

RAAP-NOTITIE 5736

Plangebied Eekterweg 49 te Oosterwolde

Gemeente Oldebroek

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend veldonderzoek)



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: SAB

Titel: Plangebied Eekterweg 49 te Oosterwolde, gemeente Oldebroek; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend veldonderzoek)

Status: concept

Datum: 24 november 2016

Auteur: J. Vosselman MA

Projectcode: ODEK

Bestandsnaam: NO5736_ODEK

Projectleider: J. Vosselman MA

Projectmedewerkers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4021506100

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

Bevoegd gezag: gemeente Oldebroek

ISSN: 0925-6369

RAAP

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., 2016

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 SAB heeft RAAP op 21 november 2016 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een huis in de gemeente Oldebroek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldonderzoek een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode steentijd tot nieuwe tijd.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem uit een (grotendeels) intacte podzol bestaat. Er zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 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 Oldebroek een selectiebe-sluit.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader.....	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Huidige en toekomstige situatie.....	5
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	6
2 Bureauonderzoek	6
2.1 Methoden.....	7
2.2 Resultaten.....	7
3 Veldonderzoek	11
3.1 Methoden.....	11
3.2 Resultaten.....	11
4 Conclusies en aanbevelingen.....	12
4.1 Conclusies	12
4.2 Aanbevelingen.....	12
Literatuur	13
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	14
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	15

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van SAB heeft RAAP op 21 november 2016 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een huis in de gemeente Oldebroek. Het plangebied heeft een dubbelbestemming archeologie-waarde 2 op het bestemmingsplan Buitengebied 2007. Dit betekent dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning archeologisch onderzoek verplicht is bij graafwerkzaamheden groter dan 100 m2 en dieper dan 50 cm –Mv.

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 (ca. 400 m2) ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Oosterwolde, direct ten noorden van de Eekterweg (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 27A van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000

Plaats: Oosterwolde

Gemeente: Oldebroek

Provincie: Gelderland

Plangebied: Eekterweg 49

Centrumcoördinaten: 189.426/497.189

ARCHIS-zaakmeldingsnummer: 4021506100

1.3 Huidige en toekomstige situatie

Het plangebied bestaat deels uit grasland en is deels bebouwd met een werktuigenberging. De maaiveldhoogte bedraagt 2,5 m +NAP. Binnen het plangebied zal de nog aanwezige bebouwing worden gesloopt en een woonhuis worden gerealiseerd. De exacte verstoringsdiepte is nog onbekend.

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek (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 4), 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 archeologische perioden.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			1945
Nieuwe tijd		C	1850
		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat B	1250
		Laat A	1050
		Vroeg	D: Ottoonse tijd
			C: Karolingische tijd
			B: Merovingische tijd
			A: Volksverhuizingstijd
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

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:

- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO);
- de archeologische landschappenkaart met archeologische en cultuurhistorische informatie van de gemeente Oldebroek (Goossens e.a., 2010).

2.2 Resultaten

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt op de zuidelijke flank van een dekzandrug (Goossens e.a., 2010: code 11; Koomen & Onderstal, 2008: code 3K14). De bodem wordt gevormd door zwarte enkeerdgronden (De Vries & Onderstal, 2008: code zEZ21-VII). Volgens de gedetailleerde bodemkaart van het gebied betreft het lage tot middelhoge enkgronden (Dienst der Zuiderzeewerken, 1971: code zp3/zp4). Volgens de bodemkaart 1:10.000 van de Noordwest-Veluwe bevinden zich binnen het plangebied mogelijk humuspodzolgronden (Westerveld, 1958: code 1.02).

Historische situatie

Tussen de 9e en 12e eeuw werd grootgrondbezit uitgebaat via zogenaamde hoven, centrale boerderijen waar de opbrengsten van de horige boerderijen werden verzameld en overgedragen aan de grondeigenaar. Op basis van historische bronnen, zoals oorkonden, wordt gesteld dat er in de 9e en 10e eeuw binnen het gebied rond de Eekterweg enkele hoven gevestigd waren (Goossens e.a., 2010).

De ontginning van het veengebied Oosterwolde vond vermoedelijk al voor 1200 en wellicht al voor 1000 na Chr. plaats. Men groef vanaf een ontginningslint, meestal een natuurlijke rug, slo-ten het veen in, waardoor het gebied werd ontwaterd en geschikt gemaakt voor akkerbouw. Op historische kaarten uit de gehele 19e eeuw staat het plangebied weergegeven als akkerland. Pas in de jaren 1960 wordt het huidige huis binnen het perceel neergezet. In de jaren 1970 ver-

schijnt de berging die binnen het onderhavige plangebied valt (Goossens, 2010; www.topotijdreis.nl).

Bekende archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied (straal van 500 m) heeft in het verleden een viertal archeologische booronderzoeken plaatsgevonden. Deze hebben alle geen archeologische waarnemingen opgeleverd.

meldingsnr.	coordinaten		locatie	soort onderzoek	datum	uitvoerder
5045	189509	497445	Groote Woldweg	booronderzoek	1-2-2003	De Steekproef
15739	189220	497421	Heerdtwijk	booronderzoek	27-1-2006	RAAP
34453	189620	497439	Mheneweg	booronderzoek	2-4-2009	RAAP
46705	189584	497337	Molenpad	booronderzoek	12-5-2011	RAAP

Tabel 2. Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Ook elders op de zuidelijke flank van de dekzandrug ontbreken archeologische vindplaatsen. De meest nabijgelegen geregistreerde archeologische vindplaatsen betreffen huisterpen uit de nieuwe tijd (ARCHIS-waarnemingsnrs. 42069, 42013, 42080, 42015, 42016, 42017). Deze bevinden zich ten noorden van het huidige dorp Oosterwolde.

Langs de Eekterweg staan op de archeologische waarden- en verwachtingskaart een aantal cultuurhistorische vindplaatsen weergegeven. Het betreft woningen of boerderijen die al bestonden voor 1832. Dergelijke nederzittingslocaties kunnen honderden jaren oud zijn en rijk aan materiële vondsten en grondsporen. Tevens is rondom deze vindplaatsen een buffer weergegeven, waarbinnen voorgangers van de erven aanwezig kunnen zijn. Het onderhavige plangebied valt binnen een dergelijke buffer.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Goossens e.a., 2010). Dit geldt voor alle perioden van steentijd tot nieuwe tijd.

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. (Jacht-)kampen zijn plekken waar jager/verzamelaars slechts gedurende korte periode verbleven. Hiervan rest tegenwoordig nog een strooiing van houtskool, vuursteen en haardkuilen.

Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen veelal zijn gelegen binnen relatief hoog gelegen delen van het landschap en nabij overgangen van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. Dekzandhoogten vormen een typisch voorbeeld van dergelijke omstandigheden. Elders binnen de gemeente Oldebroek zijn resten uit de steentijd aangetroffen in vergelijkbare geomorfologische omstandigheden. De verwachting voor resten uit de steentijd is dan ook hoog.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. De hoger gelegen delen van het dekzandlandschap, zoals het onderhavige plangebied, waren hier geschikt voor. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit nederzittingsresten, bestaande uit erven (woonstalhuis, enkele bijgebouwen en waterput(ten)). Hiervan rest tegenwoordig nog een vondstniveau bestaande uit onder meer aardewerk, bouw materiaal en houtskool en een sporenniveau.

Nieuwe tijd

Op basis van de cultuurhistorische inventarisatie die ten behoeve van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek is uitgevoerd, valt het plangebied binnen een bufferzone van meerdere historische erven. Resten van deze erven kunnen dus binnen het plangebied worden verwacht. Daarnaast wordt op basis van het historisch kaartmateriaal aangenomen dat er geen resten uit de nieuwe tijd aanwezig zijn vanaf de 18e eeuw. Derhalve is de verwachting voor archeologisch waardevolle vindplaatsen uit de nieuwe tijd middelhoog.

Diepteligging

Een archeologisch sporenvlak zal zich onder een eventueel aanwezig plaggendek, in de top van het dekzand manifesteren. Een vondstlaag zal deels zijn opgenomen in de basis van het plaggendek.

Fysieke kwaliteit

Een plaggendek zal een beschermende laag hebben gevormd voor grondbewerkingen in de nieuwe tijd. Derhalve zal de conservering matig tot goed zijn. Daarnaast ontbreken aanwijzingen voor diepe of grootschalige bodemverstoringen, zodat de archeologische relevante lagen nog gaaf zullen zijn.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, kan in onderstaande tabel worden samengevat.

Archeologische periode	verwachting	Complextype	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Laat Paleolithicum- Vroege Bronstijd	Hoog	jachtkampement	Archeologische resten zonder (herkenbaar) spoorniveau	Top van de natuurlijke afzettingen (B/C- horizont)	matig tot goed
Midden Bronstijd – Late Middeleeu- wen	Hoog	nederzetting, grafveld	Sporenniveau en/of vondstniveau	Top van de natuurlijke afzettingen (oude akkerlaag / B/Chorizont)	matig tot goed
Nieuwe tijd	middelhoog	Enkel resten voor 1800.	Sporenniveau en/of vondstniveau	vanaf het maaiveld tot in de top van de na- tuurlijke afzettingen	matig tot goed

Tabel 3. Samenvatting gespecificeerde archeologische verwachting.

Toetsing gespecificeerde archeologische verwachting

Om de gespecificeerde archeologische verwachting te verfijnen en aan te vullen wordt een karterend booronderzoek uitgevoerd. Dit booronderzoek heeft met name als doel vast te stellen in welke mate het plangebied verstoord is en of er archeologische resten aanwezig zijn. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende technieken en strategieën:

- boortype: Edelmanboor (Ø 15 cm);
- totaal aantal boringen: ca. 4;
- waarnemingsmethode: zeven;
- boordiepte: tot 30 cm in de 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 4 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn 4 boringen verricht (figuur 4). Deze zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verspreid (figuur 1). De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode steentijd 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).

De boringen zijn lithologisch beschreven conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De boringen zijn met GPS ingemeten (x/y/z-coördinaten) en tijdens het veldwerk digitaal verwerkt in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; bijlage 1). Het opgeboorde materiaal is gezeefd over een maaswijdte van 0,4 cm; het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Conform de bevindingen van het bureauonderzoek bestaat de ondergrond van het plangebied uit dekzand. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn niet aangetroffen. Onder een bouwvoor van ca. 25 cm bevindt zich een goed ontwikkelde podzolbodem. De onderkant van de bouwvoor vertoont lichtgrijze vlekken, doordat (de top van) de E-horizont hierin is opgenomen. In de boringen 1 en 4 is onder de bouwvoor echter nog een groot deel van de E-horizont ongeschonden aanwezig. Ter plaatse van de boringen 2 en 3 is de E-horizont geheel verploegd, maar nog wel goed herkenbaar aan de lichtgrijze vlekken in de basis van de bouwvoor. Op een diepte van 30-50 cm – Mv bevindt zich een bruine B-horizont die via een BC-horizont geleidelijk overgaat in de C-horizont van het dekzand.

Archeologie

Hoewel de lagen alle gezeefd zijn, zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied. Daarnaast kan gesteld worden dat de natuurlijke bodem dermate intact is, dat nederzettingssporen van na de steentijd niet verwacht hoeven worden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Binnen het plangebied Eekterweg 49 bestaat de bodem uit een (grotendeels) intacte podzol. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 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 Oldebroek een selectiebe-sluit.

Literatuur

- Berghe, K.J. van den**, 2009. Mheneweg Noord te Oosterwolde, gemeente Oldebroek: archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek met veldinspectie. *RAAP-adviesdocument* 355. Weesp.
- Boemaars, N.M.J.E.**, 2004. Plangebieden Heerdtwijk, Oldebroek-West II, Wezep-Noord en De Talter, gemeente Oldebroek; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie* 844. Amsterdam.
- Dienst der Zuiderzeewerken**, 1971. Het Veluwemeer: schakel tussen oud en nieuw land. *Rapporten en mededelingen betreffende de Zuiderzeewerken* 7. Den Haag.
- Goossens, E. & L.J. Keunen & S.W. Jager**, 2010. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oldebroek. *RAAP-rapport* 2032. Weesp.
- Koomen, A.J.M. & J. Onderstal**, 2008. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Alterra, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Schuurman, E.I.**, 2011. Plangebied Molenpad te Oosterwolde, gemeente Oldebroek archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 4047. 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.
- Vries, F. de & J. Onderstal**, 2008. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000*. Alterra, Wageningen.
- Westerveld, G.J.W.**, 1958. De bodemgesteldheid van de Noordwest-Veluwe. *Stiboka-rapport* 480. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen

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. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal (schaal 1:10.000).

Figuur 4. Boorpuntenkaart.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

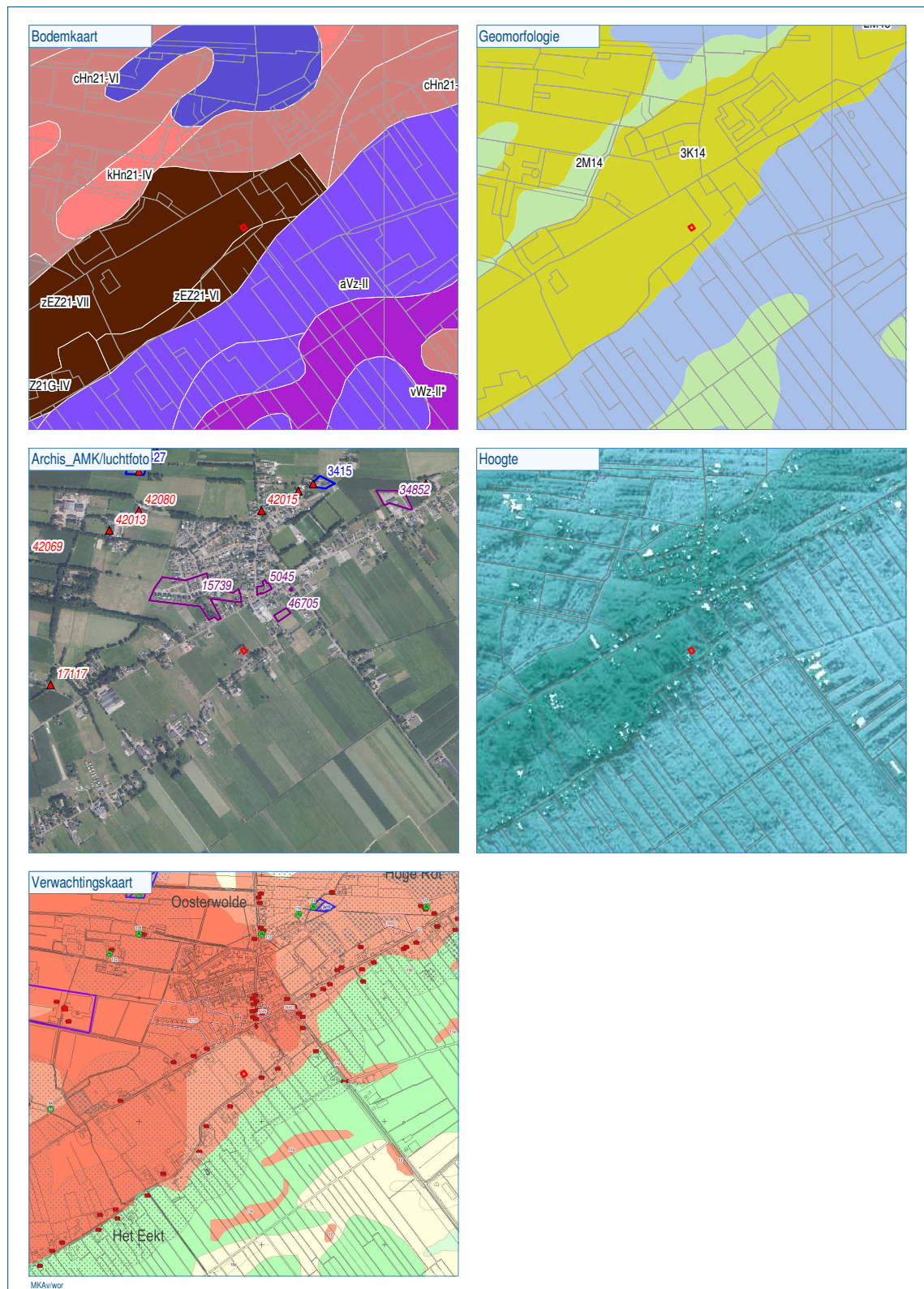
Tabel 2. Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Tabel 3. Samenvatting gespecificeerde archeologische verwachting.

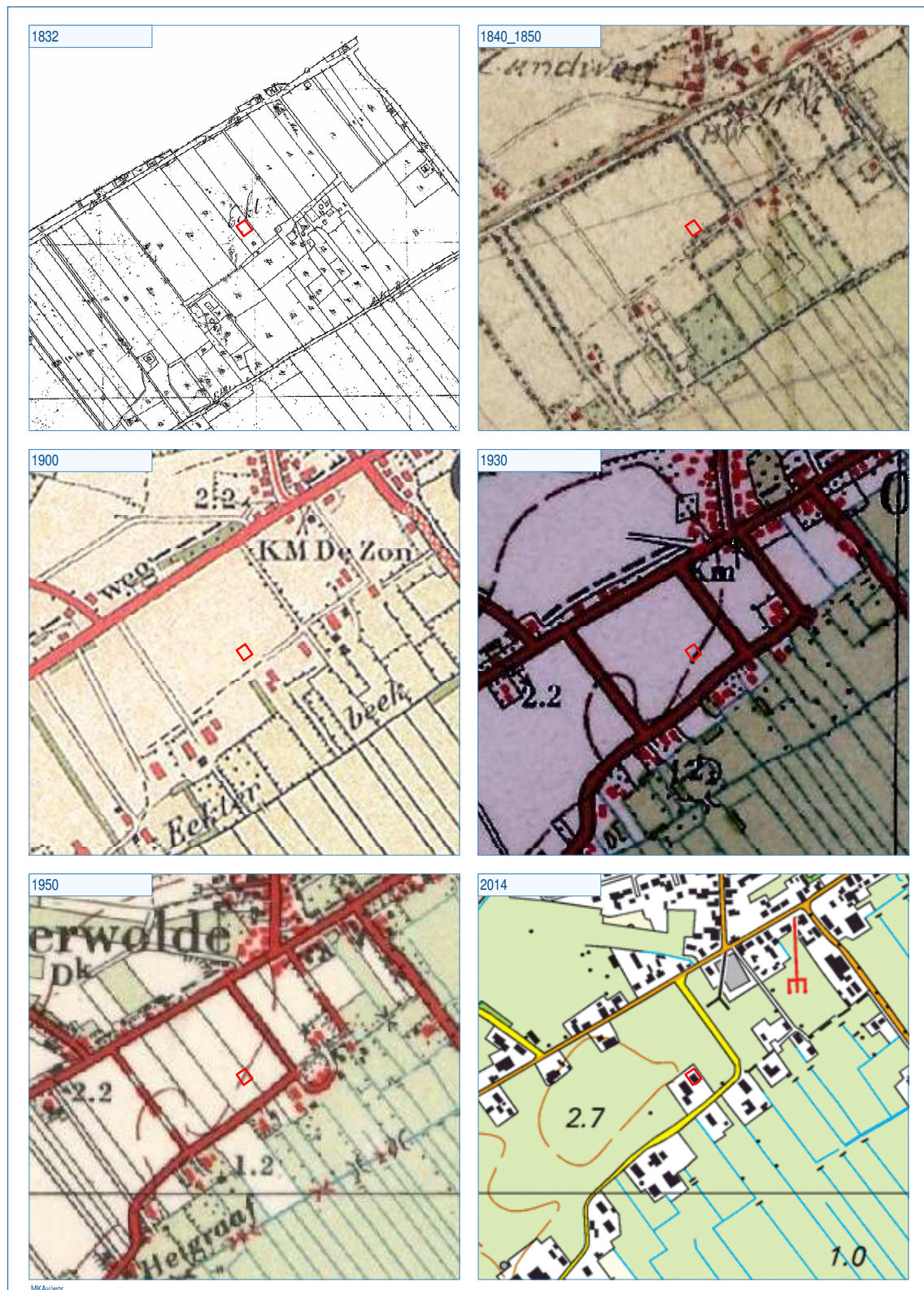
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



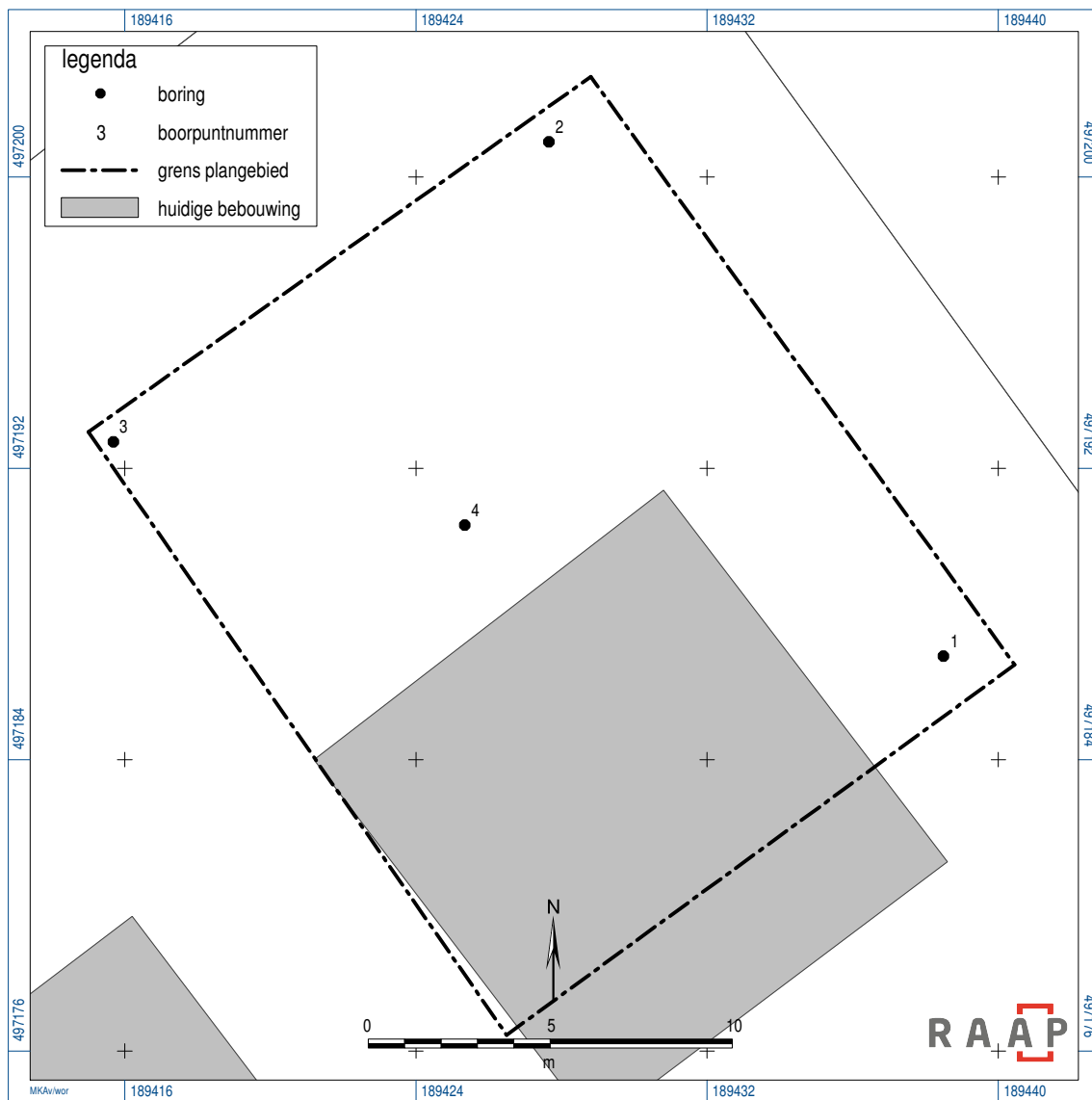
Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



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



Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal (schaal 1:10.000).

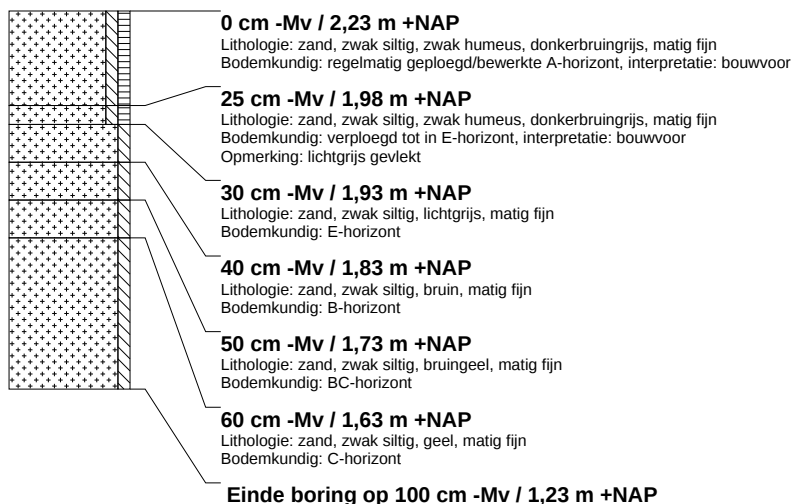


Figuur 4. Boorpuntenkaart.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

boring: ODEK-1

beschrijver: JV, datum: 21-11-2016, X: 189.438,49, Y: 497.186,84, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: Ooterwolde, opdrachtgever: AB, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ODEK-2

beschrijver: JV, datum: 21-11-2016, X: 189.427,65, Y: 497.200,97, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,24, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: Ooterwolde, opdrachtgever: AB, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ODEK-3

beschrijver: JV, datum: 21-11-2016, X: 189.415,68, Y: 497.192,73, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,42, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: Ooterwolde, opdrachtgever: AB, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ODEK-4

beschrijver: JV, datum: 21-11-2016, X: 189.425,34, Y: 497.190,44, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, provincie: Gelderland, gemeente: Oldebroek, plaatsnaam: Ooterwolde, opdrachtgever: AB, uitvoerder: RAAP Oost

