse afvalkuilen aangetroffen.

Vindplaats 1-RAAP-objectnummer: OOKK 01

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 420968

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

Coördinaten: 239.347/451.010; **Kaartblad:** 34D

Gemeente: Oost Gelre; **Toponiem:** Nieuwstad 9 te Groenlo

Maaiveld: tuin

Geomorfologie: -

Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: ca. 25 m +NAP

Complextype: huisplaats(en) binnen stad/pottenbakkerswerkplaats

Datering: Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Vondsten: uitsluitend vondsten uit boringen (OOKK 01)

Diepteligging archeologische laag/vondsten: ca. 80-200 cm -Mv

Globale omvang vindplaats: de vindplaats maakt deel uit van de middeleeuwse stad Groenlo

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen naar alle waarschijnlijkheid archeologische resten zullen worden verstoord. Het plangebied ligt in de historische (stads)kern van Groenlo. In de ondergrond zijn (bewonings)resten en mogelijk resten van historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig. Een bijzondere vermelding verdient in dat opzicht een pottenbakkerswerkplaats, waarvan mogelijk resten in de ondergrond van het plangebied schuilgaan.

4.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om de vindplaats in het plangebied *in situ* te beschermen. Om verstoring van de vindplaats(en) te voorkomen worden de volgende maatregelen aanbevolen: een maximale verstoringsdiepte van de bovengrond van 0,4 m -Mv.

Indien besloten wordt dat de vindplaats niet *in situ* kan worden behouden, dan wordt geadviseerd aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. In de reguliere cyclus van de Archeologische Monumentenzorg volgt na een karterend onderzoek een toets in de vorm van een waardestellend onderzoek. Omdat op voorhand duidelijk is dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied, kan het overslaan van een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven tijd- en daarmee kostenbesparend werken. Gezien de geringe omvang van het plangebied en de voorgenomen planontwikkeling en daartoe benodigde bodemingrepen, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving ter grootte van het gehele bouwvlak aanbevolen. Door de grond af te voeren kan de opgravingsput dienen als bouwput. Hierdoor wordt werk met werk gemaakt.

Een archeologische opgraving behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van de opgravingswerkzaamheden te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Let wel, bovenstaande betreft een advies. Het is aan de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre) om op grond van de bevindingen van dit onderzoek een (selectie)besluit te nemen.

Literatuur

- Hubers, J., E.E.A. van der Kuijl; A. Fokma**, 2002. *Rapportage Archeologische Begeleiding Riooltrace Nieuwstad Groenlo*.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- 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*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Stiboka**, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: blad 34 West Enschede, 34 Oost Enschede en 35 Glanerburg*. Stiboka, Wageningen.
- 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

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

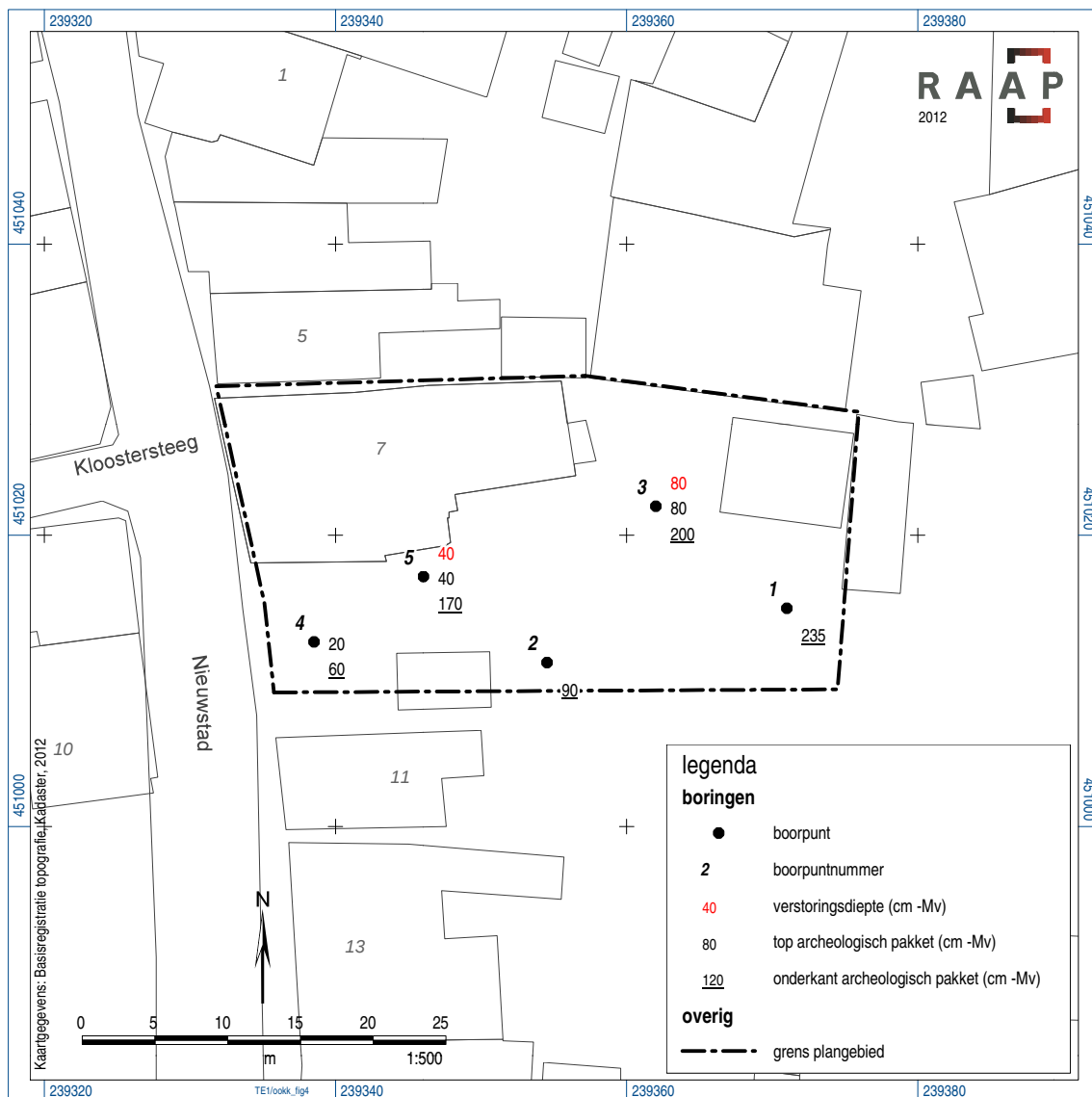
- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** De panden van voormalige stadsboerderij Koenderink (tweede en derde pand links).
Foto uit ca. 1930. Beeldbank Museum Groenlo.
- Figuur 4.** Resultaten booronderzoek.
- Figuur 5.** Het plangebied (rode omlijning) geprojecteerd op de kadastrale minuutplan uit ca. 1832.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



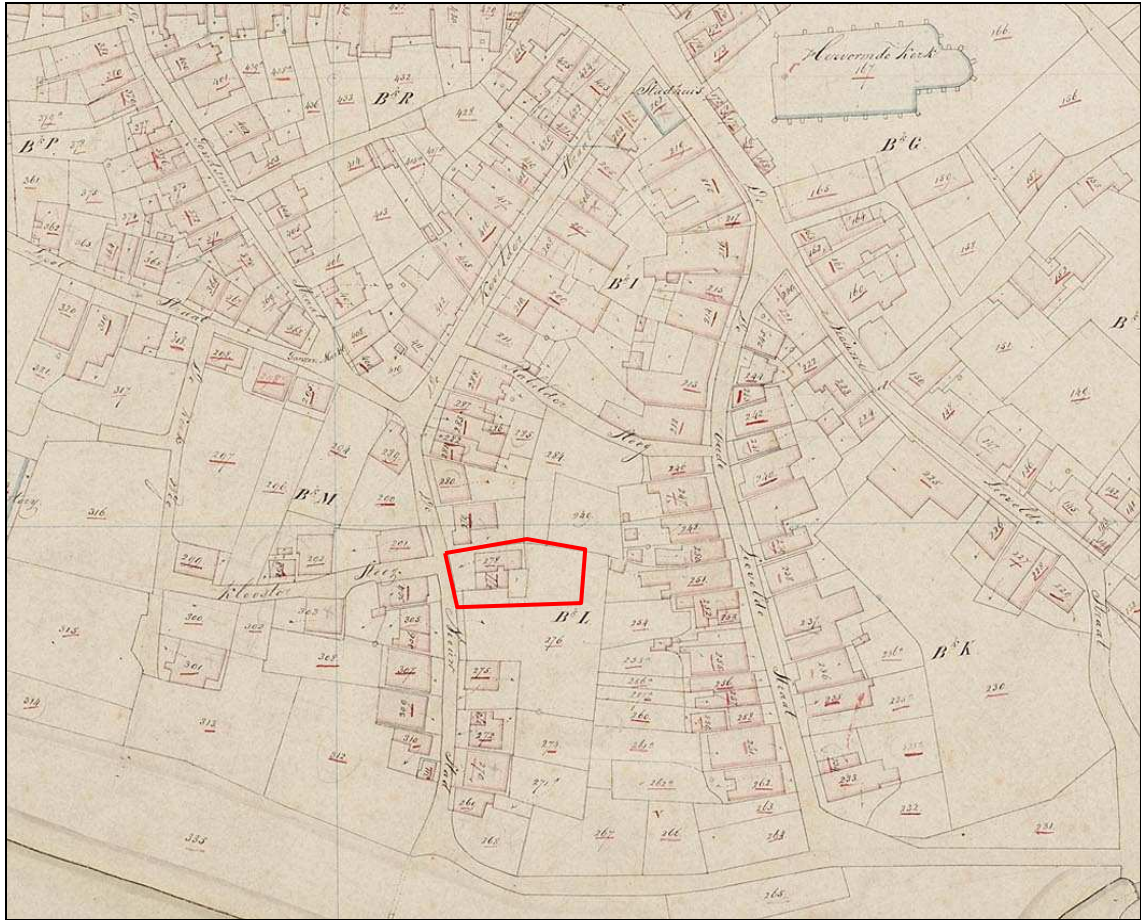
Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



*Figuur 3. De panden van voormalige stadsboerderij Koenderink (tweede en derde pand links).
Foto uit ca. 1930. Beeldbank Museum Groenlo.*



Figuur 4. Resultaten booronderzoek.



Figuur 5. het plangebied (rode omlijning) geprojecteerd op de kadastrale minuutplan uit ca. 1832.

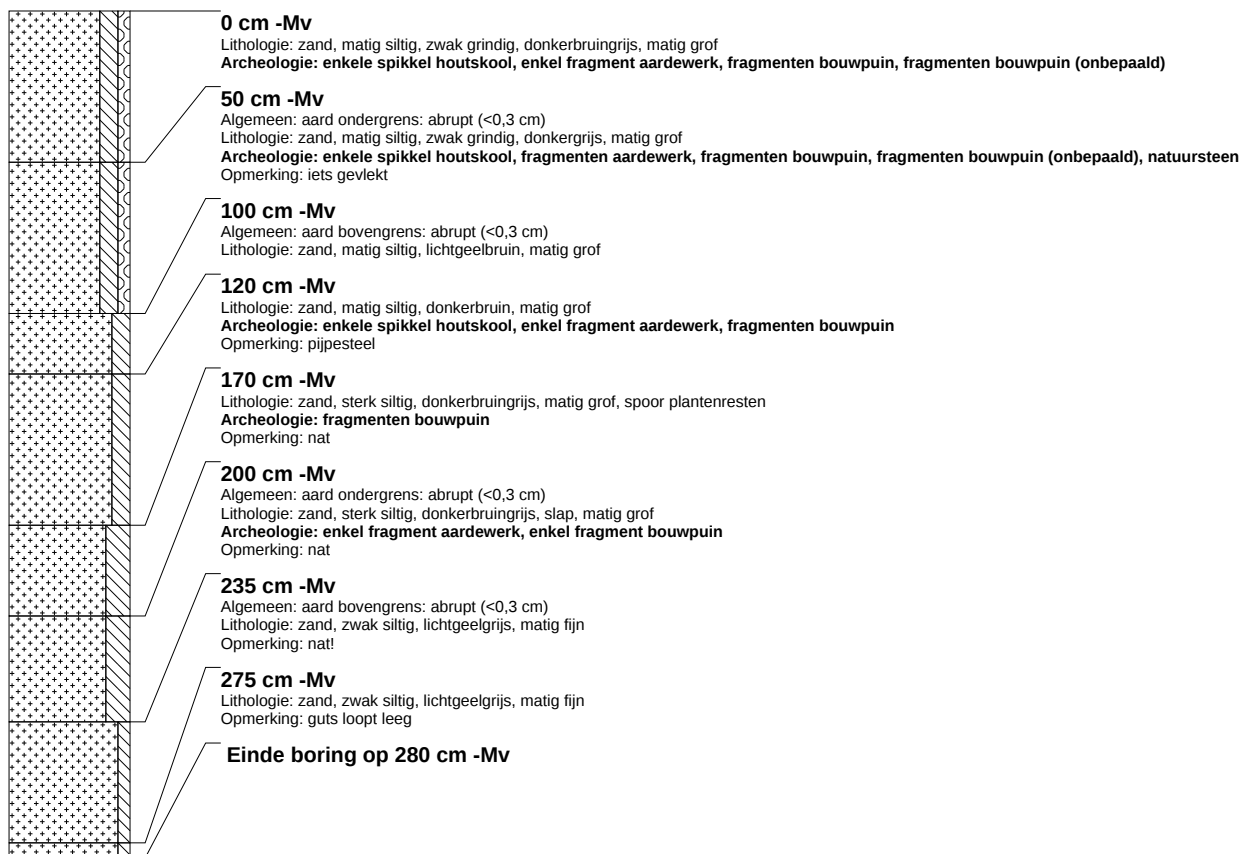
Geologische perioden				Archeologische perioden								
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering					
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)								
				Nieuwe tijd	B	1795						
	Vroeg Subatlanticum		0		Middeleeuwen	A	1650					
				Laat		1500						
						Vol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

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

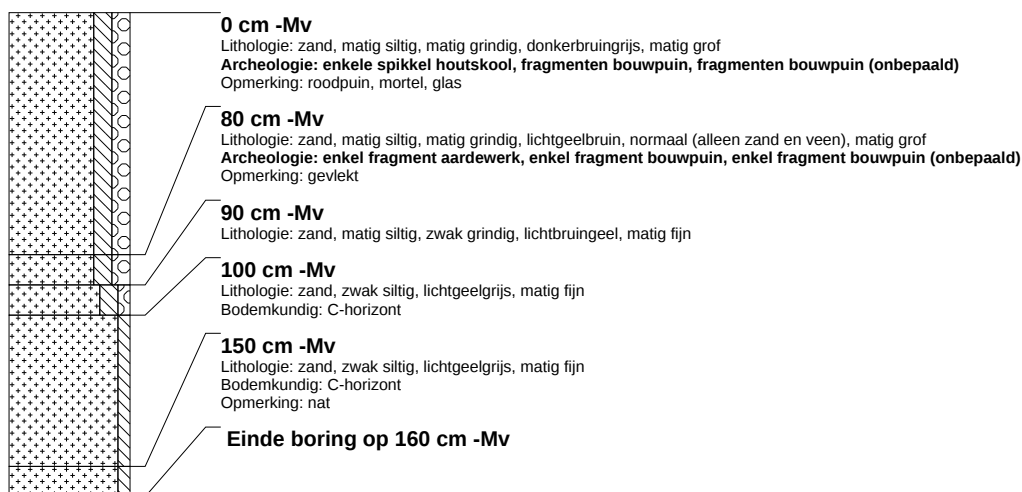
boring: OOKK-1

beschrijver: LF, datum: 14-5-2012, X: 239.371, Y: 451.015, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: lokaal coördinaatsysteem, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Oost Gelre, plaatsnaam: Groenlo, opdrachtgever: Envita-Almelo, uitvoerder: RAAP Oost



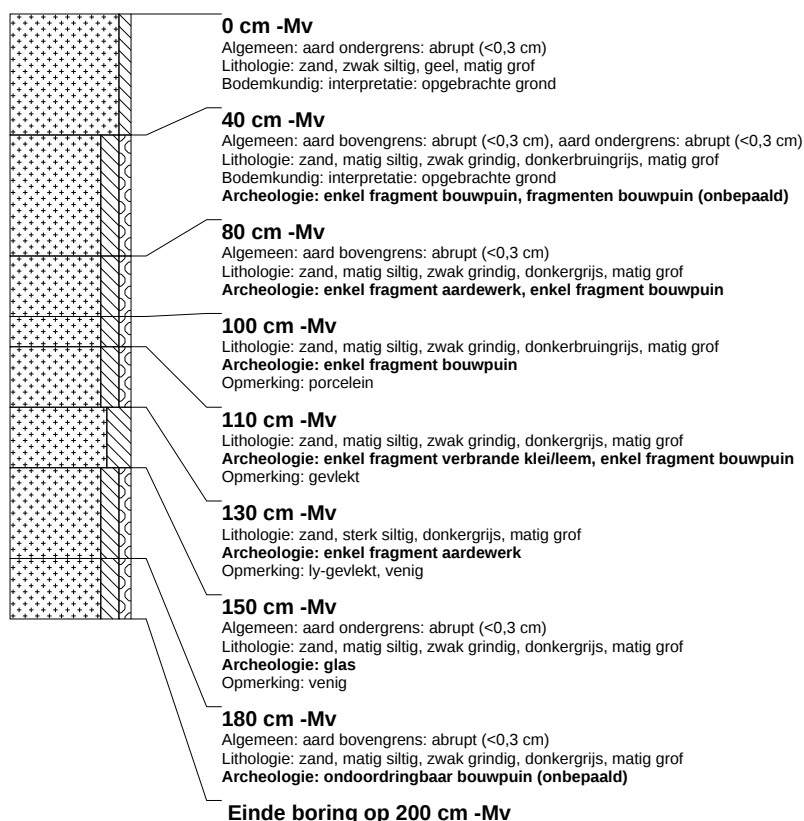
boring: OOKK-2

beschrijver: LF, datum: 14-5-2012, X: 239.350, Y: 451.016, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: lokaal coördinaatsysteem, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Oost Gelre, plaatsnaam: Groenlo, opdrachtgever: Envita-Almelo, uitvoerder: RAAP Oost



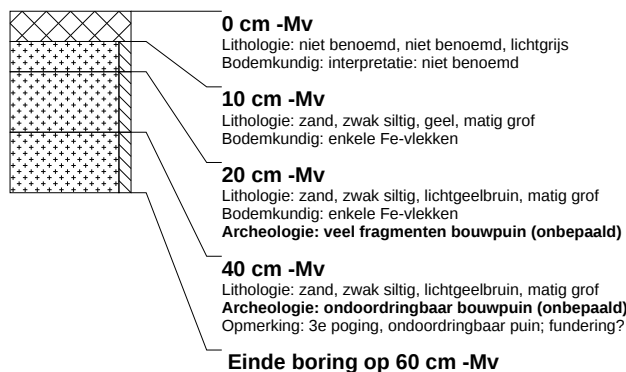
boring: OOKK-3

beschrijver: EB, datum: 14-5-2012, X: 239.362, Y: 451.022, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: lokaal coördinaatsysteem, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Oost Gelre, plaatsnaam: Groenlo, opdrachtgever: Envita-Almelo, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OOKK-4

beschrijver: LF, datum: 14-5-2012, X: 239.338, Y: 451.016, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: lokaal coördinaatsysteem, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Oost Gelre, plaatsnaam: Groenlo, opdrachtgever: Envita-Almelo, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OOKK-5

beschrijver: LF, datum: 14-5-2012, X: 239.345, Y: 451.021, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: lokaal coördinaatsysteem, kaartblad: 34D, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Oost Gelre, plaatsnaam: Groenlo, opdrachtgever: Envita-Almelo, uitvoerder: RAAP Oost

