

RAAP-NOTITIE 4183

Plangebied Zuideinde West te Zuideinde

Gemeente Kampen

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek, karterende fase**

Colofon

Opdrachtgever: Mateboer Milieutechniek

Titel: Plangebied Zuideinde West te Zuideinde, gemeente Kampen; archeologisch voor-
onderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, karterende fase

Status: eindversie

Datum: 9 mei 2012

Auteur: E. Goossens Ma

Projectcode: KAZK

Bestandsnaam: NO4183_KAZK.doc

Projectleider: E. Goossens Ma

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 51480

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. S.W. Jager

Bevoegd gezag: gemeente Kampen

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 Mateboer Milieutechniek heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de aankoop van enkele percelen in Zuideinde aan de Zuideinde West in de gemeente Kampen met het oog hierop nieuwbouw te realiseren. 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.

Op grond van het voorkomen een dekzandrug met grondwatertrap VII geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit met name de Steentijd. Mogelijk werd het gebied na de Steentijd te nat en raakte overdekt met veen zodat bewoning onmogelijk was. In dit geval kan het plangebied pas in de Middeleeuwen bewoond zijn geweest. Tijdens het veldonderzoek zijn dertien boringen verricht. De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand dat wordt afgedekt door een pakket humeuze grond. Hieronder is een uitspoelingslaag geconstateerd. In een deel van de boringen komt hieronder direct de C-horizont voor. In de overige boringen is de B-horizont nog aanwezig. Deze bodemopbouw kan geïnterpreteerd worden als een laarpodzol. Het is echter ook mogelijk dat de humeuze laag het resultaat is van beakking, waarbij een oudtijds gevormd veendek is opgenomen in de bouwvoor.

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de dertien boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft in beide gevallen een fragment roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd in een menglaag onder de bouwvoor. Ze vormen geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

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 Kampen een selectiebesluit.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Toekomstige situatie	5
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	5
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	7
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting en bijbehorende onderzoeksmethode	8
3 Veldonderzoek	10
3.1 Methoden	10
3.2 Resultaten	10
4 Conclusies en aanbevelingen	12
4.1 Conclusies	12
4.2 Aanbevelingen	12
Literatuur	13
Gebruikte afkortingen	13
Verklarende woordenlijst	13
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	14
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	20

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Mateboer Milieutechniek heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de aankoop van enkele percelen in Zuideinde aan de Zuideinde West in de gemeente Kampen met het oog hier nieuwbouw te realiseren. 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 (oppervlakte circa 1,1 ha) ligt aan de westzijde van Zuideinde, een gehucht in het zuiden van de gemeente Kampen. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Kampen

Plaats: Zuideinde

Plangebied: Zuideinde West

Centrumcoördinaten: 191.932/499.196

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 51480

1.3 Toekomstige situatie

Op het moment van onderzoek bestond het plangebied uit grasland. Het is voornamelijk niet bekend hoe de nieuwbouw er uit zal zien, evenals de omvang van het bouwvlak en de wijze van funderen. Er wordt echter vanuit gegaan dat ter hoogte van de geplande bebouwing de bodemverstoreningen dieper reiken dan het archeologisch relevante niveau (i.c. 30-70 cm -Mv).

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek. De volgende onderzoeksvragen 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 3.2), 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. Achterin dit rapport is voorts een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

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 geïnterpreteerd. Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- ARCHIS voor de AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen (www.archis.nl);
- historisch kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl) voor de kadastrale minuut 1832 en diverse topografische kaarten;
- bodemkundig en geomorfologisch kaartmateriaal (www.archis.nl);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO; www.dinoloket.nl);
- de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Van den Berghe & Willemse, 2009).

2.2 Resultaten

Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied maakt deel uit van een omvangrijk dekzandgebied dat door overstromingen vanuit de Zuiderzee over grote delen is afgedekt door een dik pakket klei en veen. Ter plaatse van het plangebied is echter geen klei en veen aanwezig; volgens de gemeentelijke verwachtingskaart correspondeert het plangebied althans met een dekzandrug met (overwegend) humeuze zandgronden met grondwatertrap VII (laarpodzolen; Van den Berghe & Willemse, 2009: figuur 2). Deze zandrug is onderdeel van een veel groter complex van hoger gelegen dekzanden dat zich in westelijke richting voortzet tot voorbij Elburg (figuur 3; www.ahn.nl).

DINO-gegevens

Het raadplegen van digitale aardkundige gegevens via het DINOLoket van TNO-NITG heeft geen relevante informatie over de aardkundige situatie in het plangebied opgeleverd.

Mogelijke verstoringen

Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem in het plangebied (op grote schaal) is verstoord.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In Zuideinde komt vanaf de Middeleeuwen lintbewoning op licht verhoogde terpen voor (figuur 3). Veel van deze terpen zijn nog steeds bewoond. In Zuideinde zelf staan 15 terpen als AMK-terrein geregistreerd. Het gaat allemaal om terreinen waaraan een hoge archeologische waarde is toe-

gekend. Uit het plangebied zelf staan geen archeologische vindplaatsen geregistreerd. Ook op de historische kaarten staat geen bebouwing afgebeeld (figuur 3). Dat betekent dat het plangebied vanaf ten minste het begin van de 19e eeuw onbebouwd is geweest.

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Kampen is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Van den Berghe & Willemse, 2009: figuur 2). Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van een dekzandrug.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting en bijbehorende onderzoeksmethode

Op basis van het voorkomen van een dekzandrug (met grondwatertrap VII) geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum t/m Bronstijd. Het is waarschijnlijk dat het gebied daarna lange tijd niet toegankelijk was als gevolg van vernatting en veengroei. In de loop van de Middeleeuwen is het gebied vervolgens gekoloniseerd en in ontginning gebracht. De kans op de aanwezigheid van nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen (en daarna) wordt overigens klein geacht. In dat geval zou in het plangebied een woonterp aanwezig moeten zijn met bewoning die zich voortzet tot in de Nieuwe tijd; hiervoor zijn geen aanwijzingen voorhanden. Een geëgaliseerde middeleeuwse woonterp kan echter niet helemaal worden uitgesloten.

De hoger en daarmee droger gelegen delen van het dekzandlandschap (met oppervlaktewater in de nabijheid) waren in de Steentijd aantrekkelijke vestigingslocaties. Hierdoor bestaat de kans op de aanwezigheid van zogenaamde extractiekampen. Dit zijn plekken waar jager-verzamelaars slechts gedurende korte periode verbleven. Hiervan rest tegenwoordig nog een strooiing van vuursteen en haardkuilen. Voor de latere perioden bestaat de kans op de aanwezigheid van nederzettingsresten bestaande uit erven (woonstalhuis, enkele bijgebouwen en bijbehorende voorzieningen).

Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden genoemd:

- een aaneengesloten archeologische laag, gekenmerkt door een afwijkende kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van mogelijk antropogene objecten zoals houtskool, bot, steen en artefacten (voornamelijk aardewerk en vuursteen) in een matig tot hoge dichtheid (meer dan 40 vondsten groter dan 4 mm per m²);
- de veronderstelde afmetingen van de vuursteensites zijn gering (minder dan 400 m²); de veronderstelde afmetingen van de overige sites zijn groot (meer dan 2.000 m²); de resten bevinden zich naar verwachting in de top van de dekzandafzettingen (B- en C-horizont).

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

- een booronderzoek bestaande uit circa dertien boringen geplaatst in een driehoeksgrid;
- 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);
- geboorde diepte: tot minimaal 25 cm in de C-horizont van de minerale ondergrond.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2 ('Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn dertien boringen verricht in een grid van 30 x 35 m in drie zuidwest-noordoost georiënteerde raaien (figuur 4). De boringen in een raai verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstaat. Er is geboord tot maximaal 1,2 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met GPS ingemeten (x- en y-waarden). 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 (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 Paleolithicum t/m 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 ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand. Dit dekzand is overwegend ijzerrijk en matig grof van structuur. De minerale ondergrond wordt ter plekke bedekt door een humeuze bovenlaag (met een dikte van circa 50 cm). De bouwvoor die zich door ploegen heeft gevormd, is donkerder dan het pakket (menglaag) daar direct onder. Hieronder is in enkele boringen een inspoelingslaag bestaande uit een bruine B-horizont aangetroffen. Deze is ijzerrijk en circa 20 cm dik. Op enkele plaatsen is deze horizont als gevolg van bodembewerkingen geheel verdwenen. Hier komt onder het humeuze dek direct de C-horizont voor.

Het ontstaan van een humeus dek met ijzerrijke B-horizont kan op twee manieren geïnterpreteerd worden. Het humeuze dek kan het gevolg zijn van vermenging van (veraard) veen en de zandondergrond. De ijzerrijke B-horizont is in dat geval het gevolg van uitspoeling van het bovenliggende veen. Een andere interpretatie is dat het humeuze dek is ontstaan door menselijke bemesting. In dat geval is sprake van een dun edek waarbij door uitspoeling een B-horizont is ontstaan. Deze bodemkundige opbouw wordt ook wel een laarpodzol genoemd.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de dertien boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft in beide gevallen een fragment roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd, aangetroffen in een menglaag onder de bouwvoor. Omdat beide zijn waargenomen in de geroerde bovengrond waarin zich veel recent materiaal bevindt en waarin verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, vormen deze twee indicatoren geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Het voorkomen van materiaal uit de afgelopen eeuwen is bovendien niet opvallend. In de nabije omgeving komen meerdere erven uit deze periode voor. Afval van deze erven werd vaak over het omliggende land verspreid; dat is waarschijnlijk ook het geval geweest in het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Hoewel aan het plangebied een hoge archeologische verwachting is toegekend voor vindplaatsen uit de Steentijd en de Bronstijd (waarna het gebied waarschijnlijk bedekt is geraakt door veen) en een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen (nederzettingssporen) uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, 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 (zwaarwegende) 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 Kampen een selectiebesluit.

Literatuur

- Berghe, K.J. van den & N.W. Willemse, 2009. Gemeente Kampen: een archeologische waarden- en verwachtingskaart. *RAAP-rapport 1969*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- 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 Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Verklarende woordenlijst

artefact

Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

dekzand

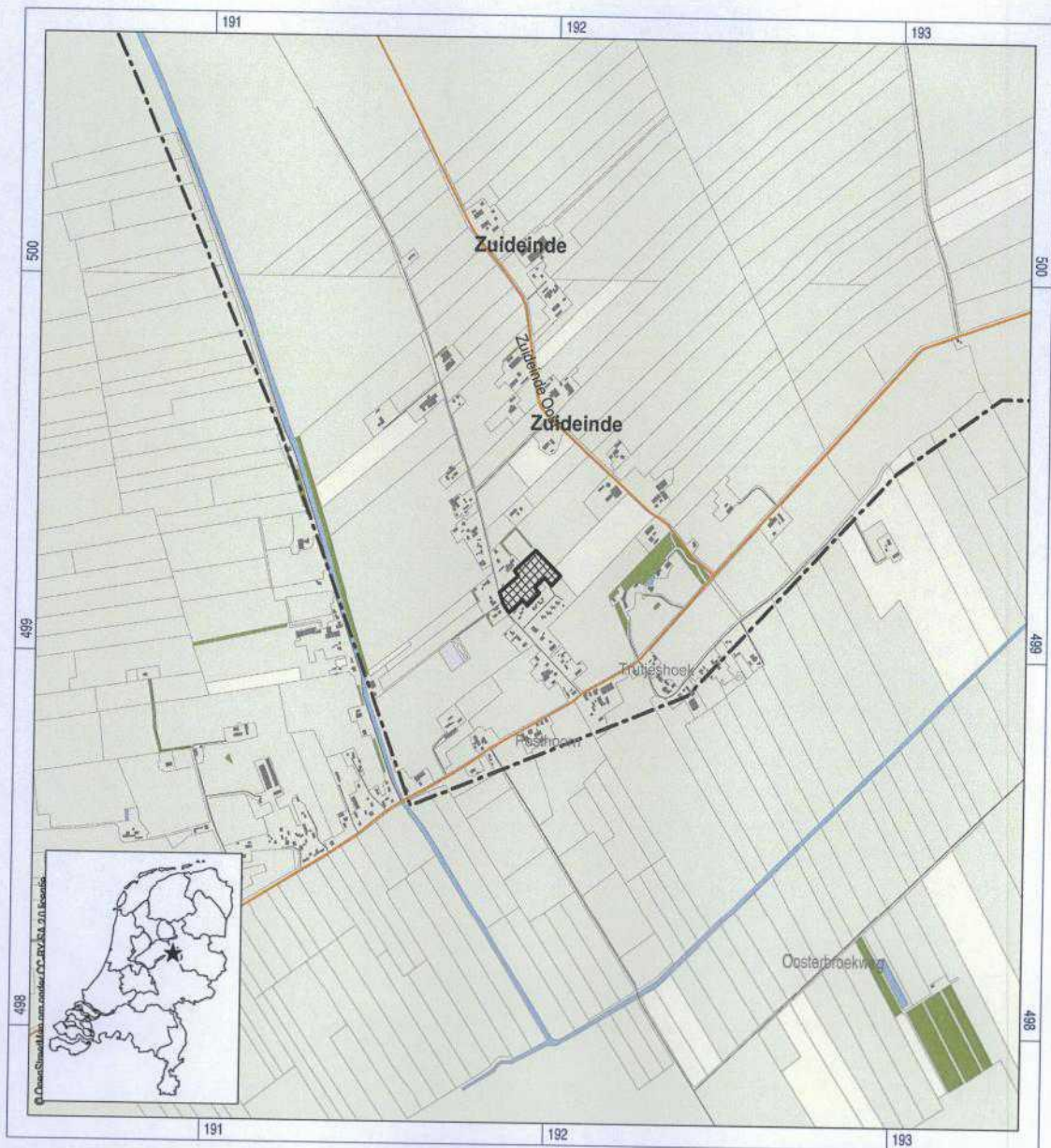
Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

podzol

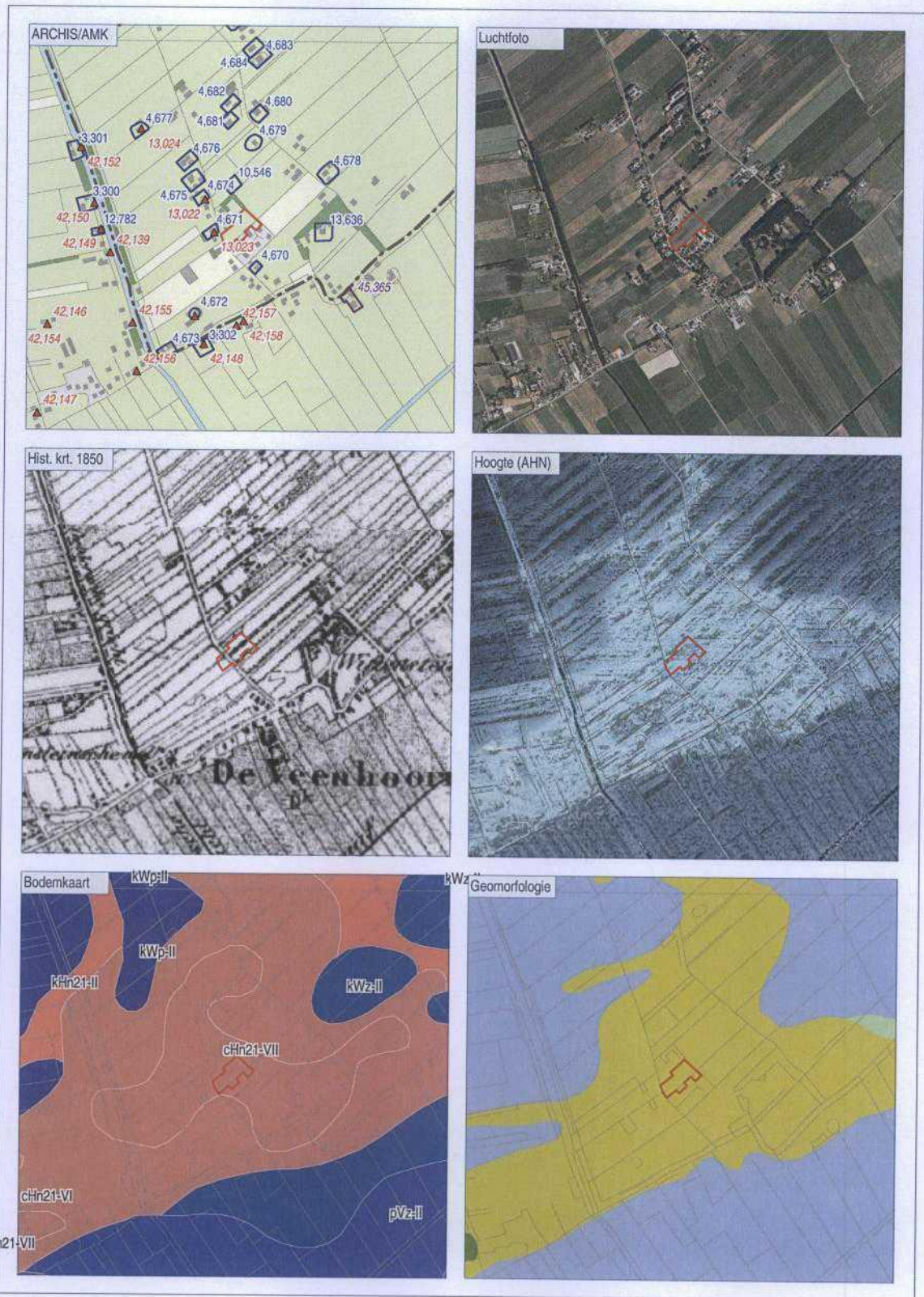
Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

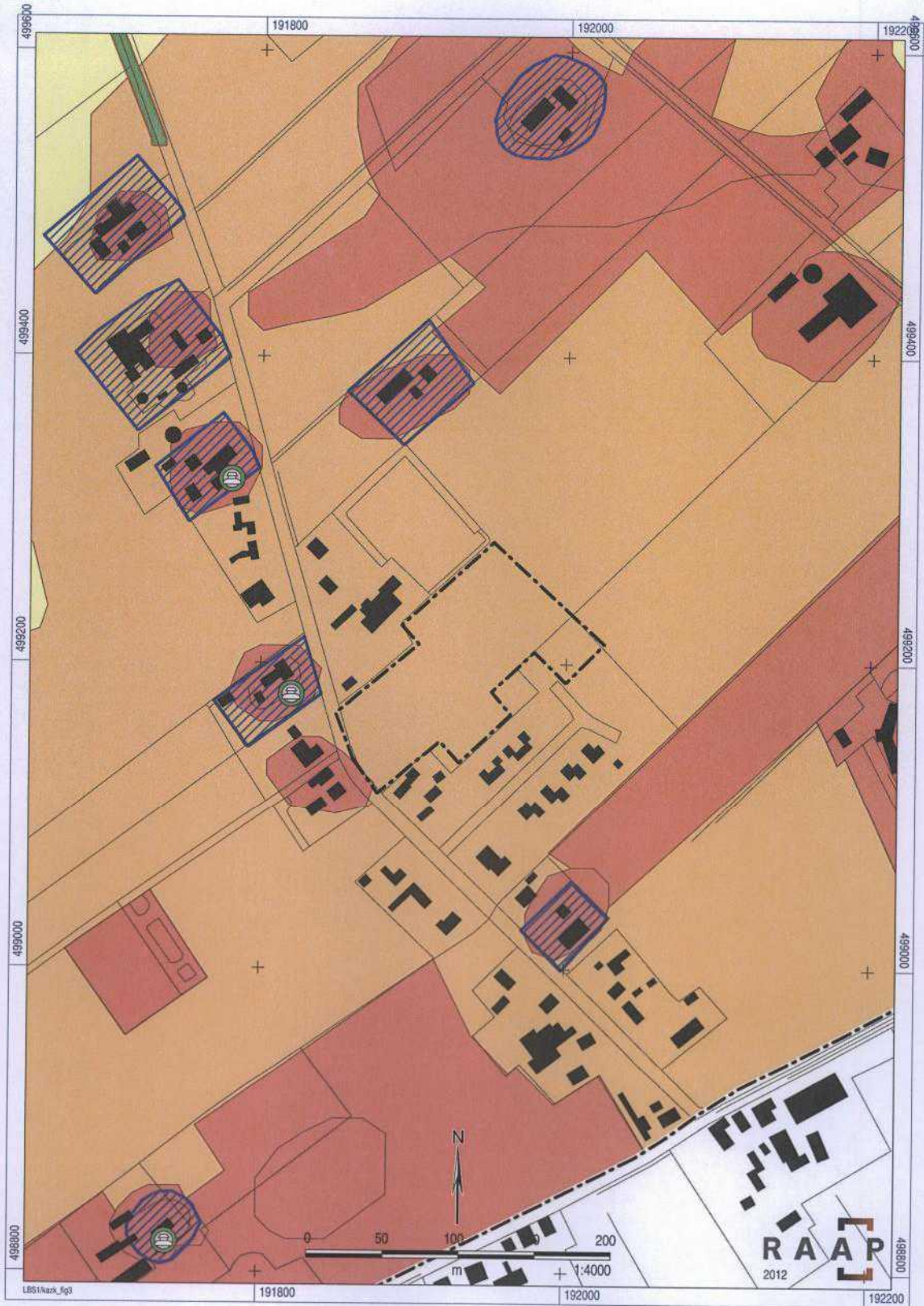
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** het plangebied (rode lijn) geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** Projectie van het plangebied (onderbroken lijn) op de gemeentelijke verwachtingskaart (Van den Berghe & Willemse, 2009).
- Figuur 4.** Resultaten booronderzoek.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



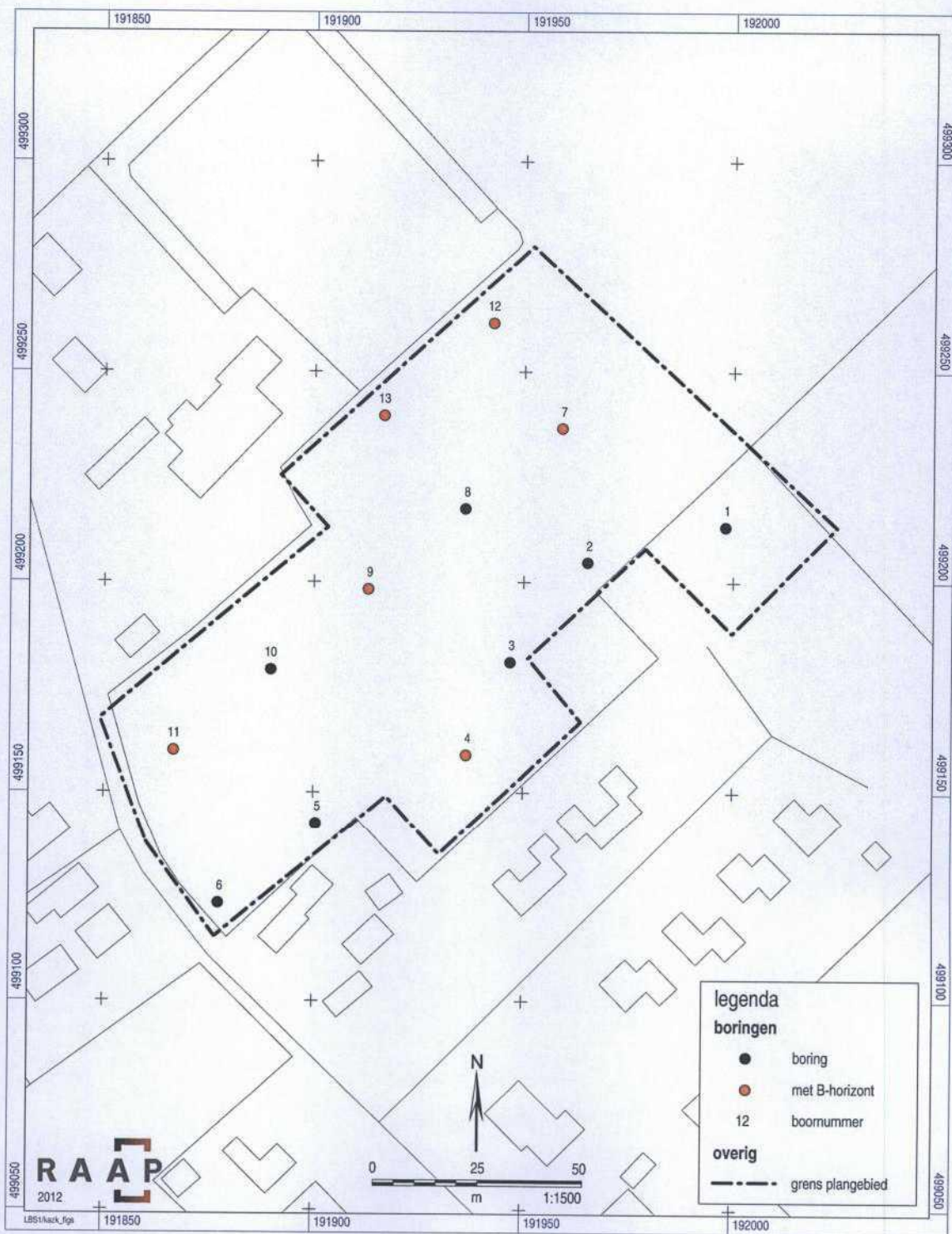
Figuur 1. De ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).



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



Figuur 3. Projectie van het plangebied (onderbroken lijn) op de gemeentelijke verwachtingskaart (Van den Berghe & Willemse, 2009).



Figuur 4. Resultaten booronderzoek.

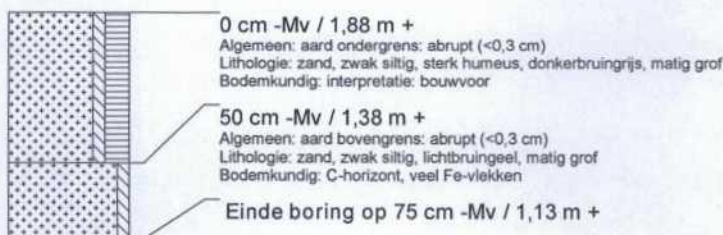
Geologische perioden			Archeologische perioden								
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering							
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)		1795						
			Nieuwe tijd		B	1650					
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat		1500					
				Vol		1250					
				Vroeg	Ottoons	1050					
					Karolingisch	900					
					Merovingisch laat	725					
					Merovingisch vroeg	525					
	Romeinse tijd		Laat	450							
			Midden	270							
			Vroeg	70 na Chr.							
	Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat		15 voor Chr.					
				Midden		250					
				Vroeg		500					
Bronstijd			Laat		800						
			Midden		1100						
			Vroeg		1800						
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)			Laat		2000						
			Midden		2850						
			Vroeg		4200						
Mesolithicum (Midden Steentijd)			Laat		4900/5300						
	Midden		6450								
	Vroeg		8640								
Pleistocene	Preboreaal	9700	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)		Vroeg	9700				
						Midden	8640				
						Laat	6450				
						Laat	12.500				
						Jong B	16.000				
						Jong A	35.000				
						Midden	250.000				
						Oud					
				Weichselien	Vroeg Glaciaal	71.000	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden		250.000	
								Oud			
								Laat		12.500	
					Pleniglaciaal			Midden	Vroegste Dryas		13.500
									Bølling		12.500
									Vroege Dryas		12.000
				Laat Glaciaal	Laat	Allerød		11.500			
						Late Dryas		11.050			
						Denekamp		30.500			
				Eemien	Saalien I	322.000	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Hengelo		60.000	
Moershoofd		71.000									
Odderade		114.000									
Brørup		114.000									
Eemien		126.000									
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

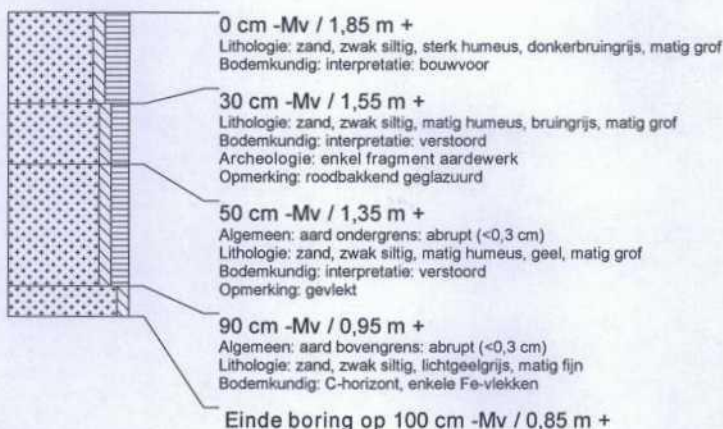
boring: KAZK-1

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.993, Y: 499.219, hoogte: 1,88, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-2

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.970, Y: 499.200, hoogte: 1,85, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



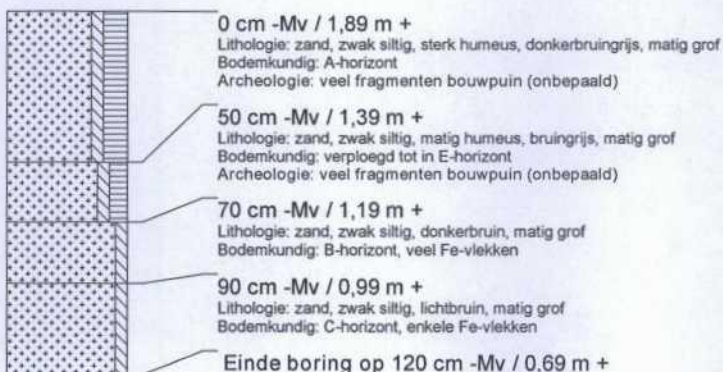
boring: KAZK-3

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.947, Y: 499.181, hoogte: 1,74, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-4

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.924, Y: 499.162, hoogte: 1,89, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



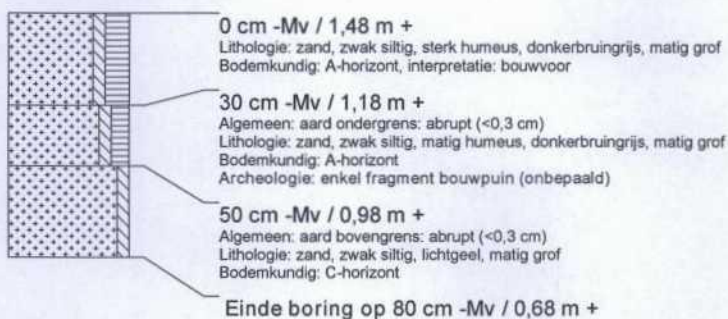
boring: KAZK-5

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.901, Y: 499.143, hoogte: 1,57, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-6

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.878, Y: 499.123, hoogte: 1,48, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-7

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.959, Y: 499.237, hoogte: 2,06, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-8

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.936, Y: 499.217, hoogte: 1,90, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



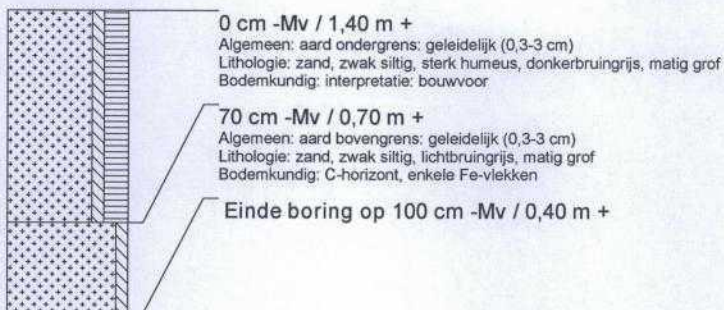
boring: KAZK-9

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.913, Y: 499.198, hoogte: 1,54, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-10

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.890, Y: 499.179, hoogte: 1,40, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



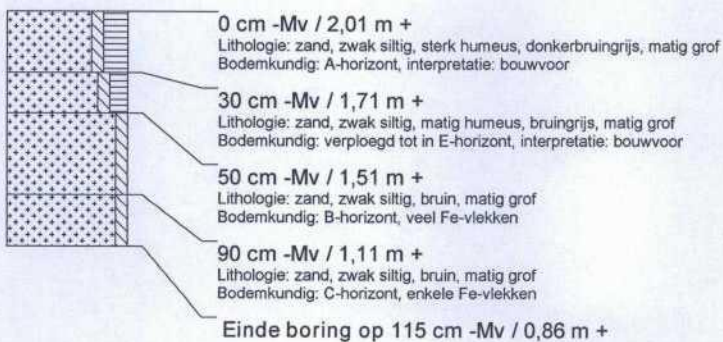
boring: KAZK-11

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.867, Y: 499.160, hoogte: 1,41, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-12

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.948, Y: 499.273, hoogte: 2,01, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAZK-13

beschrijver: EG, datum: 18-4-2012, X: 191.925, Y: 499.254, hoogte: 2,02, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, plaatsnaam: Zuideinde west, opdrachtgever: mateboer milieutechniek, uitvoerder: RAAP Oost

