

RAAP-NOTITIE 4981

Plangebied Hogeveldeweg te Echteld

Gemeente Neder Betuwe

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



Archeologisch Adviesbureau

6000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: dhr. Van Gessel

Titel: Plangebied Hogeveldeweg te Echteld, gemeente Neder Betuwe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: eindversie

Datum: 23 december 2014

Auteur: E. Goossens MA

Projectcode: NBHE

Bestandsnaam: NO4981_NBHE

Projectleider: E. Goossens MA

Projectmedewerkers: niet van toepassing

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 62063

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., 2014

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

Samenvatting

In opdracht van Dhr. Van Gessel heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni 2014 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande bouw van een woonhuis met bijgebouwen aan de Hogevelsdeweg te Echteld 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.

Het plangebied is gelegen op oeverafzettingen van de meandergordels van Echteld en de Waal. Buiten het plangebied komen binnen deze geomorfologische eenheid meerdere vindplaatsen voor uit de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen. Op basis hiervan wordt aan het plangebied een hoge archeologische verwachting voor deze periode toegekend. Gezien het ontbreken van bewoning op historische kaarten worden archeologische resten uit de Nieuwe tijd niet verwacht. Vindplaatsen uit de periode tot aan de Romeinse tijd kunnen voorkomen ter hoogte van opduikingen binnen de Kreftenheye afzettingen. Deze worden vooralsnog niet verwacht binnen het plangebied.

Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen verricht in een grid van 50 bij 40 m in twee noord-zuid georiënteerde raaien. De bodemopbouw van het plangebied bestaat uit oeverafzettingen (van de stroomgordel van de Waal en mogelijk Echteld) op komafzettingen. Pleistocene rivierafzettingen komen binnen 3 m -Mv niet voor. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien tegen deze achtergrond is er dan ook geen aanleiding ter plaatse rekening te houden met archeologische belangen. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht 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 onderhavig onderzoek neemt de gemeente Neder Betuwe een selectiebesluit.

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van dhr. Van Gessel heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni 2014 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande bouw van een woonhuis met bijgebouwen aan de Hogevelde, gemeente Neder Betuwe (figuur 1). 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 (graafbaarheid 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

Gemeente: Neder Betuwe

Plaats: Echteld

Plangebied: Hogevelde

Centrumcoördinaten: 162.882/435.037

Oppervlakte: 1 hectare

Kaartblad: 39G

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 62063

1.3 Huidige en toekomstige situatie

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als kwekerij voor pioenrozen. In de oostelijke helft van het plangebied heeft de opdrachtgever het voornemen om een woning met schuur te bouwen. De wijze van fundering van de nieuwbouw is nog niet bekend. Twee mogelijkheden zijn paalfundering en fundering op staal. In beide gevallen zal de bodem niet dieper dan 2 m -Mv vergraven worden. Wel is bekend dat het maaiveld ten behoeve van de nieuwbouw circa 75 cm wordt opgehoogd. Er wordt echter vanuit gegaan dat ter hoogte van de geplande bebouwing de bodemverstoringen dieper reiken dan het verwachte archeologisch relevante niveau (i.c. 30-100 cm -Mv).

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek. De volgende vragen hebben richting gegeven aan het onderzoek:

Bureauonderzoek:

1. Welke gegevens met betrekking tot geologische/bodemkundige opbouw zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
3. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting en welke onderzoeksmethoden kunnen worden ingezet om deze te verifiëren?

Veldonderzoek:

4. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
5. Dient de gespecificeerde archeologische verwachting te worden aangepast?
6. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
7. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Indien vindplaatsen worden aangetroffen:

8. Wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
9. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
10. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
11. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

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 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. 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 (figuur 2).

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de database ARCHIS voor de waarnemingen, vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied (<http://archis2.archis.nl>);
- historisch kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl) voor kadastrale minuut 1832 en diverse topografische kaarten);
- bodemkundige en geomorfologische gegevens (Cohen e.a., 2009; 2012; en via ARCHIS);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; ahn.nl);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO; dinoloket.nl);
- de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Schoorman & De Roode, 2009).

2.2 Resultaten

Zie ook figuur 2.

Geo(morfo)logie en bodem

Algemeen

De ontwikkelingen in het Holocene zijn bepalend geweest voor de landschappelijke opbouw binnen het plangebied. In deze periode zijn de afzettingen uit het Pleistoceen bedekt geraakt met jongere rivierafzettingen. Als gevolg van het warmere klimaat aan het begin van het Holocene veranderde het rivierenpatroon. De afvoer van de rivieren werd regelmatig over het jaar verdeeld (de rivieren waren niet meer de helft van het jaar bevroren). Tegelijkertijd nam de begroeiing toe en werden de oevers van de rivieren tot op zekere hoogte gestabiliseerd, waardoor ze zich minder gemakkelijk konden verleggen. De vlechtende rivieren veranderden aldus in meanderende rivieren. Meanderende rivieren kenmerken zich door de aanwezigheid van een kronkelende rivierbedding, die zich slechts geleidelijk verlegt. Er treedt een differentiatie op in de afzettingen van zo'n rivier. Vlakbij de bedding wordt zandig materiaal afgezet en verder van de bedding af fijner, kleiiger materiaal. Op den duur ontstaan zo naast de bedding zandige oeverwallen (figuur 4) en verder weg lager gelegen, kleiige komgronden. Doordat de rivieren zich verleggen en een nieuwe loop vormen, ontstaat een netwerk van stroomgordels van verschillende ouderdom. Stroomgordels die in het landschap nog als relatief hoge ruggen zichtbaar zijn, worden stroomruggen genoemd. Soms zijn in een stroomrug nog de resten van een vroegere rivierloop te herkennen als een zogenaamde restgeul.

Plangebied

Binnen het plangebied bevinden zich de oeverafzettingen van de Echteldse stroomgordel (ruim 300 m ten noordoosten van het plangebied) en de stroomgordel van de Waal (400 m zuidelijk van het plangebied) (figuur 3). In de diepere ondergrond kunnen ook oeverafzettingen van de Veerdijkse stroomgordel voorkomen. Deze stroomde direct ten zuiden van het plangebied en is de oudste stroomgordel (Neolithicum en Bronstijd) in de nabije omgeving van het plangebied (Cohen e.a., 2012).

De Echteldse stroomgordel was tussen circa 820 voor Chr. en 50 na Chr. actief (Cohen e.a., 2012). De Waal is actief sinds circa 199 voor Chr. De oeverafzettingen bestaan bodemkundig uit kalkloze poldervaaggronden (zwarte zavel en lichte klei). Volgens de gegevens uit het DINO-loket van TNO-NITG is het oeverpakket circa 2 m dik. Ook het onderliggende kompakket is circa 2 m dik. Op circa 3 m -Mv komt een veenpakket voor. De diepere ondergrond wordt gevormd door pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye). Deze bevinden zich tussen circa 4 en 6 m -Mv.

Bekende archeologische en historische waarden

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan geen vindplaatsen geregistreerd binnen het plangebied. Binnen een straal van 1.000 m komen wel meerdere vindplaatsen voor (zowel waarnemingen als AMK-terreinen; zie figuur 2). Het betreffen nagenoeg alle oude woongronden uit de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen die zijn gekarteerd tijdens een oppervlaktekartering (en later door middel van boringen en sleuvenonderzoek, o.a. Het Spijker en De Broedershof). Dat betekent dat de vondst-laag in alle gevallen zich nagenoeg direct onder de bouwvoor bevindt.

Historische kaarten

Op de diverse historische kaarten is het plangebied steeds in gebruik als wei- en akkerland (figuur 5). De verkaveling en perceelsgrenzen zijn de afgelopen anderhalve eeuw niet veranderd. Er wordt geen bebouwing weergegeven.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart wordt aan het plangebied een middelmatige archeologische verwachting toegekend (figuur 2). Deze is gebaseerd op het voorkomen van oeverafzettingen van de meandergordels van Echteld en de Waal.

2.3 Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen op oeverafzettingen van de meandergordels van Echteld en de Waal. Buiten het plangebied komen binnen deze geomorfologische eenheid meerdere vindplaatsen voor uit de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen. Op basis hiervan wordt aan het plangebied een hoge archeologische verwachting voor deze periode toegekend. Gezien het ontbreken van bewoning op historische kaarten worden archeologische resten uit de Nieuwe tijd niet

verwacht. Vindplaatsen uit de periode tot aan de Romeinse tijd kunnen voorkomen nabij pleistocene restgeulen en ter hoogte van laklagen in holocene komafzettingen. Deze worden vooralsnog niet verwacht binnen het plangebied.

Voor de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van nederzittingsresten, bestaande uit een of meerdere erven (woonstalhuis, bijgebouwen, waterputten, begravingen). Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden benoemd:

- een aaneengesloten archeologische laag, gekenmerkt door een afwijkende kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van mogelijk antropogene objecten als houtskool, bot, steen en artefacten (voornamelijk aardewerk en verbrande klei) in een matig tot hoge dichtheid (> 40 vondsten groter dan 4 mm per m²) en fosfaat;
- de veronderstelde afmetingen van de sites zijn groot (> 2.000 m²); de resten bevinden zich naar verwachting in de top van de oeverafzettingen.

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

- Een booronderzoek (onderzoeksmethode B2) bestaande uit circa zes boringen, geplaatst in een driehoeksgrid van 50 bij 40 m (dichtheid van zes boringen per hectare);
- boor: Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm;
- waarnemingsmethode: controle opgeboord materiaal ter plaatse in het veld;
- boordiepte: maximaal 3 m -Mv (maximale verstoringsdiepte: 2 m -Mv).

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek 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 3.3 ('Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen verricht in een grid van 50 bij 40 m in twee noord-zuid georiënteerde raaien (figuur 6). De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond. 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 gps 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.

De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen. 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 bodemopbouw van het plangebied bestaat uit oeverafzettingen (van de stroomgordel van de Waal en mogelijk Echteld) op komafzettingen. Pleistocene rivierafzettingen komen niet voor binnen 3 m -Mv. De oeverafzettingen bestaan voornamelijk uit sterk siltige, humeuze, vrij slappe klei. Dit pakket is circa 1,5 m dik. De komafzettingen bestaan uit zwak siltige, humeuze klei. Vanaf circa 2 m komen hierin plantenresten voor. De hoeveelheid plantenresten (veen) nemen naar onder toe. Vanaf circa 2,5 m -Mv komt een veenpakket voor, bestaande uit sterk kleiig veen. Alleen in boring 1 is een laklaag aangetroffen, vlak onder een dunne veenlaag op 2,5 m -Mv. Een laklaag betreft een vegetatieniveau (bodem-horizont/oud loopvlak) ten tijde van een relatief rustige periode van een rivier. Gezien het voorkomen in slappe komafzettingen en tussen veenlagen wordt er niet verwacht dat dit niveau geschikt voor bewoning was.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Hoewel aan het plangebied een hoge archeologische verwachting is toegekend voor vindplaatsen uit de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen heeft het veldonderzoek geen eenduidige aanwijzingen in die richting opgeleverd. Gezien tegen deze achtergrond is er dan ook geen aanleiding ter plaatse rekening te houden met archeologische belangen.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht 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 onderhavig onderzoek neemt de gemeente Neder Betuwe een selectiebesluit.

Literatuur

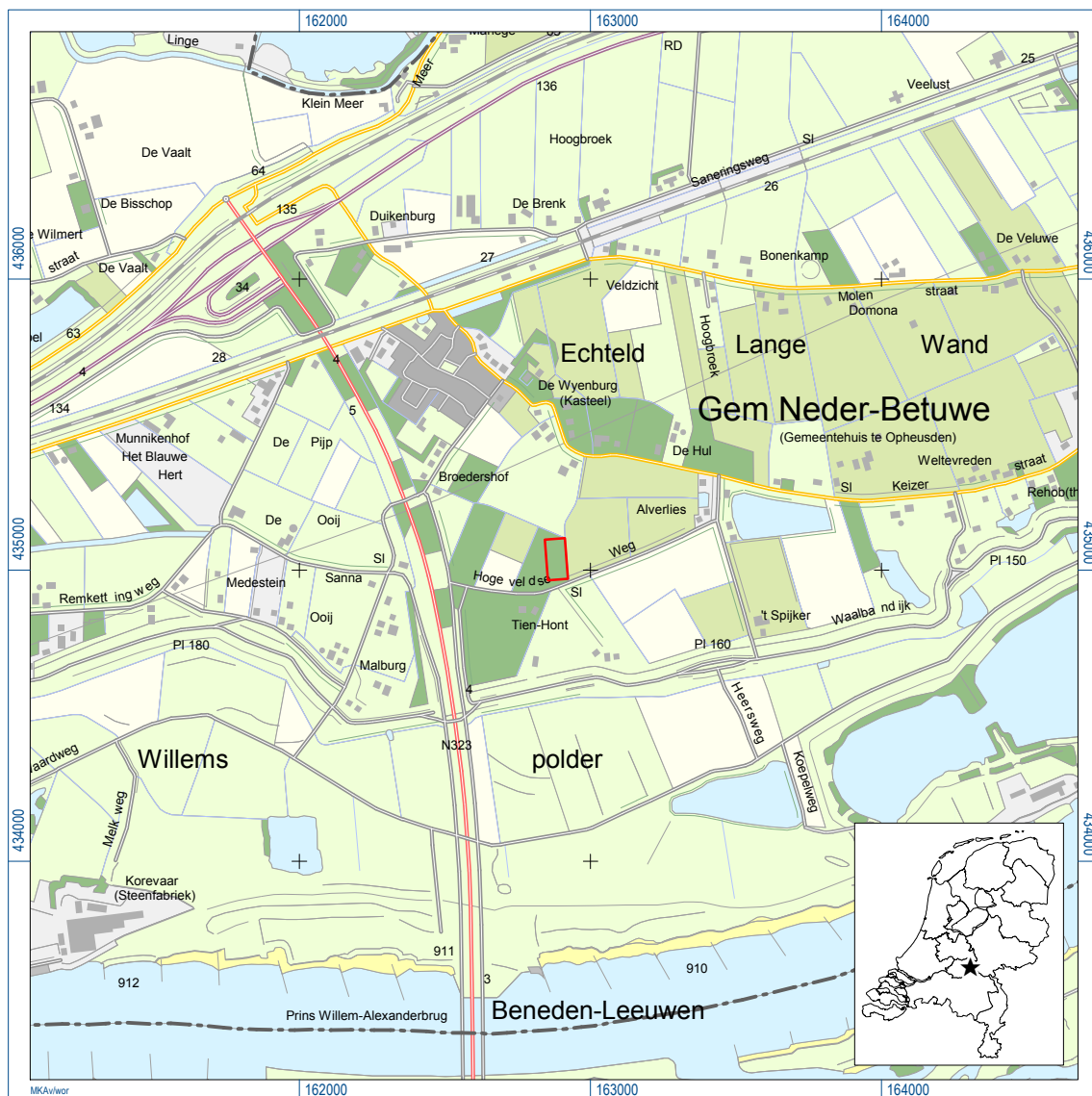
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem/Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies: Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography: catalogus: channel belts in the Rhine-Meuse Delta*. Utrecht.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Schuurman, E.I. & F. de Roode**, 2009. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Neder-Betuwe. *RAAP-rapport 1665*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

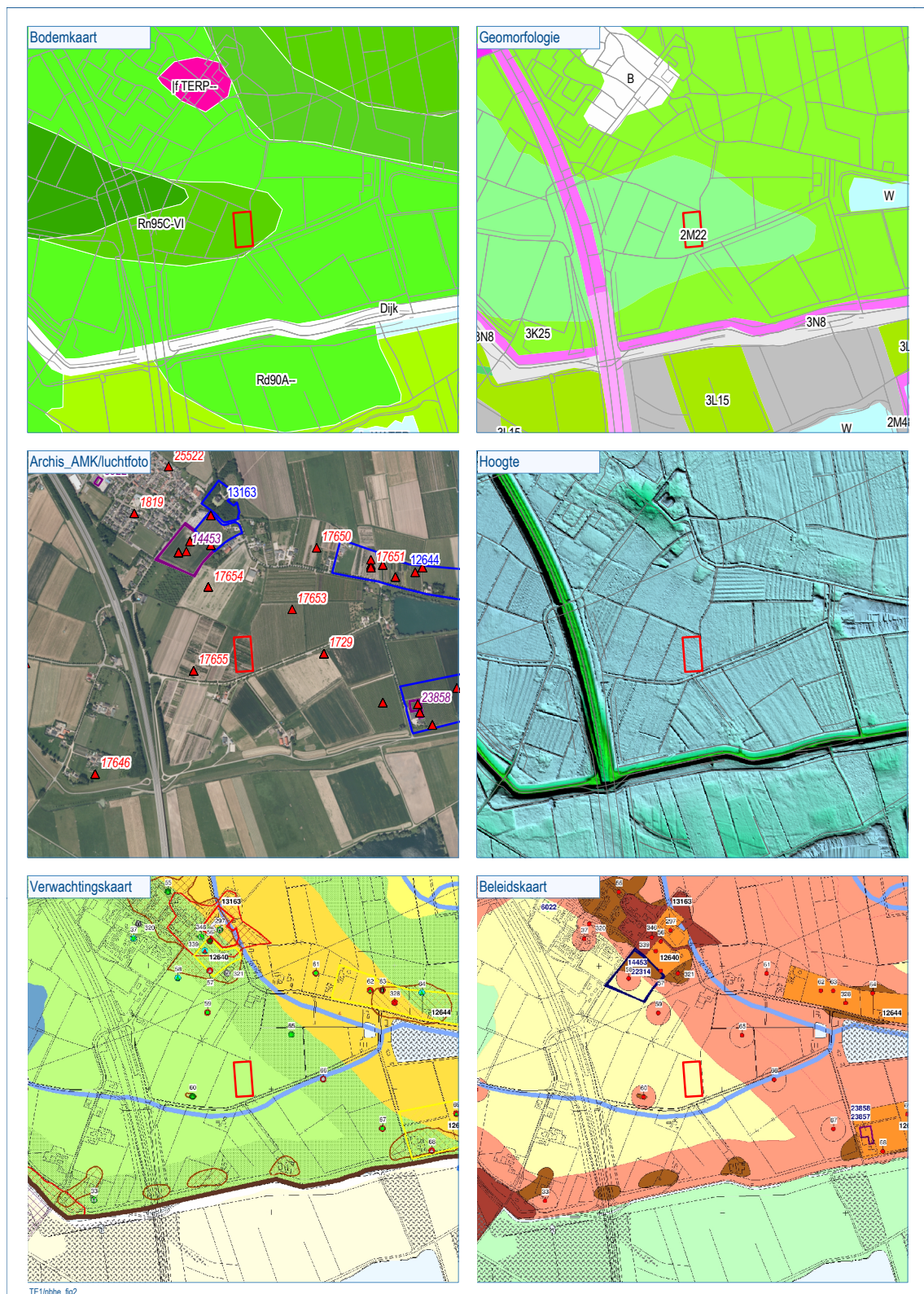
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

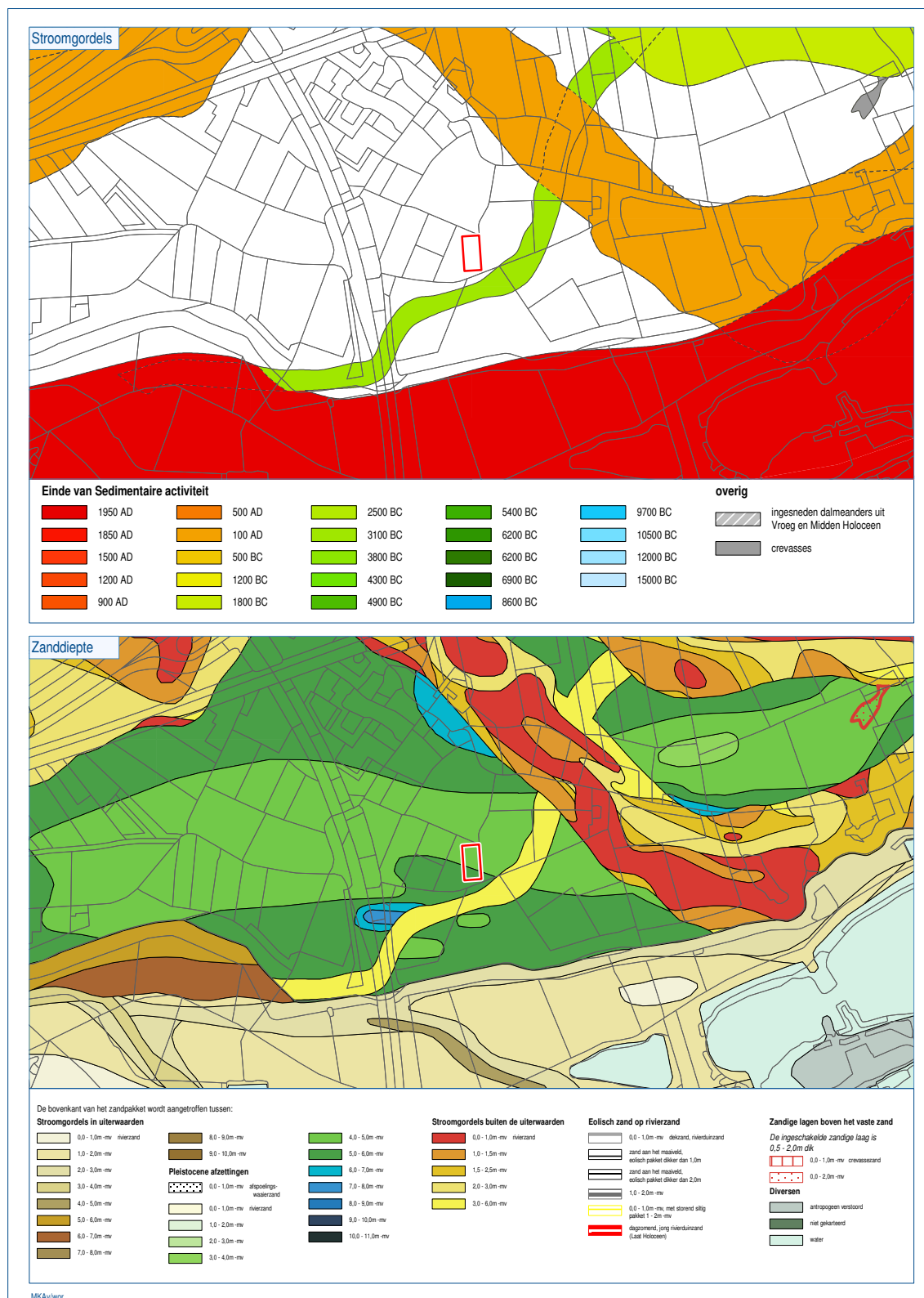
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied afgebeeld op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (Cohen e.a., 2012) en zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009), schaal 1:25.000.
- Figuur 4.** Schematische doorsnede van het Midden-Nederlands riviereengebied.
- Figuur 5.** Het plangebied afgebeeld op divers historisch kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 6.** Boorpuntenkaart.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



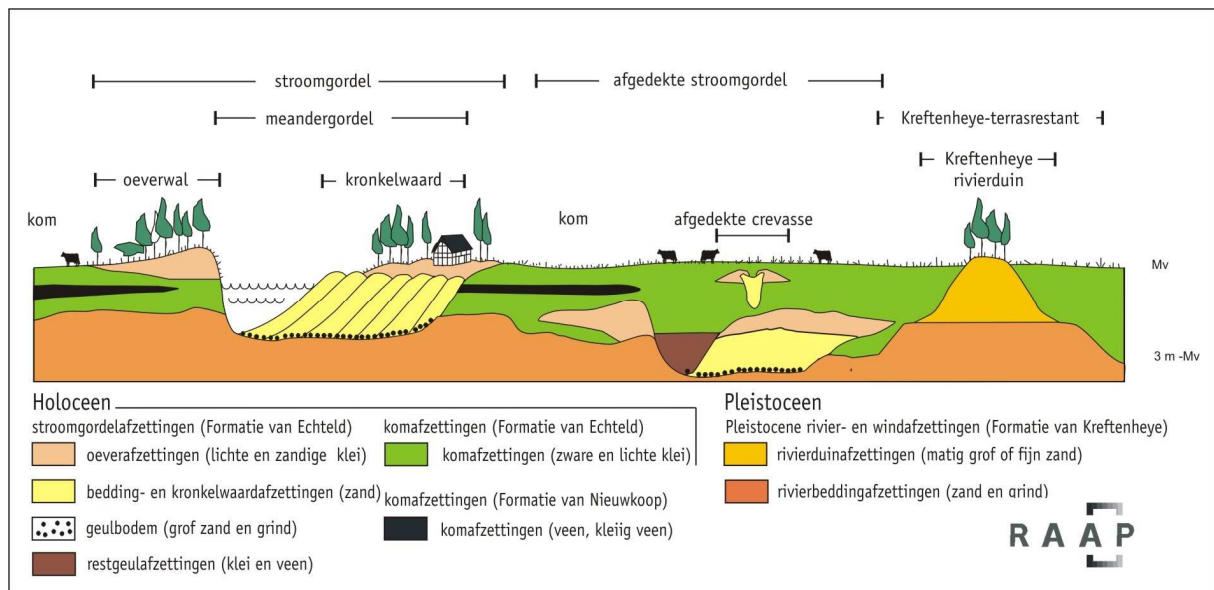
Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



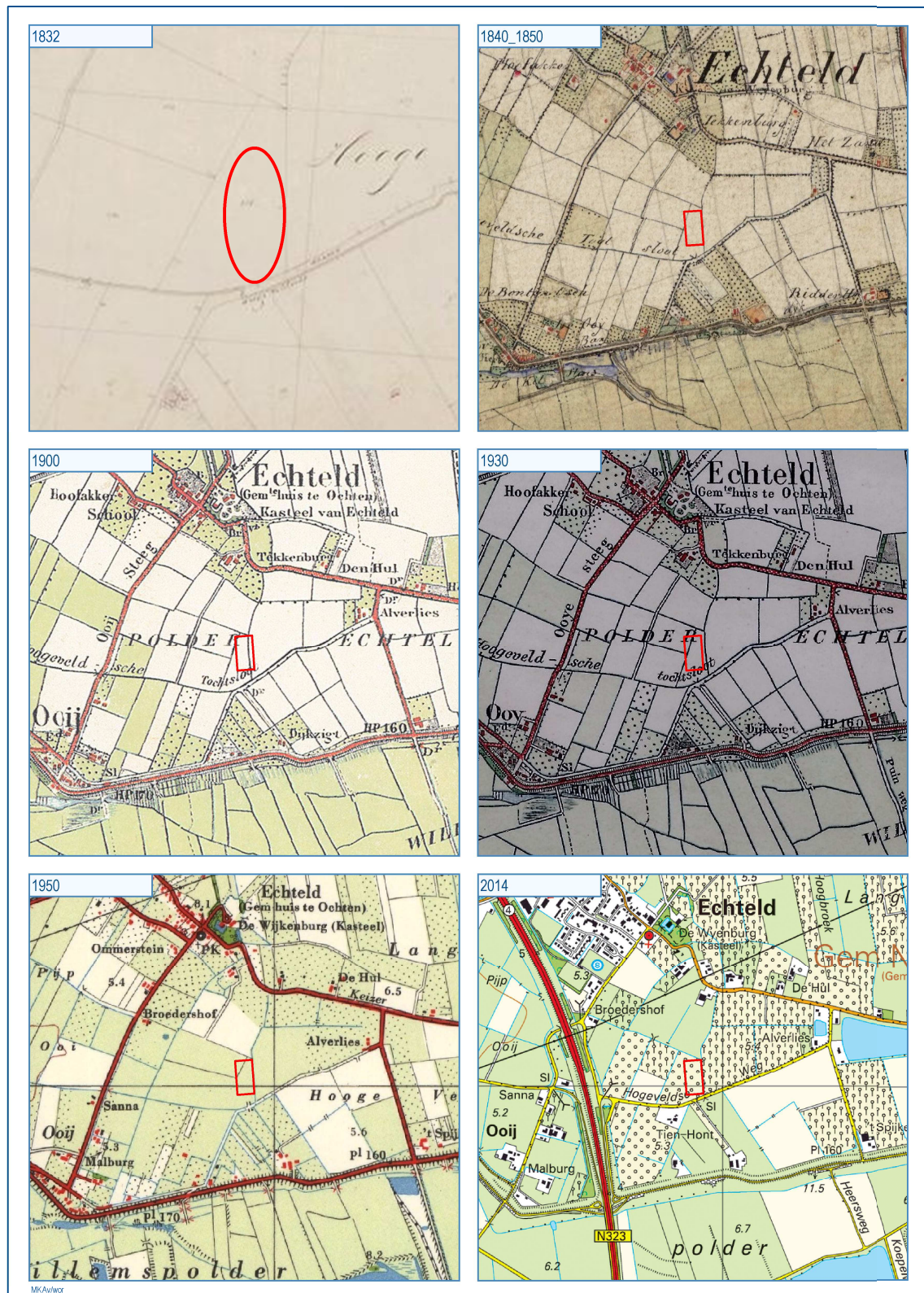
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



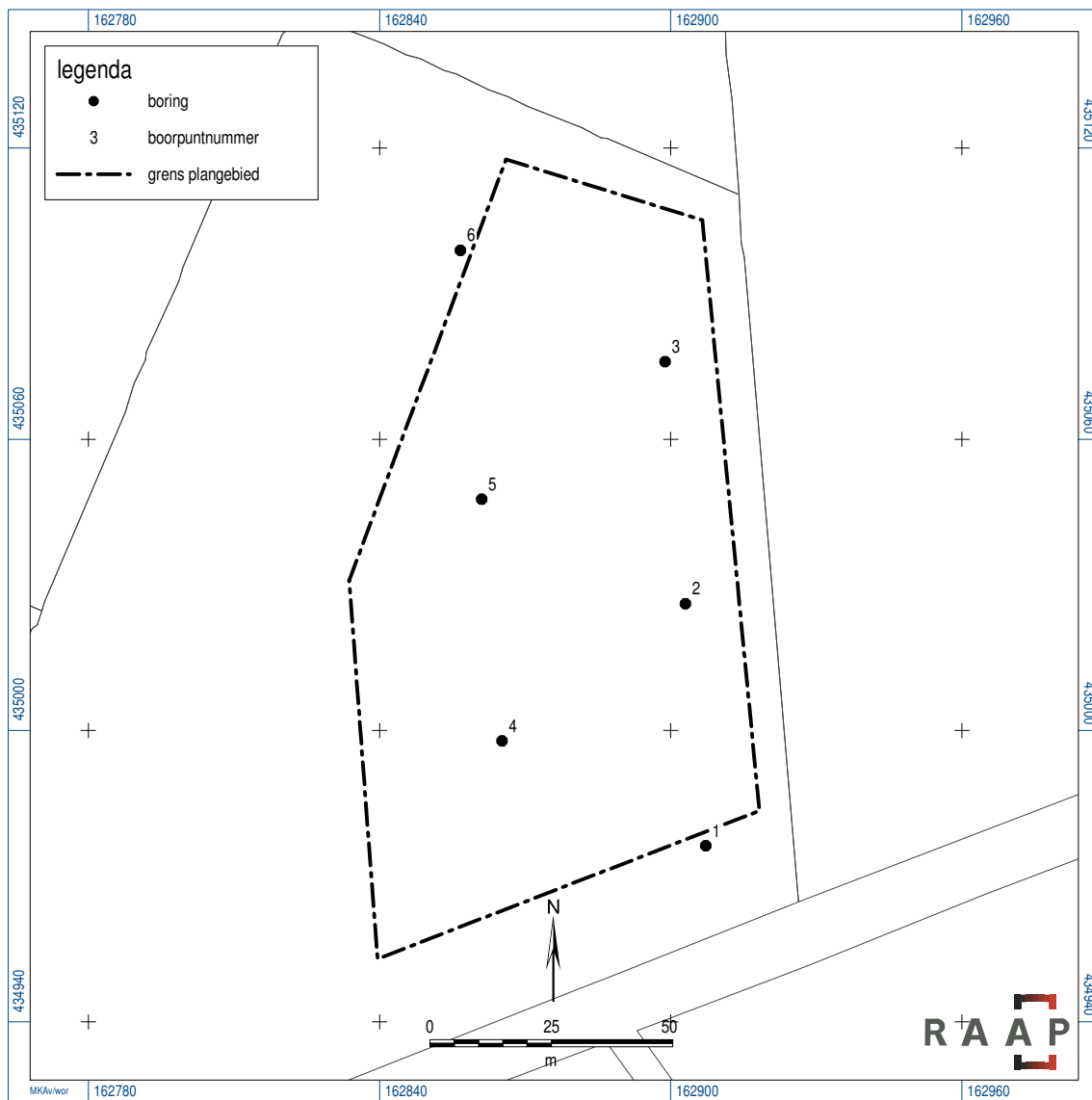
Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (Cohen e.a., 2012) en zanddiepte kaart (Cohen e.a., 2009), schaal 1:25.000.



Figuur 4. Schematische doorsnede van het Midden-Nederlands rivierengebied.



Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



Figuur 6. Boorpuntenkaart.

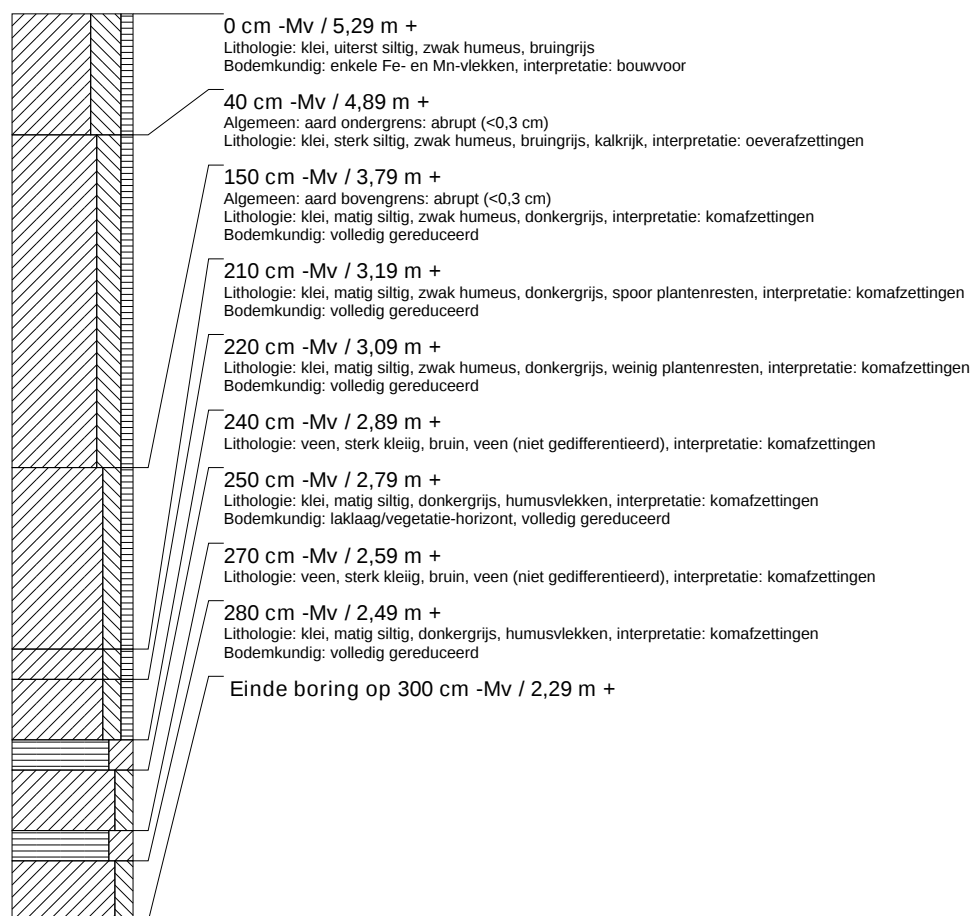
Geologische perioden				Archeologische perioden																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	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	1100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Laat	1800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Midden	2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Preboreaal		-8700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Vroeg	2850																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Laat	4200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Midden	4900/5300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

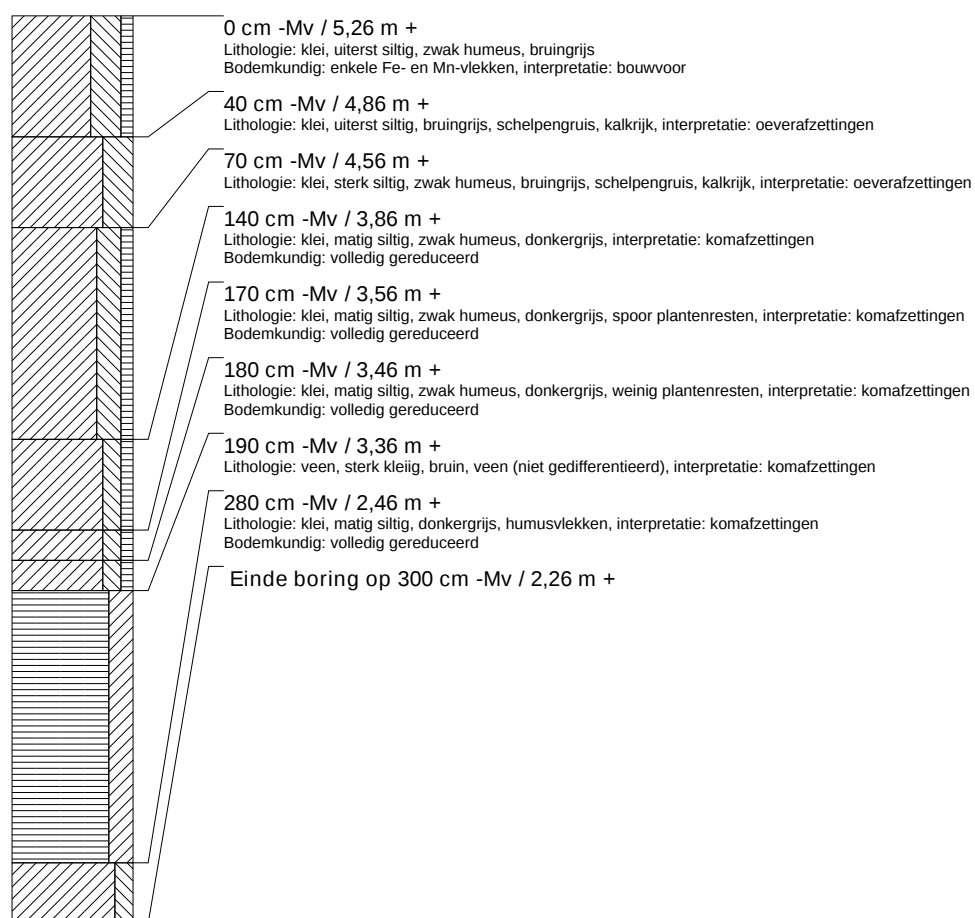
boring: NBHE-1

beschrijver: EG, datum: 17-6-2014, X: 162.907, Y: 434.976, hoogte: 5.29, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: boomkwekerij, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Echteld, opdrachtgever: Dhr. Van Gessel, uitvoerder: RAAP Oost



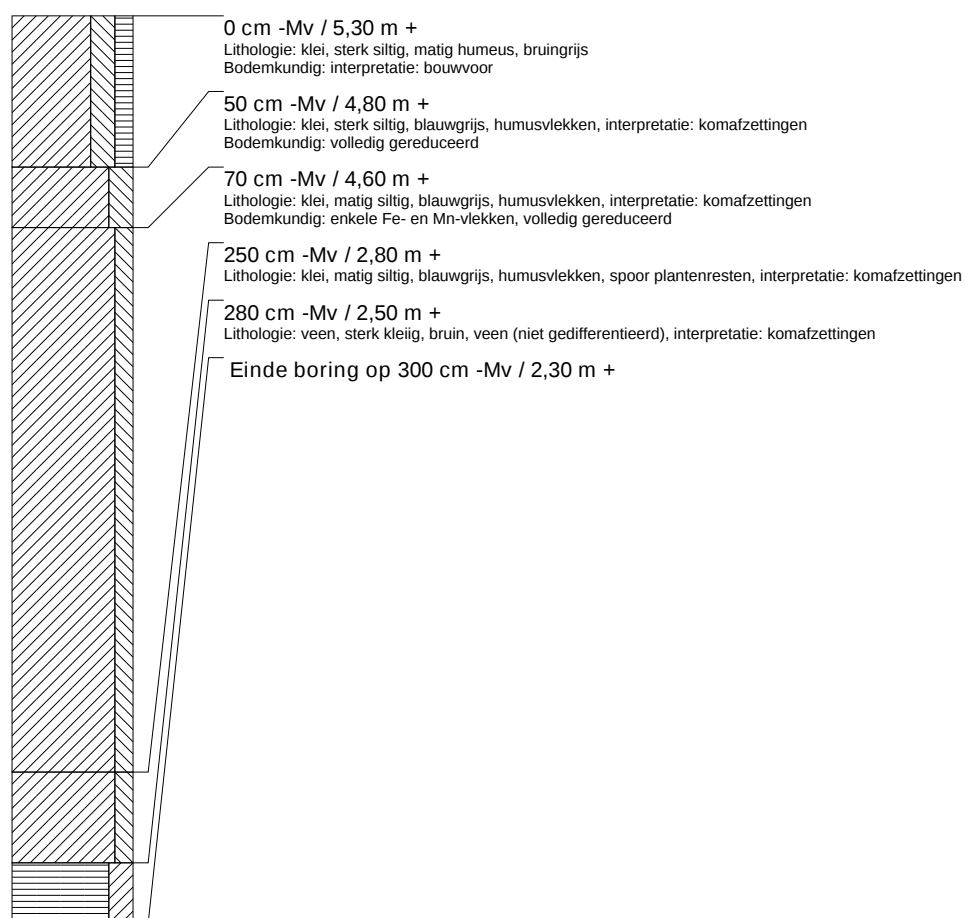
boring: NBHE-2

beschrijver: EG, datum: 17-6-2014, X: 162.903, Y: 435.026, hoogte: 5.26, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: boomkwekerij, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Echteld, opdrachtgever: Dhr. Van Gessel, uitvoerder: RAAP Oost



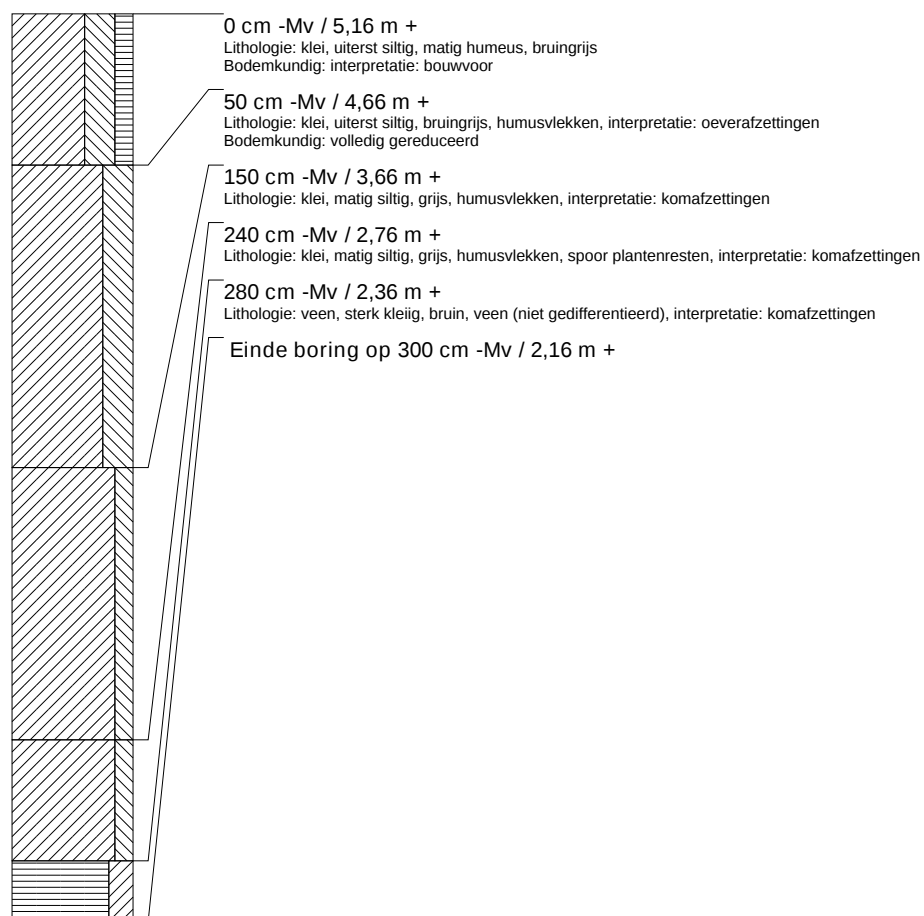
boring: NBHE-3

beschrijver: EG, datum: 17-6-2014, X: 162.899, Y: 435.076, hoogte: 5,30, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: boomkwekerij, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Echteld, opdrachtgever: Dhr. Van Gessel, uitvoerder: RAAP Oost



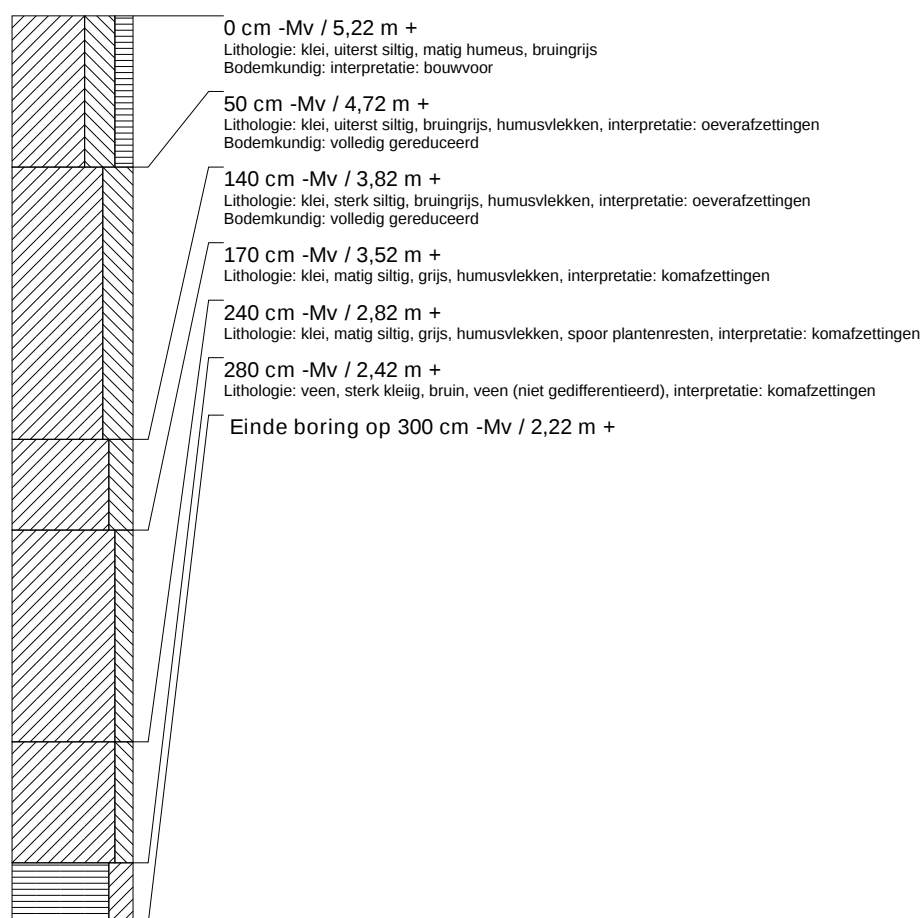
boring: NBHE-4

beschrijver: EG, datum: 17-6-2014, X: 162.865, Y: 434.998, hoogte: 5.16, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: boomkwekerij, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Echteld, opdrachtgever: Dhr. Van Gessel, uitvoerder: RAAP Oost



boring: NBHE-5

beschrijver: EG, datum: 17-6-2014, X: 162.861, Y: 435.048, hoogte: 5.22, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: boomkwekerij, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Echteld, opdrachtgever: Dhr. Van Gessel, uitvoerder: RAAP Oost



boring: NBHE-6

beschrijver: EG, datum: 17-6-2014, X: 162.857, Y: 435.099, hoogte: 5,34, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: boomkwekerij, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Neder-Betuwe, plaatsnaam: Echteld, opdrachtgever: Dhr. Van Gessel, uitvoerder: RAAP Oost

