

RAAP-NOTITIE 4477

Plangebied Lage Lochemseweg 10 te Warnsveld

Gemeente Zutphen

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)



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: dhr. R. Berends

Titel: Plangebied Lage Lochemseweg 10 te Warnsveld, gemeente Zutphen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: eindversie

Datum: 2 mei 2013

Auteur: *H. Ringenier*

Projectcode: ZULL

Bestandsnaam: NO4477_ZULL

Projectleider: H. Ringenier

Projectmedewerker: niet van toepassing

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 56174

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

Bevoegd gezag: gemeente Zutphen

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., 2013

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

Samenvatting

In opdracht van de heer R. Berends heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in maart 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van een bedrijfswoning aan de Lage Lochemseweg 10 te Warnsveld, gemeente Zutphen. Doel van dit onderzoek was allereerst het middels bureauonderzoek verwerven van informatie over bekende en te verwachten archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek was vervolgens die verwachting te toetsen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens 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 lage archeologische verwachting worden toegekend voor resten uit de periode Laat Paleolithicum t/m Romeinse tijd. Voor resten uit de periode Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd gold een hoge archeologische verwachting vanwege de situering van het plangebied op een historisch erf.

Tijdens het veldonderzoek bleek de ondiepe geologische ondergrond van het plangebied uit pleistocene afzettingen van de Rijn te bestaan. Deze sedimenten worden afgedekt door een kleilaag die is afgezet door de Berkel. De bodem bestaat uit een bouwvoor die rechtstreeks op de kleilaag rust. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van archeologische resten.

Op grond van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Met betrekking tot de bevindingen van dit bureau- en inventariserend veldonderzoek dient contact opgenomen te worden met de gemeente (contactpersoon dr. M. Groothedde).

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de heer R. Berends heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in maart 2013 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de bouw van een bedrijfswoning aan de Lage Lochemseweg 10 te Warnsveld, gemeente Zutphen. 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 (1.400 m²) ligt in agrarisch gebied ten oosten van de bebouwde kom van Warnsveld (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 33H van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Plaats: Warnsveld

Gemeente: Zutphen

Provincie: Gelderland

Plangebied: Lage Lochemseweg 10

Centrumcoördinaten: 215.940/462.160

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 56174

1.3 Toekomstige situatie

In het plangebied wordt een nieuwe bedrijfswoning gerealiseerd. De hiermee gepaarde bodemingrepen reiken naar verwachting tot in de potentiële archeologisch laag (> 30 cm -Mv).

1.4 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 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.

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.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de database ARCHIS voor de waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (<http://archis2.archis.nl>);
- de recente topografische kaart 1:25.000 (Dam & Koote, 2004);
- recente luchtfoto's uit Google Earth (earth.google.com);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl);
- archeologische onderzoeksrapportages (via DANS-Easy);
- overige literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de Archeologische Waardenkaart Zutphen (gemeente Zutphen, 2013);
- het regionaal archief Zutphen (www.regionaalarchiefzutphen.nl);
- de gemeentelijk archeoloog van Zutphen.

2.2 Resultaten

Zie ook figuur 2.

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten 1:25.000 is het plangebied afgebeeld als grasland (figuur 3). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het AHN bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 8,7 m +NAP.

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie

Het plangebied bestaat geomorfologisch gezien uit een beekdalbodem zonder veen. De beekdalbodem ligt ingeklemd tussen twee dekzandruggen: een grote dekzandrug in het noordwesten en een kleine in het zuidoosten.

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit kalkloze poldervaaggronden (Stiboka, 1979). Poldervaaggronden zijn betrekkelijk jonge bodems die tot de rivierkleigronden worden gerekend. Dit type bodem is onder (zeer) natte omstandigheden gevormd en bestaat veelal uit een dun, zavelig tot licht kleilig cultuurdek dat direct overgaat in de C-horizont.

Historische situatie

Om inzicht te verkrijgen in het grondgebruik in het plangebied in de Nieuwe tijd biedt de analyse van historische kaarten een goede invalshoek. De eerste gedetailleerde afbeelding van (de omgeving van) het plangebied dateert uit het eind van de 17e eeuw. Het betreft een kaart uit 1681 waarop de bezittingen van de Sint Anthonij Groote Broederschap, een geestelijke instelling uit Zutphen, staan afgebeeld. Op deze kaart ligt het plangebied in de weidelanden direct ten noorden van het historische erf Gotink (figuur 4). Het erf Gotink is gesitueerd op de hierboven genoemde kleine dekzandrug. Op historische kaarten uit de late 18e en het begin van de 20e eeuw is deze situatie ongewijzigd (Robas Producties, 1989; Versfelt, 2003).

Hoewel in bezit van de Sint Anthonij Groote Broederschap, betrof het erf Gotink een hofhorig goed van de hertog van Gelre. In 1625 wordt de hofhorigheid opgeheven en wordt het een tijs-goed (Janssen en Keunen, in voorbereiding). Een 17e-eeuwse vermelding van hofhorigheid duidt op een oorsprong van het erf in de Middeleeuwen. Hofhorigheid houdt in dat de pachter van een boerderij diensten en goederen moest leveren aan een hoofdhof. Deze hoofdhof vormde de spil van een landgoed van een grootgrondbezitter, veelal een geestelijke instelling of een adellijke persoon. Een dergelijke vorm van goederenbeheer is ontstaan in de Vroege Middeleeuwen. Vanaf de 12e en 13e eeuw werd het systeem van hofhorigheid steeds meer vervangen door een meer lucratieve vorm van goederenbeheer, de (erf)pacht. Nieuwe boerderijen werden sindsdien in pacht gegeven terwijl voor een deel van de oude erven de hofhorigheid nog van kracht bleef. Op grond van de 17e-eeuwse vermelding van hofhorigheid van het erf Gotink kan dus worden gesteld dat de oorsprong van de boerderij zeker teruggaat tot de 12e of 13e eeuw.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS

In ARCHIS is een aantal relevante archeologische vindplaatsen geregistreerd in de directe omgeving (binnen een straal van 1 km) van het plangebied (figuur 5). Het gaat om locaties waar aardewerk is aangetroffen uit de periode Neolithicum t/m Late Middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingen 411346 en 414575) en een vindplaats waarvan aardewerk uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen afkomstig is (waarneming 3114). Opgemerkt moet worden dat al deze vindplaatsen in een andere geomorfologische zone liggen dan die waar het plangebied is gesitueerd. Het plangebied ligt in een beekdalbodem zonder veen de, bovengenoemde vindplaatsen zijn aangetroffen op dekzandruggen.

Daarnaast dient vermeld te worden dat op de locatie van het historische erf in het verleden al een archeologisch onderzoek is uitgevoerd (onderzoeksmelding 27589). Tijdens dit onderzoek, dat circa 100 m ten zuiden van het huidige plangebied plaatsvond, zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten (Diependaal, Koeman & Kremer, 2008).

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het kader van de aanleg van een gasleiding (onderzoeksmelding 41684). Behoudens de hierboven vermelde fragmenten aardewerk uit de periode Neolithicum t/m Late Middeleeuwen (waar-

neming 414575) zijn tijdens dit onderzoek geen archeologische resten aangetroffen in de nabijheid van het plangebied

Gemeentelijke archeologische waardenkaart

Op de Archeologische Waardenkaart Zutphen maakt het plangebied deel uit van het historische erf Gotink (figuur 6). Op grond van deze situering geldt voor het plangebied een hoge archeologische waarde.

Historische kaarten

De geraadpleegde historische kaarten bevatten geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

AHN en luchtfoto's

Het raadplegen van het AHN en recente luchtfoto's uit Google Earth heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de grond van de landschappelijke situatie, een beekdalbodem met een dun, zavelig cultuurdak, is aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor resten uit de periode Laat Paleolithicum t/m Romeinse tijd. Het feit dat het plangebied binnen een als historisch erf aangemerkte zone ligt, maakt de locatie vanuit archeologisch oogpunt interessant. Het historische erf heeft een oorsprong in de Middeleeuwen. Aan het plangebied is daarom een hoge archeologische verwachting toegekend voor resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Meer specifiek gelden deze archeologische verwachtingen voor vuursteenstrooiingen uit de periode Laat Paleolithicum t/m Neolithicum en/of (grote) nederzettingen uit de periode Bronstijd t/m Romeinse tijd dan wel Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd.

Op grond van de gespecificeerde verwachtingen werd de volgende onderzoeksmethode opgesteld (SIKB, 2007; Tol, e.a., 2004):

- een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal twintig boringen per ha (wat overeenkomt met zes boringen), vanwege de beperkte omvang van het plangebied niet geplaatst in een driehoeksgrid, maar zo evenredig mogelijk verspreid;
- boor: Edelmanboor met een diameter van 15 cm;
- waarnemingsmethode: controle opgeboord materiaal ter plaatse in het veld (opgeboord materiaal indien mogelijk zeven met een zeef met een maaswijdte van 4 mm;
- boordiepte tot minimaal 25 cm in de ongestoorde pleistocene ondergrond (C-horizont).

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').

Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen verricht (figuur 7). Doorgaans worden boringen gezet een standaardgrid, door de beperkte omvang van het plangebied kon deze methode niet worden toegepast. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Er is geboord tot maximaal 1,2 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x/y-coördinaten) en tijdens het veldwerk digitaal verwerkt in Deborah 2, het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (bijlage 1). Het opgeboorde materiaal is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,4 cm; het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Bronstijd 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).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De ondiepe geologische ondergrond bestaat uit lagen zwak siltig, zeer grof tot uiterst grof zand met grind. De zandlagen zijn aangetroffen op en gemiddelde diepte van 0,6 m -Mv en geïnterpreteerd als pleistocene afzettingen van de Rijn. Dergelijke afzettingen zijn ook aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek direct ten zuiden van het plangebied (Jannsens & Keunen, in voorbereiding). Het grove zand wordt afgedekt door een zandige kleilaag met een maximale dikte van 0,3 m. Deze klei is aangemerkt als beekafzetting van de Berkel.

De bodemopbouw in het plangebied strookt niet met hetgeen verwacht werd op grond van het bureauonderzoek. In alle boringen is een pakket donkerbruin, matig humeus, matig siltig zand waargenomen met een dikte van 0,35 tot 0,4 m. Dit pakket, dat is aangemerkt als bouwvoor (Ap-horizont), rust rechtstreeks op de beekafzettingen. De poldervaaggronden die ter plaatse verwacht werden, zullen in de bouwvoor zijn opgenomen.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In principe werden deze direct onder de bouwvoor verwacht. Het niet aantreffen van archeologische indicatoren is waarschijnlijk het gevolg de relatief lage ligging van het plangebied in een beekdalbodem.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op grond van het bureauonderzoek gold voor plangebied Lage Lochemseweg 10 plangebied een lage archeologische verwachting voor resten uit de periode Laat Paleolithicum t/m Romeinse tijd; voor resten uit de periode Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd gold een hoge archeologische verwachting. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van archeologische resten.

Uit het veldonderzoek is wel gebleken dat de ondiepe geologische ondergrond van het plangebied uit pleistocene afzettingen van de Rijn bestaat. Deze sedimenten worden afgedekt door een kleilaag die is afgezet door de Berkel. De bodem bestaat uit een bouwvoor die rechtstreeks op de kleilaag rust.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in plangebied Lage Lochemseweg 10 in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Zutphen een selectiebesluit (contactpersoon dr. M. Groothedde).

Literatuur

- Dam, P. & S. Koote**, 2004. *ANWB topografische atlas: Gelderland 1:25.000*. Amsterdam.
- Diependaal, S., S.M. Koeman & H. Kremer**, 2008. Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Lage Lochemseweg 10 te Warnsveld. *Synthegra Rapport* P0502919. Doetinchem.
- Gemeente Zutphen**, 2013. *Archeologische Waardenkaart Zutphen*. Zutphen.
- Jannsens & Keunen**, in voorbereiding. Graven naar Warnsvelds verleden: aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 26; gemeente Zutphen; archeologisch onderzoek: proefsleuven/opgraving/archeologische begeleiding. *RAAP-rapport* 2334. Weesp.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft.
- Robas Producties**, 1989. *Historische Atlas Gelderland: chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den IJp.
- Stiboka**, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- Tol, A. e.a.**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport* 1000. Amsterdam.
- Versfelt, H.J.**, 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
DANS	Data Archiving and Network Services
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. 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. Overzicht van het plangebied vanuit het noorden.

Figuur 4. Het erf Gotink op de kaart uit 1681 (bron: www.regionaalarchiefzutphen.nl)

Figuur 5. ARCHIS-gegevens in de directe omgeving van het plangebied.

Figuur 6. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische waardenkaart.

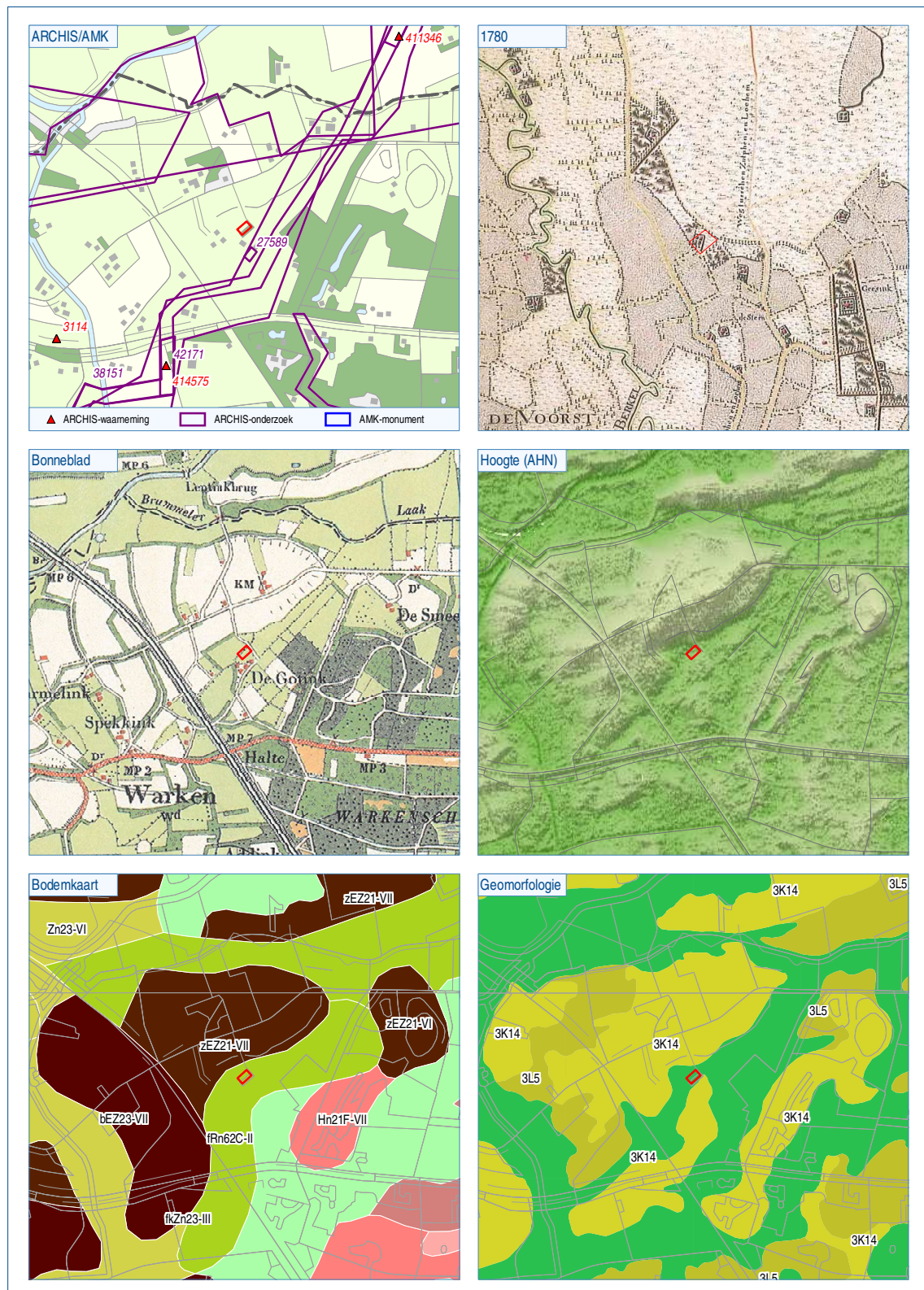
Figuur 7. Boorpuntenkaart.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



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



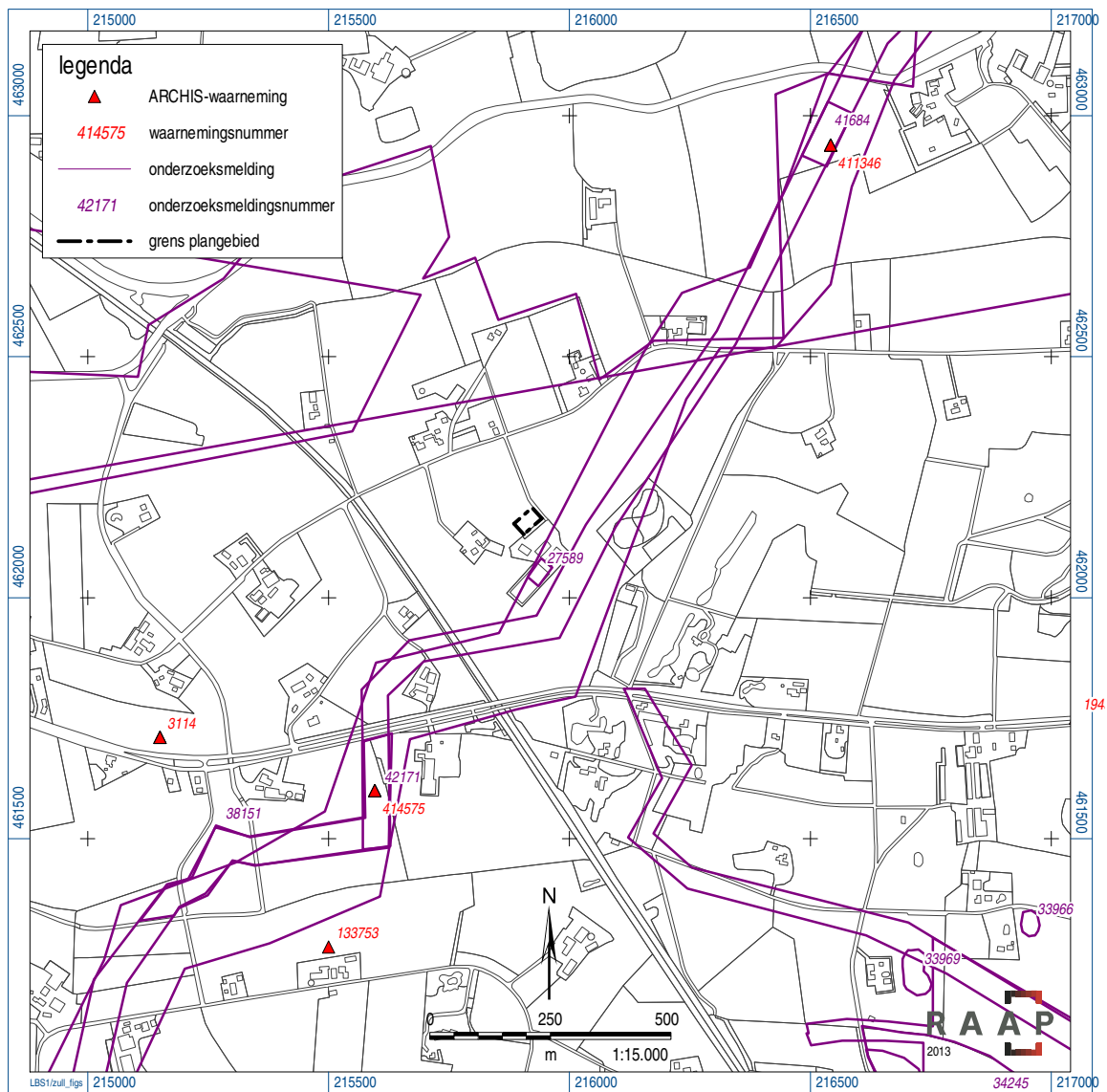
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



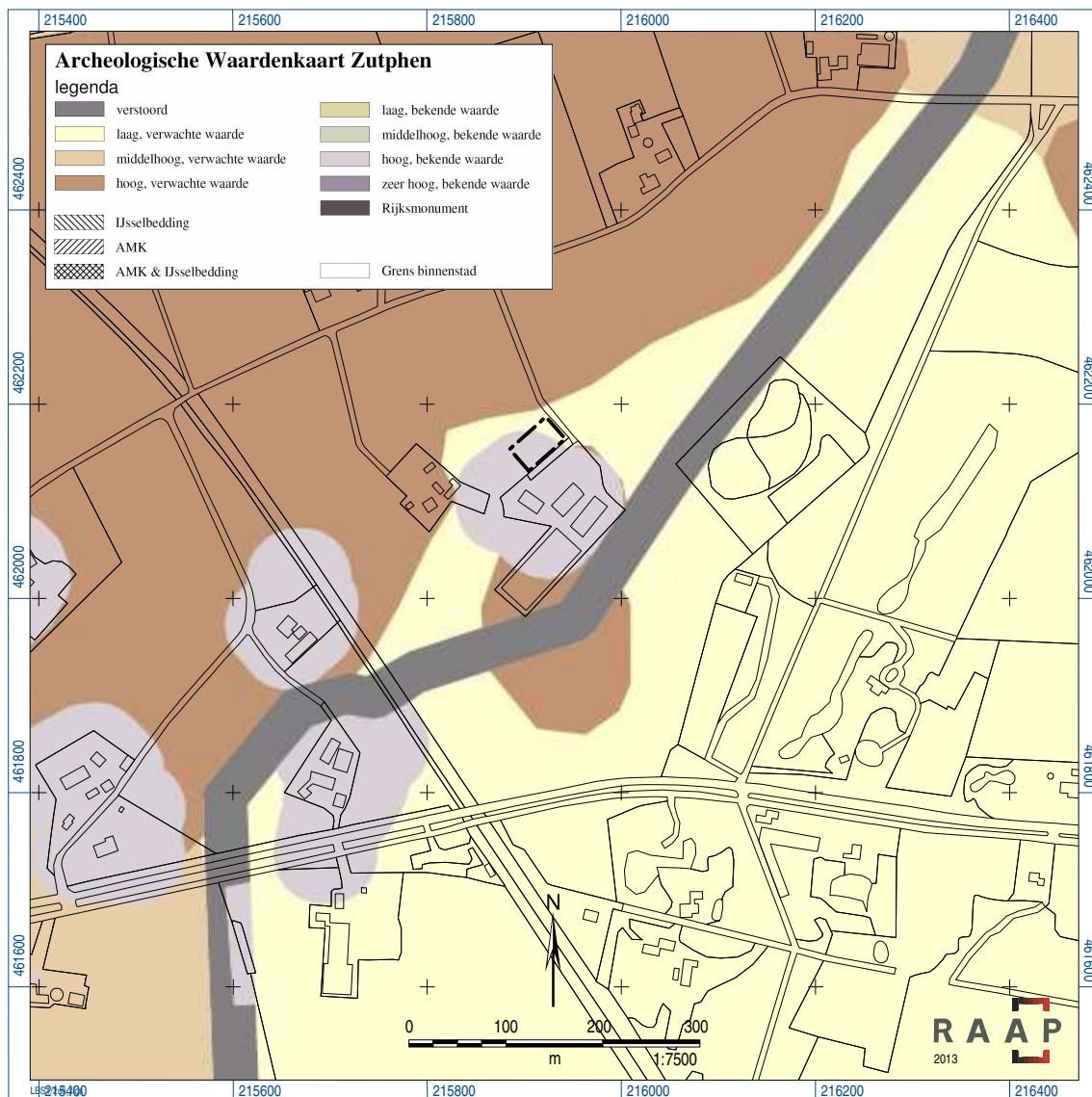
Figuur 3. Overzicht van het plangebied vanuit het noorden.



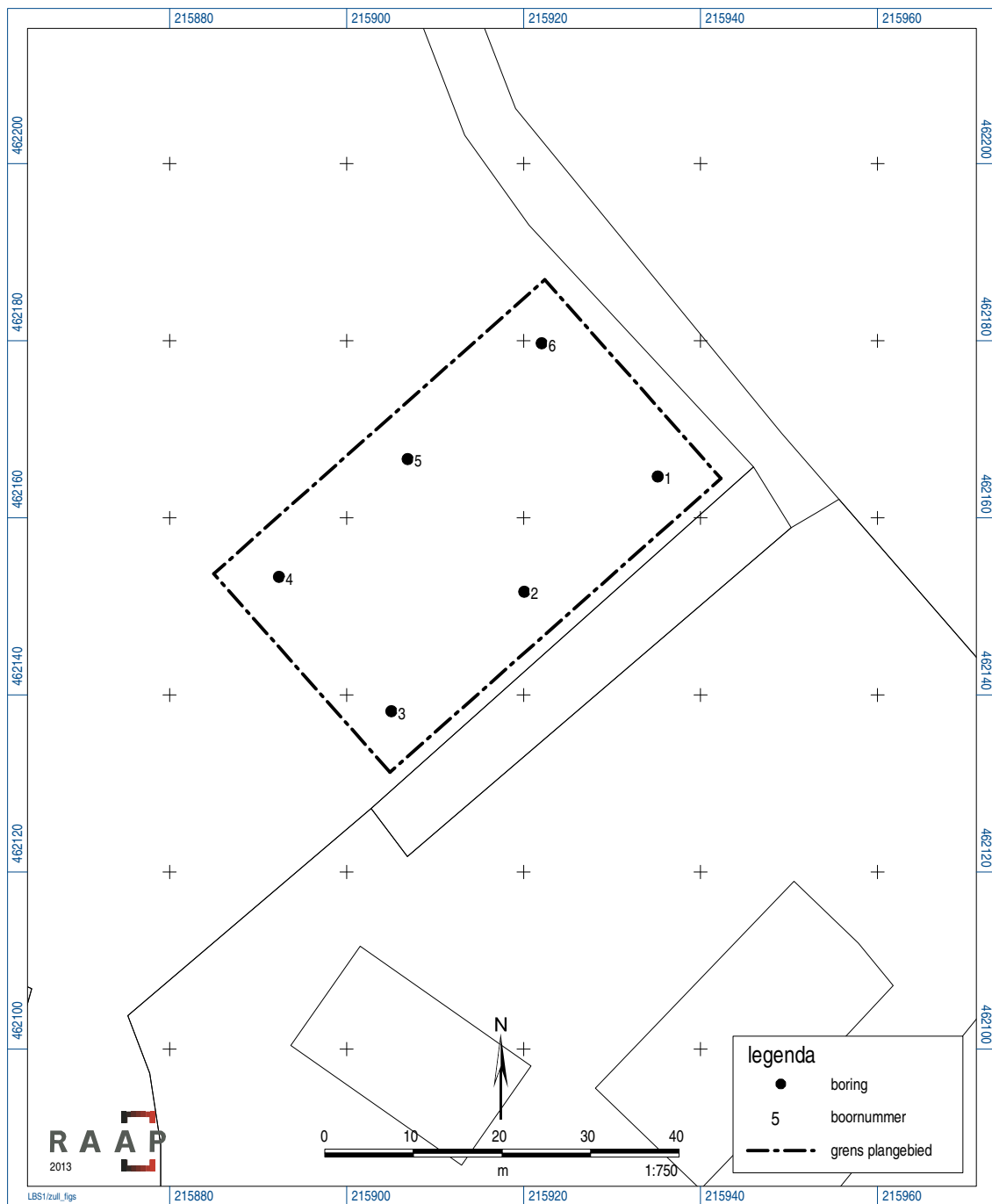
Figuur 4. Het erf Gotink op de kaart uit 1681
(bron: www.regionaalarchiefzutphen.nl).



Figuur 5. ARCHIS-gegevens in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 6. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische waardenkaart.



Figuur 7. Boorpuntenkaart.

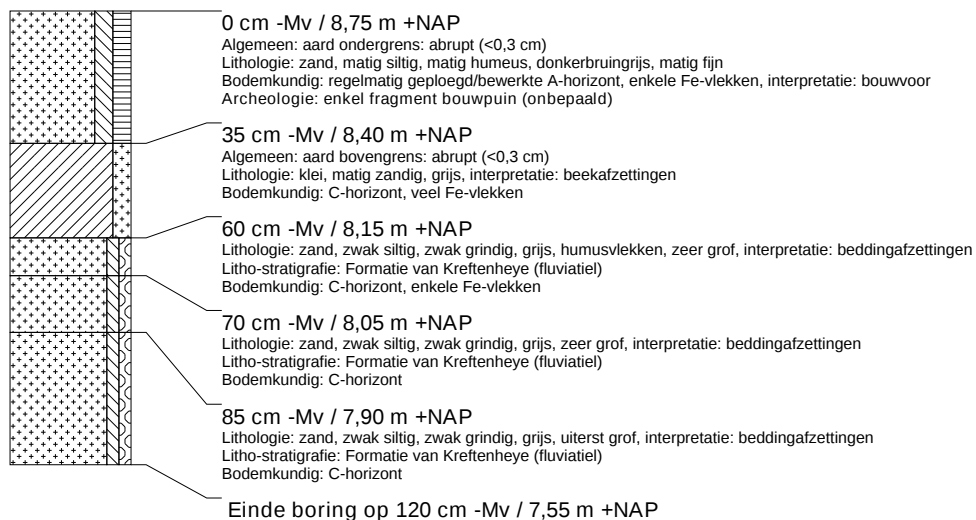
Geologische perioden				Archeologische perioden																			
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering																
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)																			
				Nieuwe tijd	B	1795																	
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	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

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

boring: ZULL-1

beschrijver: HR, datum: 27-3-2013, X: 215.935, Y: 462.165, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Zutphen, plaatsnaam: Warnsveld, opdrachtgever: Berends, uitvoerder: RAAP Oost



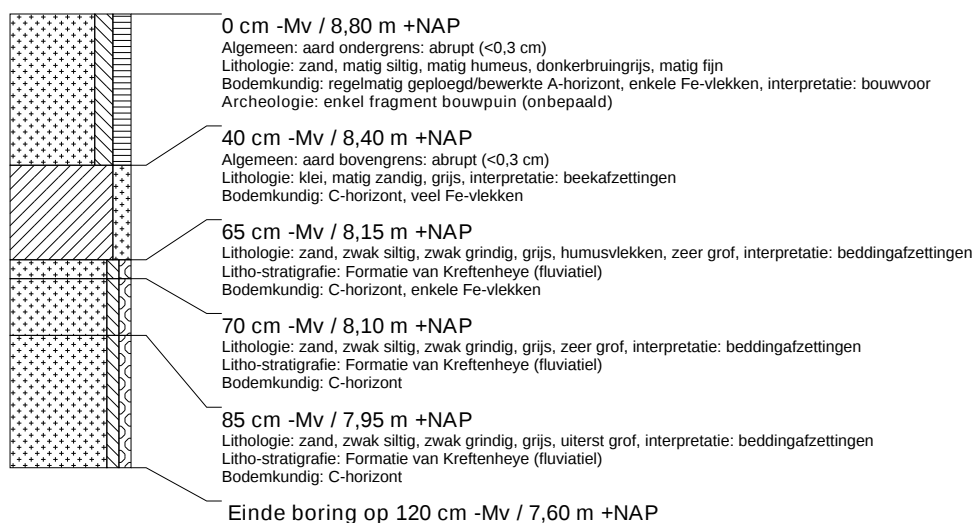
boring: ZULL-2

beschrijver: HR, datum: 27-3-2013, X: 215.920, Y: 462.152, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Zutphen, plaatsnaam: Warnsveld, opdrachtgever: Berends, uitvoerder: RAAP Oost



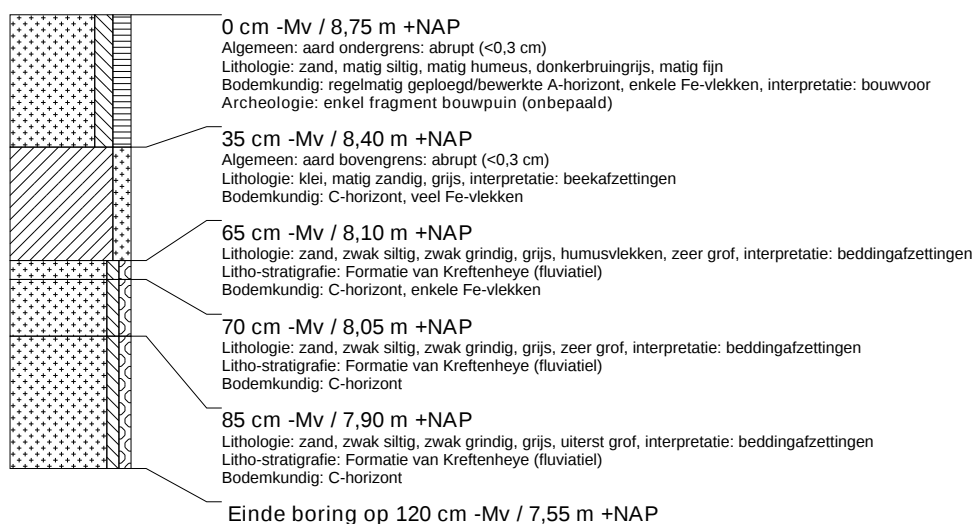
boring: ZULL-3

beschrijver: HR, datum: 27-3-2013, X: 215.905, Y: 462.138, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 8,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Zutphen, plaatsnaam: Warnsveld, opdrachtgever: Berends, uitvoerder: RAAP Oost



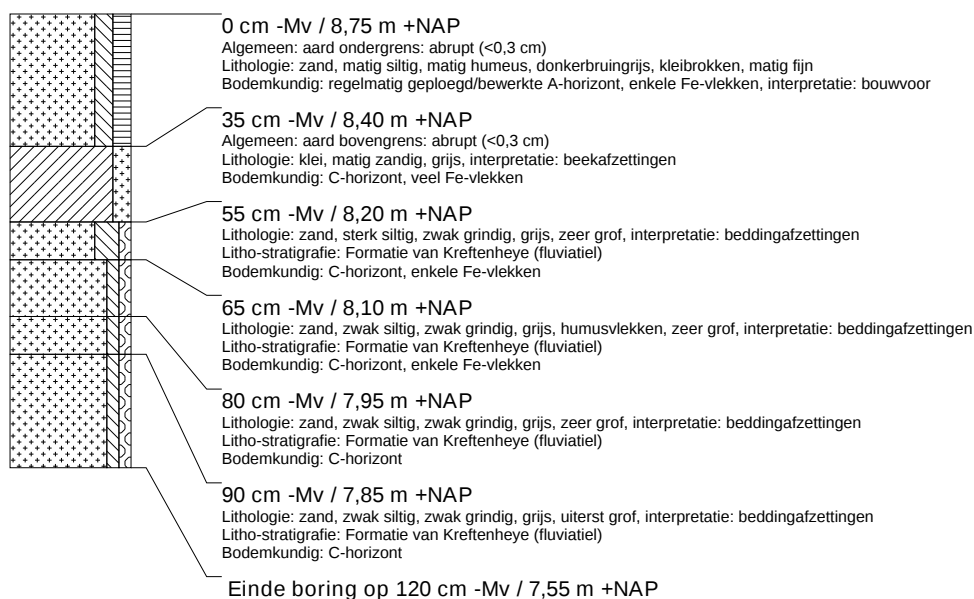
boring: ZULL-4

beschrijver: HR, datum: 27-3-2013, X: 215.892, Y: 462.153, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Zutphen, plaatsnaam: Warnsveld, opdrachtgever: Berends, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ZULL-5

beschrijver: HR, datum: 27-3-2013, X: 215.907, Y: 462.167, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Zutphen, plaatsnaam: Warnsveld, opdrachtgever: Berends, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ZULL-6

beschrijver: HR, datum: 27-3-2013, X: 215.922, Y: 462.180, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33H, hoogte: 8,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Zutphen, plaatsnaam: Warnsveld, opdrachtgever: Berends, uitvoerder: RAAP Oost

