

RAAP-NOTITIE 4118

Plangebied Tolsestraat te Dodewaard

Gemeente Neder-Betuwe

**Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (karterend booronderzoek)**

Colofon

Opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V.

Titel: Plangebied Tolsestraat te Dodewaard, gemeente Neder-Betuwe; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Status: eindversie

Datum: 8 maart 2012

Auteur: *drs. E.C. Pronk*

Projectcode: NETD2

Bestandsnaam: NO4118_NETD2

Projectleider: drs. E.C. Pronk

Projectmedewerker: N. Warmerdam

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 419215

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 50558

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

Bevoegd gezag: gemeente Neder-Betuwe

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 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 Van Westreenen Adviseurs B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 23 februari 2012 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw van een broederij op het terrein van Het Anker aan de Tolsestraat te Dodewaard in de gemeente Neder-Betuwe. Het doel van het veldonderzoek was het toetsen van de gespecificeerde verwachting en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te 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 in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Op basis van de resultaten van het eerder verrichte bureauonderzoek gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische overblijfselen uit de periode Bronstijd-Romeinse tijd. In het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde met nederzittingsresten uit de Bronstijd en IJzertijd.

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied aanwijzingen voor de aanwezigheid van een intacte archeologische vindplaats aangetroffen. In vier boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. In twee gevallen bevonden de indicatoren zich in ongeroerde oeverafzettingen (tussen ca. 30 en 50 cm -Mv en op ca. 90 cm -Mv). De indicatoren zijn vermoedelijk te dateren in de periode Neolithicum-IJzertijd. Het betreft waarschijnlijk een deel van een groot nederzittings-terrein dat zich net als het terrein van hoge archeologische waarde tot ver buiten het plangebied uitstrekt.

Gezien de onderzoeksresultaten in het plangebied is geconcludeerd dat bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv mogelijk archeologische resten zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om het in het plangebied aanvullend archeologisch vooronderzoek te laten verrichten. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek plaats te laten vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P)

Met betrekking tot de bevindingen van dit inventariserend veldonderzoek kan contact opgenomen te worden met de gemeente Neder-Betuwe.

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Van Westreenen Adviseurs B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 23 februari 2012 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw van een broederij op het terrein van Het Anker aan de Tolsestraat te Dodewaard in de gemeente Neder-Betuwe. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Tijdens een eerder bureauonderzoek is reeds informatie verworven met betrekking tot bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen (Flokstra, 2010). 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 (circa 0,25 ha) ligt ten oosten van de dorpskern van Opheusden, ten noorden van de A15, ter hoogte van Dodewaard en ten zuiden van de Tolsestraat in de gemeente Neder-Betuwe. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 39F van de topografische kaart van Nederland (schaal 1: 25.000); centrumcoördinaat is 173.131/438.097. Het inventariserend veldonderzoek is in ARCHIS geregistreerd onder onderzoeksmelding 50558. In het plangebied zal nieuwbouw plaatsvinden in de vorm van een nieuwe stal (broederij) met de afmeting van 25 x 100 m (2.500 m²).

1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek 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 (ontleend aan Flokstra, 2010) is uitgevoerd om een specifieke 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; www.archis.nl);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- de historische Topografische Militaire Kaarten 1861-1929 (www.watwaswaar.nl);
- de recente topografische kaart 1: 25.000 (ANWB Media, 2004);
- recente luchtfoto's uit Google Earth (www.earth.google.com);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur en CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl);
- de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart (Schuurman & de Roode, 2009).
- overige literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op de topografische Atlas van Gelderland staat het plangebied afgebeeld als grasland/boomkwekerij. Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik.

Aardkundige situatie

Bodem en geo(morfo)logie

Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat het plangebied uit kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei (Stiboka, 1981; code Rn67c). Er is een gemiddeld hoogste grondwaterstand aanwezig van < 40 cm -Mv (code V).

In geomorfologisch opzicht bestaat het plangebied uit een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (Stiboka/RGD, 1986: code 2M22). Ten zuidwesten van het plangebied zijn afzettingen aanwezig van de meandergordel van Boelenham (Berendsen & Stouthamer, 2001). Deze meandergordel heeft een begin- en eindfasedatering van 747 voor Chr. (Vroege IJzertijd) tot 212 voor Chr. (Late IJzertijd). In het plangebied zijn tevens zandige crevasseafzettingen te verwachten op een diepte rond 1 à 2 m -Mv. Volgens de zanddieptekaart zijn pleistocene zandafzettingen binnen 5 tot 6 m -Mv aanwezig (Cohen e.a., 2009).

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

Volgens het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) en de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Neder-Betuwe (Schuurman & De Roode, 2009) is het plangebied gedeeltelijk binnen een archeologisch monument gelegen (AMK-nummer 3942; terrein met hoge archeologische waarde: terrein "De Logt"). Er is een bewoningslaag op bronstijdniveau aangetroffen bij bodemkarteringen in 1967 (Havinga). Hierbij is aardewerk uit de Bronstijd en IJzertijd gevonden. Door leden van de Historische Kring Kesteren zijn hier in 1981 een complete bronzen sikkels en fragmenten gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 7114, 41139 en 41144).

Direct ten noorden van de Tolsestraat, ter hoogte van het plangebied, zijn scherven gevonden op een diepte van circa 90 cm -Mv. (ARCHIS-waarnemingnummer 7122). De scherven dateren uit de Midden Bronstijd.

Historische kaarten

Op de historische Topografische Militaire Kaarten van 1861 tot 1929 is het plangebied in gebruik als bouwland/grasland. Er is geen bebouwing zichtbaar. Tot op heden is er nauwelijks iets veranderd in het plangebied.

IKAW

Op de IKAW wordt aan het plangebied een lage archeologische trefkans toegekend op basis van landschappelijke gegevens. Dit staat in contrast met de hoge archeologische verwachting binnen het Archeologisch Monument. In minder gunstige terreinomstandigheden kunnen ook archeologische waarden voorkomen. In de directe omgeving zijn terreindelen aanwezig met een middelhoge trefkans.

Cultuurhistorische waardenkaart

Op de Cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Gelderland is vanwege landschappelijke kenmerken een lage geografische waardering aangegeven (Provincie Gelderland, 2004).

Gespecificeerde archeologische verwachting

Gezien de landschappelijke ligging, het voorkomen van archeologische vindplaatsen in (de omgeving) en de ligging van een archeologisch monument binnen het plangebied, wordt een hoge archeologische verwachting aan het plangebied toegekend voor het aantreffen van vindplaatsen uit de periode Bronstijd-Romeinse tijd. Naar verwachting manifesteert zich een donkergekleurde archeologische laag (cultuurlaag) met hierin archeologische indicatoren, zoals: aardewerk, houtskool, verbrande leem, onverbrand bot en steen. Naar verwachting is deze cultuurlaag vanaf een diepte van 40 tot 50 cm -Mv in de ondergrond, kort onder de bouwvoor aanwezig.

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 in twee noord-zuid georiënteerde raaien (figuur 3). De boringen bevonden zich per raai op een afstand van 40 m. De twee raaien bevonden zich op een onderlinge afstand van 20 m. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen. 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 meellinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Tot 3 m -Mv zijn in het plangebied overwegend oeverafzettingen aangetroffen. Deze bestaan in de boringen 1-4 tot minimaal 1,1 m -Mv en maximaal 1,8 m -Mv uit sterk tot uiterst siltige klei. De bovenste 0,4 tot 0,6 m zijn in de boringen 5 en 6 afwijkend aangezien de top hier bestaat uit zwak zandige klei. In boring 5 is tussen 0,6 en 0,85 m -Mv bovendien een laag uiterst siltig, zeer grof zand aangetroffen, die geïnterpreteerd kan worden als een crevasseafzetting.

Tot circa 1,8-2,3 m -Mv worden de oeverafzettingen zandiger en variëren tussen zwak zandige klei en uiterst siltig, matig fijn zand met enkele kleilagen. In dit pakket werd regelmatig schelpengruis waargenomen. Hieronder bevindt zich tot 3 m -Mv overwegend uiterst siltige klei met in de top nog enkele zandlagen. In dit pakket werden humusvlekjes en plantenresten waargenomen.

De bodem bestaat in het plangebied uit een relatief licht gekleurde bruingrijze tot grijsbruine bouwvoor. Direct onder de bouwvoor bevindt zich tussen 0,3 en 0,4 m -Mv in de meeste boringen (1-4) een donkergrijze, zwak humeuze vegetatiehorizont (laklaag). Een zwak ontwikkelde moge-

lijk tweede en dikke vegetatiehorizont is waargenomen vanaf 0,5 à 0,8 m -Mv tot maximaal 1,35 m -Mv, die zich kenmerkte door de aanwezigheid van humusvlekken en in een enkel geval (boring 4) uit een zwak humeuze, donkergrijze laag tussen 0,7 en 1,35 m -Mv.

Archeologie

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

Boring	Indicatoren*	diepte in cm -Mv
2	gebroken kwarts (verbrand)	90 (tweede laklaag)
3	verbrande leem	20-30 (bouwvoor)
5	verbrande leem	0-50 (bouwvoor, top oeverafzettingen)
6	verbrande leem	0-30 (bouwvoor)

Een deel van de archeologische indicatoren is aangetroffen in de bouwvoor (boring 2 en 6). Het gaat hierbij om spikkels verbrande leem. In boring 5 bevonden zich tevens grotere brokken verbrande leem in de top van de ongeroerde oeverafzettingen. In boring twee werd op grotere diepte een stuk gebroken kwarts opgeboord. Deze bevond zich op het niveau van een laag sterk siltige klei met humusvlekken.

Het aantreffen van verbrande leem wijst op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein. Op basis van de aanwezigheid van het terrein met hoge archeologische waarde met resten uit de Bronstijd en IJzertijd is het waarschijnlijk dat de spikkels en brokken verbrande leem uit dezelfde periode dateren. Het fragment gebroken kwarts dat op grotere diepte is aangetroffen dateert mogelijk uit het Neolithicum of de Bronstijd. Het kan oorspronkelijk gebruikt zijn als kooksteen en/of als grondstof voor aardewerkmagering.

Vindplaats 1

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 50558

Coördinaten: 173.130/438.097; **Kaartblad:** 39F

Gemeente: Neder-Betuwe; **Toponiem:** Tolsestraat

Maalveld: braakliggend/grasland

Geomorfologie: oeverwal

Hoogte maalveld t.o.v. NAP: circa 6,7 m +NAP

Complextype: nederzetting (waarschijnlijk)

Datering: (Neolithicum)/Bronstijd-IJzertijd

Vondsten: uitsluitend vondsten uit boringen

Diepteligging archeologische laag/vondsten: circa 30-50 cm en 80-100 cm -Mv

Globale omvang vindplaats: groter dan plangebied

* Het fragment gebroken kwarts is verzameld als vondst. De overige indicatoren betreffen alleen waarnemingen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv mogelijk archeologische resten zullen worden verstoord.

In het plangebied bevindt zich een archeologisch monument van hoge waarde (terrein "De Logt"). Op het terrein van dit monument bevinden zich archeologische nederzettingen uit de Bronstijd en IJzertijd.

Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd-Romeinse tijd; zie § 2.2) zijn in het plangebied tijdens het veldonderzoek archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein (30-50 cm -Mv); op basis van de aanwezigheid van het archeologische monument "De Logt" dateren deze waarschijnlijk uit de Bronstijd of IJzertijd. Een van de indicatoren betreft een fragment gebroken kwarts en kan in het Neolithicum of de Bronstijd gedateerd worden (90 cm -Mv). Een donkere archeologische cultuurlaag is niet aangetroffen.

De vondsten in het plangebied maken onderdeel uit van een groter nederzettingsterrein dat zich vermoedelijk aan alle zijden tot buiten het plangebied uitstrekt. Aangezien op de vindplaats geen bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor zijn waargenomen lijken de gaafheid en conservering van de vindplaats goed te zijn.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten in het plangebied. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA versie 3.2 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. Een proefsleuvenonderzoek moet leiden tot voldoende gegevens op basis waarvan het bevoegd gezag (gemeente Neder-Betuwe) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats.

Met betrekking tot de bevindingen van dit inventariserend veldonderzoek kan contact opgenomen te worden met de gemeente Neder-Betuwe.

Literatuur

- ANWB Media**, 2004. *Topografische Atlas van Gelderland: schaal 1: 25000*. Papendrecht.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*. Assen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. *Zand in banen: zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem/Utrecht.
- Flokstra, L.M.**, 2010. *Bureauonderzoek archeologie t.b.v. plangebied Tolsestraat te Dodewaard, gemeente Neder-Betuwe*. RAAP-Adviesdocument 469. Weesp.
- Nederlands Normalisatie-Instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft.
- Provincie Gelderland**, 2004. *Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland (digitaal bestand)*. Arnhem.
- Schuurman, E.I. & F. de Roode**, 2009. *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Neder-Betuwe*. RAAP-rapport 1665. Weesp.
- Stiboka**, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000: toelichting bij kaartblad 39 Oost-Rhenen*. Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1986. *Gemorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000: toelichting bij kaartblad 39 Tiel*. 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. Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO(-P)	Inventariserend VeldOnderzoek (Proefsleuven)
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
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. Ligging van het plangebied (rood omlijnd); onder: detail en ligging in Nederland.

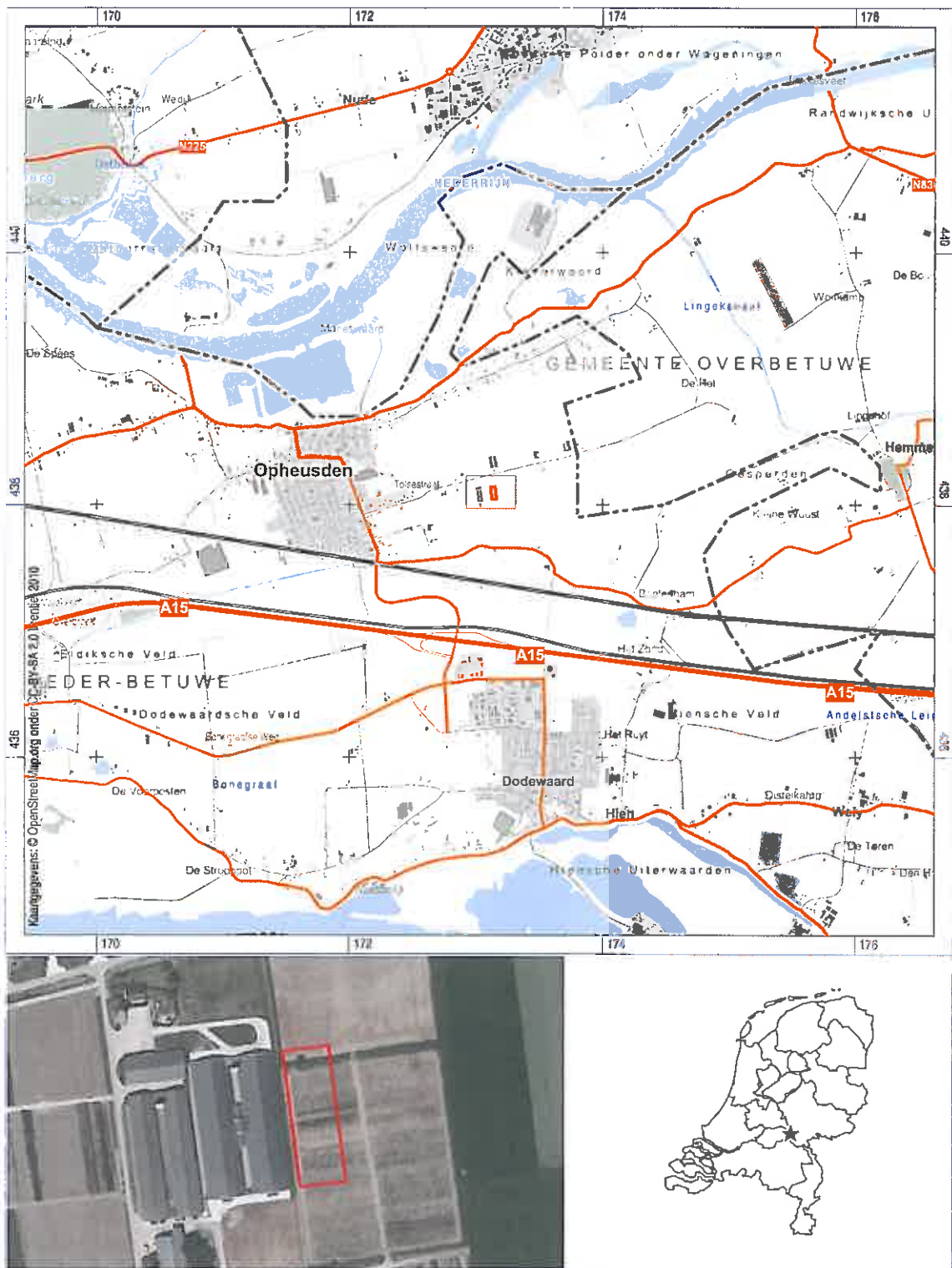
Figuur 2. Voorgenomen plannen.

Figuur 3. Uitsnede van de archeologische beleidskaart (Schuurman & De Roode, 2009).

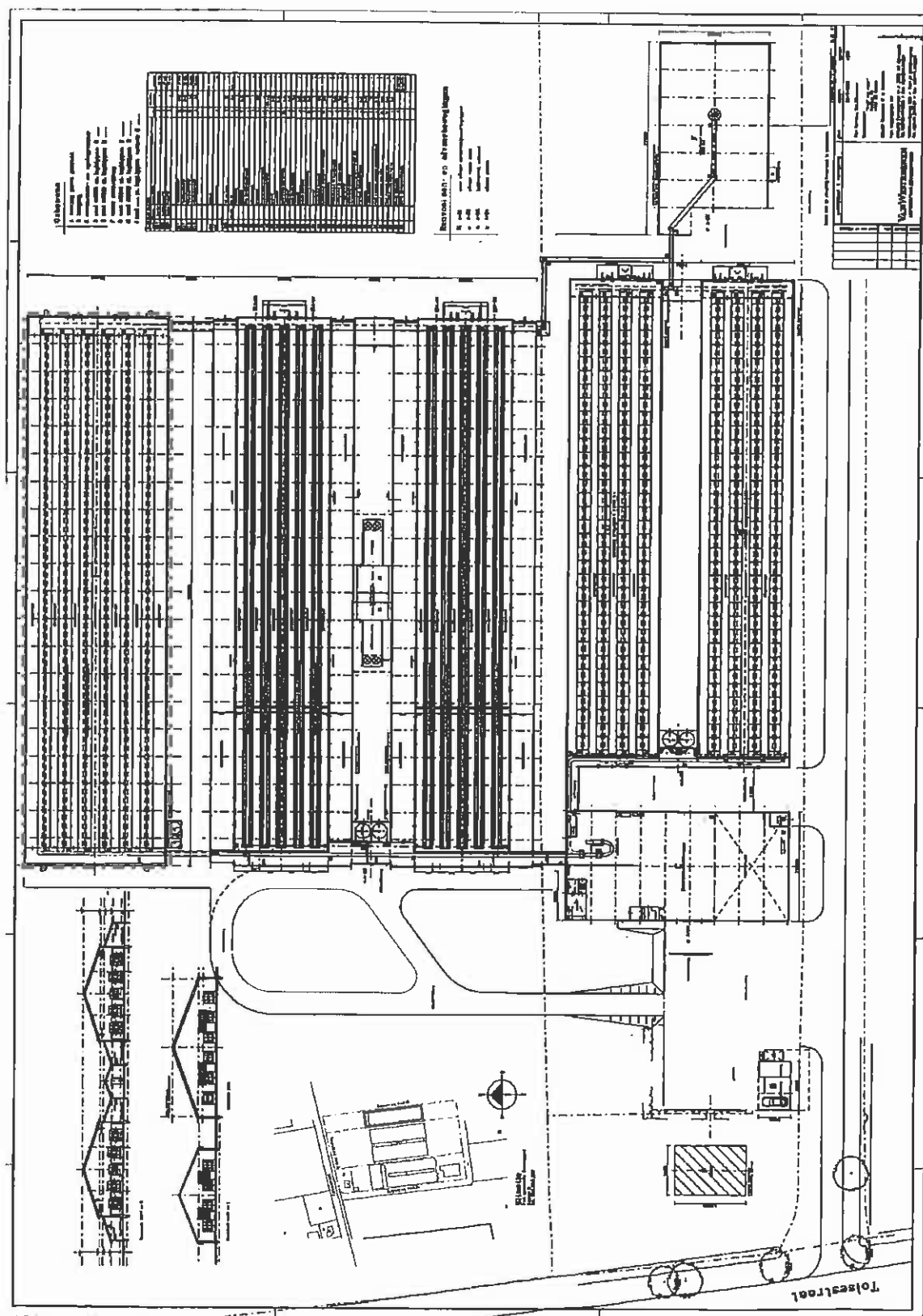
Figuur 4. Resultaten booronderzoek.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

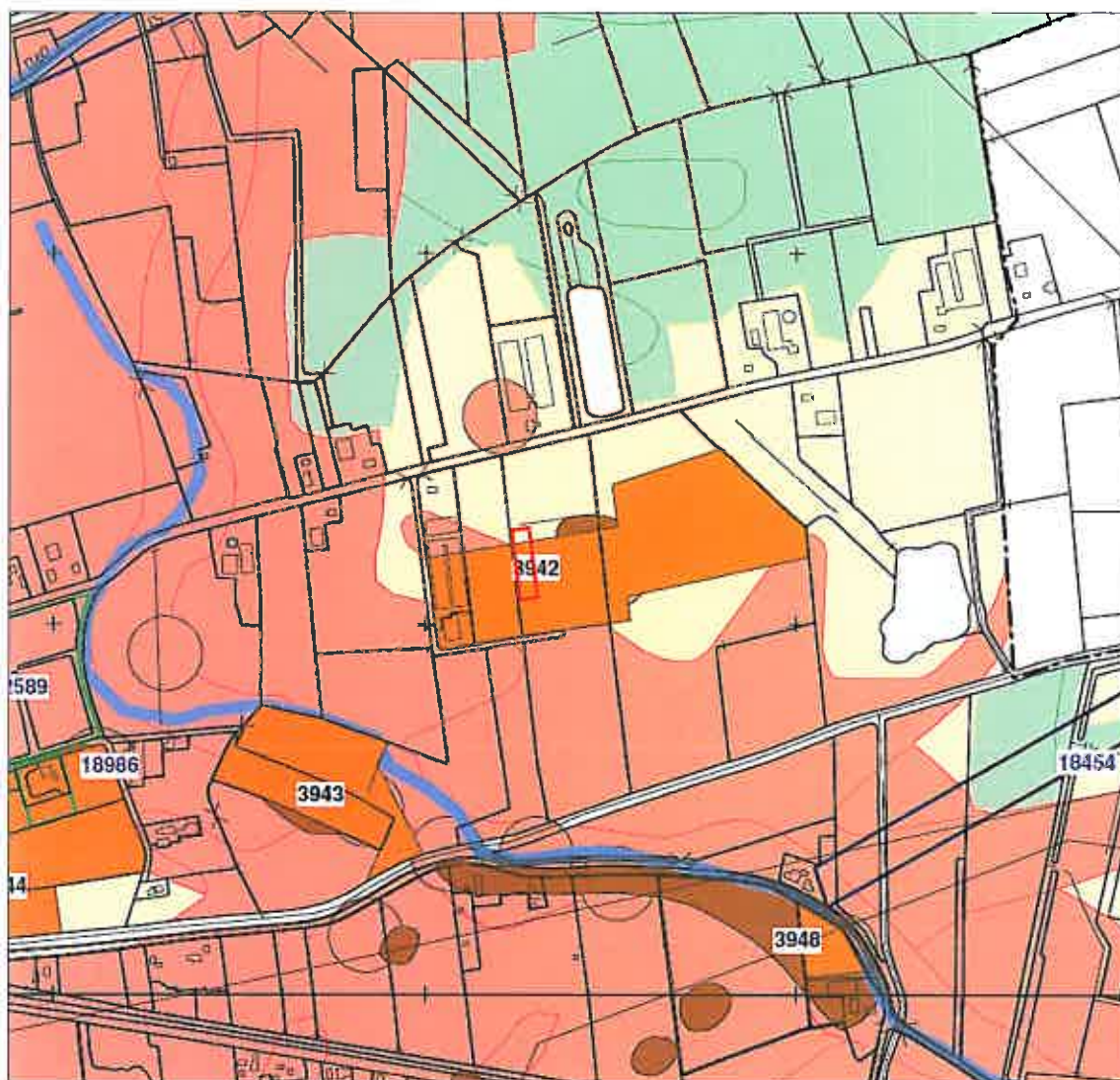
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



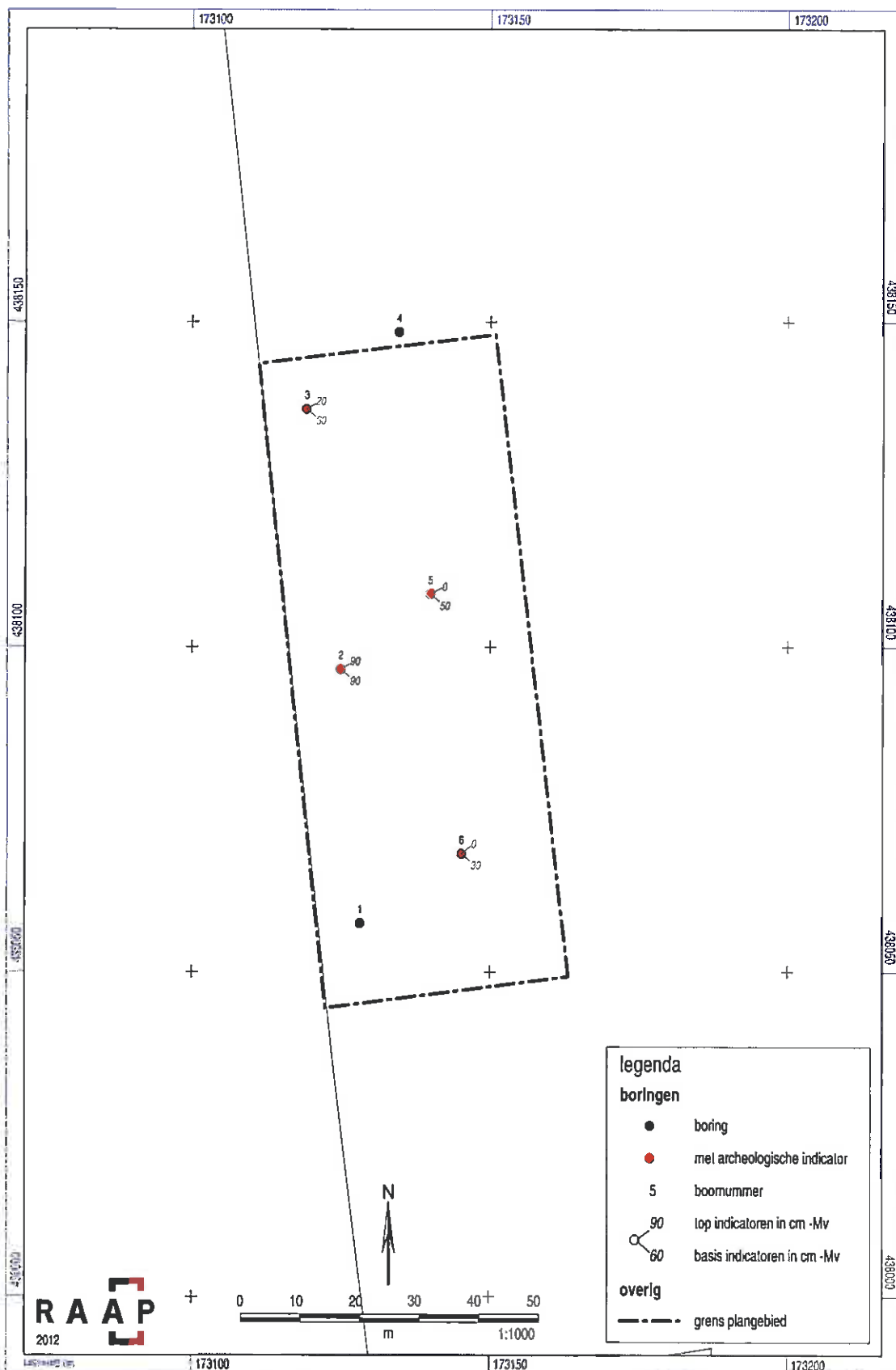
Figuur 1. Ligging plangebied (rood omlijnd); onder: detail en ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Voorgenomen plannen.



Figuur 3. Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart (Schuurman & de Roode, 2009).



Figuur 4. Resultaten booronderzoek.

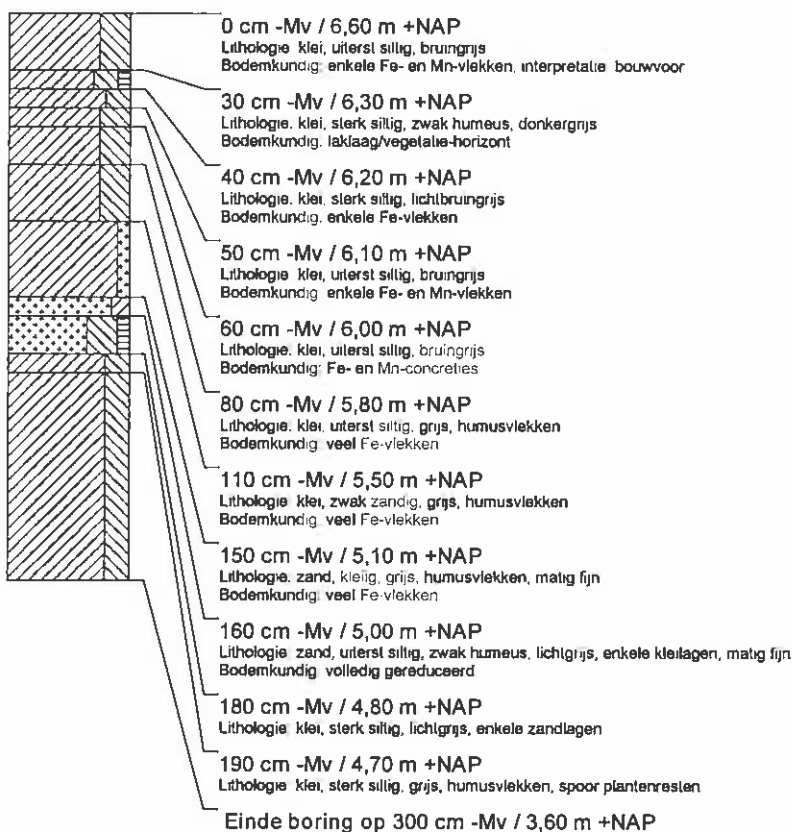
Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			1795	
			Nieuwe tijd	B	1650		
	Middeleeuwen	A		1500			
		Vroeg	Laat	1250			
			Vol	1050			
			Ottoons	900			
			Karolingisch	725			
			Merovingisch laat	525			
		Romeinse tijd	Merovingisch vroeg	450			
	Laat		270				
	Midden		70 na Chr.				
	Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Vroeg	15 voor Chr.		
Laat				250			
Midden	500						
Atlantium	3700	Bronstijd	Vroeg	800			
			Laat	1100			
			Midden	1800			
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Vroeg	2000			
Laat	2850						
Midden	4200						
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Vroeg	4900/5300			
			Laat	6450			
Midden	8640						
Preboreaal	8700	Vroeg	9700				
			9700				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Laat Dryas	11.050			
			Allerød	11.500			
			Vroege Dryas	12.000			
			Bølling	12.500			
		Vroeg Glaciaal	Vroegste Dryas	13.500			
			Midden	Denekamp	30.500		
				Hengelo	60.000		
				Moershoofd	71.000		
		Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000			
			Brørup	126.000			
	Eemien		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				
		463.000					
	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500			
				Jong B	16.000		
				Jong A	35.000		
			Midden	250.000			
				Oud			

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

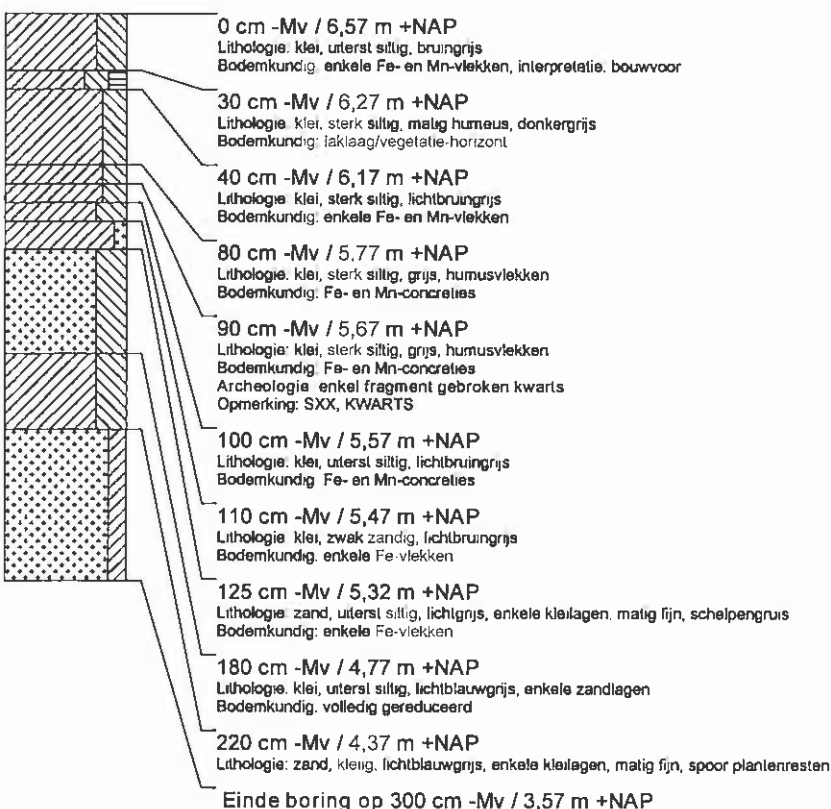
boring: NETD2-1

beschrijver: EP, NW, datum: 23-2-2012, X: 173 128, Y: 438 057, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 6,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik, braak, vondstzichbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Dodewaard, opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V., uitvoerder: RAAP Oost



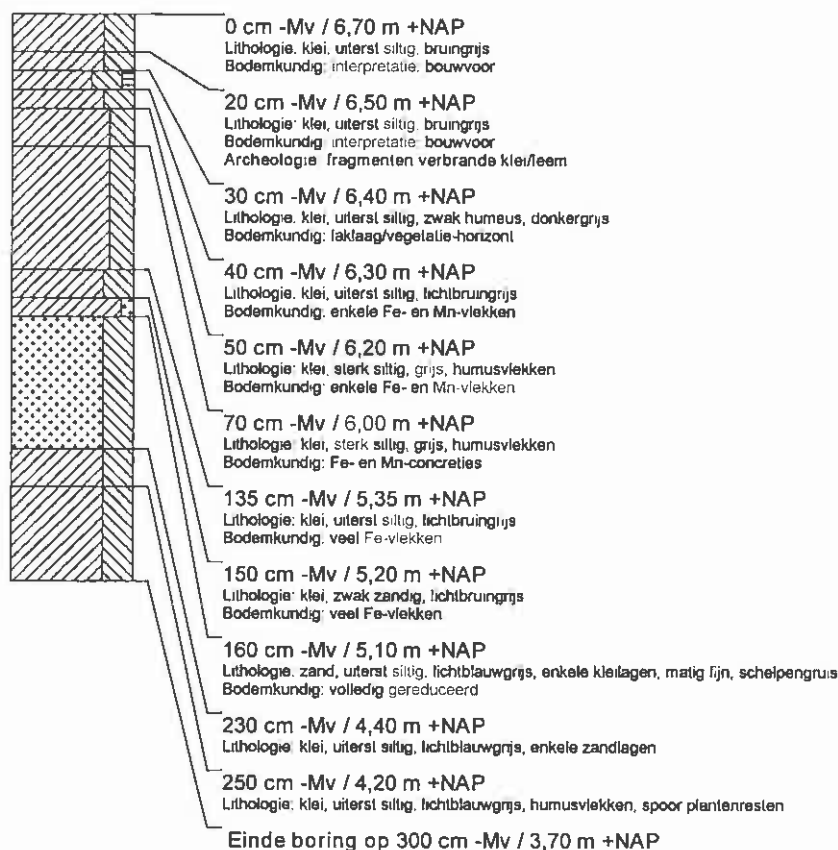
boring: NETD2-2

beschrijver: EP, NW, datum: 23-2-2012, X: 173 125, Y: 438 097, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 6,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik, braak, vondstzichbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Dodewaard, opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V., uitvoerder: RAAP Oost



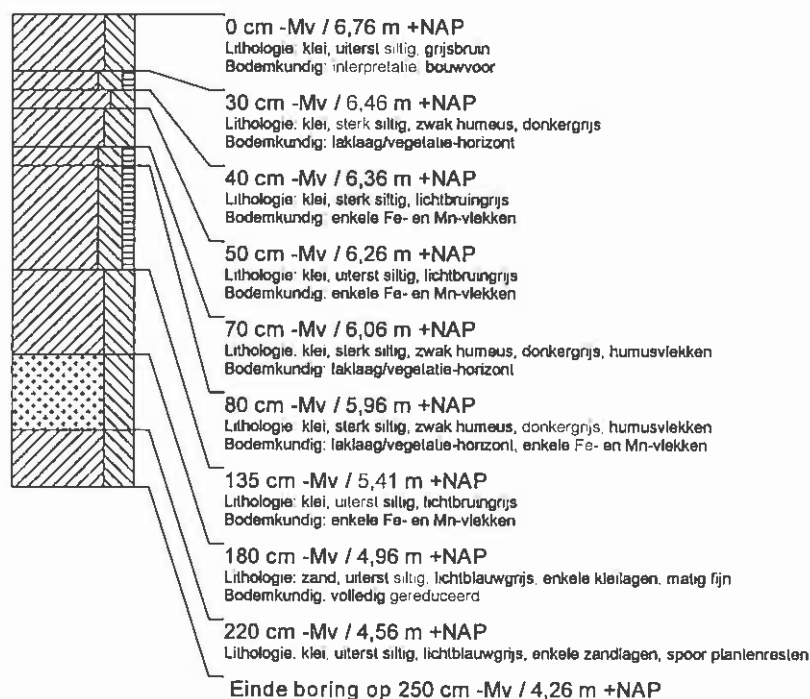
boring: NETD2-3

beschrijving: EP, NW, datum: 23-2-2012, X: 173 119, Y: 438 137, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Dodewaard, opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V., uitvoerder: RAAP Oost



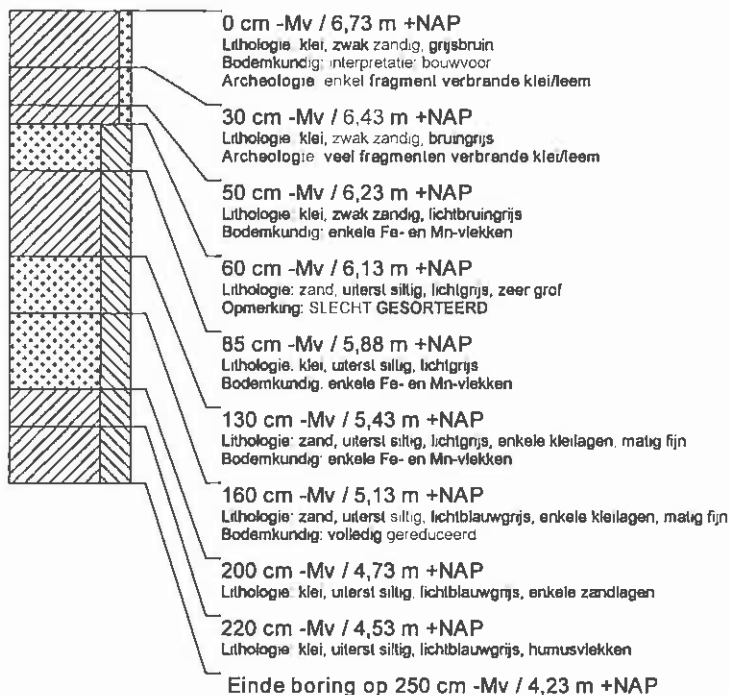
boring: NETD2-4

beschrijving: EP, NW, datum: 23-2-2012, X: 173 135, Y: 438 148, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 6,76, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Dodewaard, opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V., uitvoerder: RAAP Oost



boring: NETD2-5

beschrijver: EP, NW, datum: 23-2-2012, X: 173 140, Y: 438 108, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 6,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik, braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Dodewaard, opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V., uitvoerder: RAAP Oost



boring: NETD2-6

beschrijver: EP, NW, datum: 23-2-2012, X: 173 145, Y: 438 068, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 6,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik, braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Dodewaard, opdrachtgever: Van Westreenen Adviseurs B.V., uitvoerder: RAAP Oost

