

RAAP-RAPPORT 1348



Plangebied Spankerense Enk

Gemeente Rheden

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend
veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering)**

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Rheden

Titel: Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering)

Status: eindversie

Datum: mei 2008

Auteurs: *drs. E.I. Schuurman & dr. N.W. Willemse*

Projectcode: RHEG

Bestandsnaam: RA1348-RHEG.qxd

Projectleider: dr. N.W. Willemse

Projectmedewerkers: J. Knoppers, ing. F. Miedema, drs. F. van Oosterhout & ing. W. van der Zijpp

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 402531, 402532, 402538, 402540, 402541, 402542 en 402543

ARCHIS-waarnemingsnummers: 405282, 405284, 405286, 504288, 405290, 405292 en 405294

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 15663

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Rheden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van 13 februari tot en met 7 april 2006 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de gemeente Rheden.

Voor de Spankerense Enk geldt een (zeer) hoge archeologische verwachting (Gelders Genootschap/RAAP, 2003; Willemse, 2005). Een groot deel van het herstructureringsgebied maakt deel uit van een AMK-terrein met een hoge archeologische waarde (Monumentnummer 12704/CMA-code 33G-015).

Het veldonderzoek van de Spankerense Enk diende antwoord te geven op zeven centrale vraagstellingen:

1. Wat is de bodemopbouw, bodemgaafheid en landschappelijke genese van het gebied en wat is de aard, dikte en omvang van afdekkende lagen?
2. Zijn er binnen het plangebied, gebaseerd op de resultaten van veldonderzoek zoals omschreven onder vraagstelling 1, landschappelijke zones te onderscheiden met een relatief hoge en lage dichtheid aan archeologische resten?
3. Wat is de globale omvang, diepteligging en kwetsbaarheid van de eerder aangetroffen archeologische vindplaatsen op de Spankerense Enk, en welke consequenties heeft verdere planuitvoering voor het AMK-terrein?
4. In welke mate zijn er in het plangebied nog onbekende archeologische resten (antropogene objecten en/of sporen en/of een archeologische laag) aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de voorgenomen herinrichting van het plangebied?
5. Wat is de diepteligging van het niveau met deze archeologische resten ten opzichte van het maaiveld en welke consequenties heeft voortgaande planuitvoering voor de archeologische resten?
6. Wat is de aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vindplaatsen?
7. Welke consequenties heeft voortgaande planuitvoering voor het archeologisch onderzoekstraject/selectiebesluit in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) ter plaatse van het herstructureringsgebied?

In het plangebied zijn in totaal 614 boringen gezet. Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in grote delen van het plangebied een plaggendek aanwezig is. De dikte van het dek varieert sterk. Onder het plaggendek is in een groot aantal boringen een oude akkerlaag aangetroffen, in sommige gevallen de B-horizont. Onder deze horizonten is de BC-horizont waargenomen.

Binnen het plangebied komen over een uitgestrekt gebied (90 ha of 58% van het totale oppervlak) materiële resten van menselijke activiteiten vanaf het Mesolithicum voor. In 120 boringen zijn archeologische indicatoren (houtskool buiten beschouwing gelaten) in een niet verstoorde context onder het plaggendek aangetroffen. Het gaat om onder andere aardewerk en vuurstenen artefacten uit de perioden vanaf het Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Het betreft waarschijnlijk een palimpsest (accumulatie van sporen en resten uit verschillende archeologische perioden) van bewoningsresten uit de Pre- en/of Protohistorie en/of Middeleeuwen. Het vondstmateriaal betreft archeologische resten behorende tot al eerder bekende vindplaatsen binnen het AMK-terrein, maar er zijn ook resten aangetroffen in gebieden waar de aanwezigheid van archeologische resten nog niet bekend was. Dit betreft zowel zones in het agrarische buitengebied als in de bebouwde kommen van Spankeren en Dieren en in delen van de industrieterreinen langs het Apeldoornsch Kanaal.

Op grond van de resultaten van het inventariserend booronderzoek kan gesteld worden dat het mogelijk is om een onderscheid te maken tussen landschappelijke zones met een (relatief) hoge dichtheid aan archeologische resten en zones met een (relatief) lage dichtheid aan archeologische resten. Er bestaat een duidelijke correlatie tussen de aanwezigheid van de oude akkerlaag en het aantreffen van archeologische resten. Voor deze gehele zone geldt een relatief hoge dichtheid aan archeologische resten. De archeologische resten worden door het plaggendek afgedekt en lijken daardoor goed beschermd te zijn.

Het noorden van het plangebied en delen van het oosten kunnen beschreven worden als zones met een lage dichtheid aan archeologische resten. Hier zijn tijdens het veldonderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Ter hoogte van het industrieterrein te Dieren zijn op de onderzochte percelen aaneengesloten zones met diepe bodemverstoringen waargenomen. De archeologisch interessante lagen zijn hier waarschijnlijk geheel of grotendeels verstoord door grondwerkzaamheden in het verleden. Hier zijn ook geen (eenduidige) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vastgesteld.

Het is niet mogelijk om binnen het plangebied geïsoleerd liggende vindplaatsen te begrenzen. Alhoewel er wel sprake is van een duidelijke clustering van archeologische resten, zijn de vondsten overal op de hogere delen van het landschap aangetroffen en bestaat er een correlatie tussen de aanwezigheid van de oude akkerlaag en het aantreffen van archeologische resten. Waarschijnlijk is deze correlatie gedeeltelijk een gevolg van de gehanteerde prospectiemethode en *site-formation*.

Indien behoud van de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten in de huidige staat niet mogelijk is, dient in geval van concrete planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen vroegtijdig inventariserend

archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd door middel van waardestellend proefsleuvenonderzoek. Aanbevolen wordt om de resultaten van het inventariserend booronderzoek bij de planvorming te betrekken. Binnen de zones met een hoge dichtheid aan archeologische resten lijken iets minder 'volle' gebieden aanwezig te zijn. Voor deze locaties kan zeker niet gesteld worden dat zich hier geen archeologische bewoningssporen bevinden (de archeologisch interessante lagen zijn hier wel aangetroffen), maar mogelijk betreft het hier iets minder 'volle' gebieden, bijvoorbeeld de perifere zones van omliggende nederzettingen.

Ook de bebouwde kom van Spankeren valt op grond van de resultaten van het inventariserend booronderzoek binnen de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten. Hier heeft echter alleen een verkennend onderzoek plaatsgevonden (circa 2 boringen per ha). Mochten in de bebouwde kom van Spankeren bouwwerkzaamheden gepland worden, dan wordt voor deze locaties aanbevolen van geval tot geval nader te bepalen wat de aard en diepteligging van de (onbekende) archeologische resten is en wat de gevolgen van geplande graafwerkzaamheden zullen zijn. Hier volstaat in eerste instantie een aanvullend (karterend) onderzoek.

In de zones met een lage dichtheid aan archeologische resten zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Het betreft het noorden van het plangebied en delen van het oosten van het plangebied. De aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de vorm van nederzettingen wordt dan ook onwaarschijnlijk geacht. Het kan echter niet uitgesloten worden dat zich op deze locaties zeer lokale archeologische resten (zoals grafvelden) bevinden (zie § 3.1). Voor deze delen van het plangebied worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan. De geplande ingrepen kunnen, voorzover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd. Wel wordt geadviseerd om tijdens de uitvoering van de ingrepen amateur-archeologen in te schakelen. Deze kunnen de werkputten inspecteren en bij het vinden van archeologische resten deze documenteren. Bij waardevolle archeologische resten dient de gemeente op de hoogte gebracht te worden conform de meldingsplicht (artikel 53 van de Wet van de archeologische monumentenzorg).

In de aaneengesloten zones met diepe bodemverstoringen (vooral ter hoogte van het industrieterrein te Dieren) lijken de archeologisch interessante lagen geheel verstoord te zijn. In deze zones kunnen geplande ingrepen zonder beperkingen ten aanzien van archeologische waarden worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor (voormalig) bebouwde oppervlakten met diepe funderingen. De kans op het voorkomen van intacte archeologische sporen is hier klein.

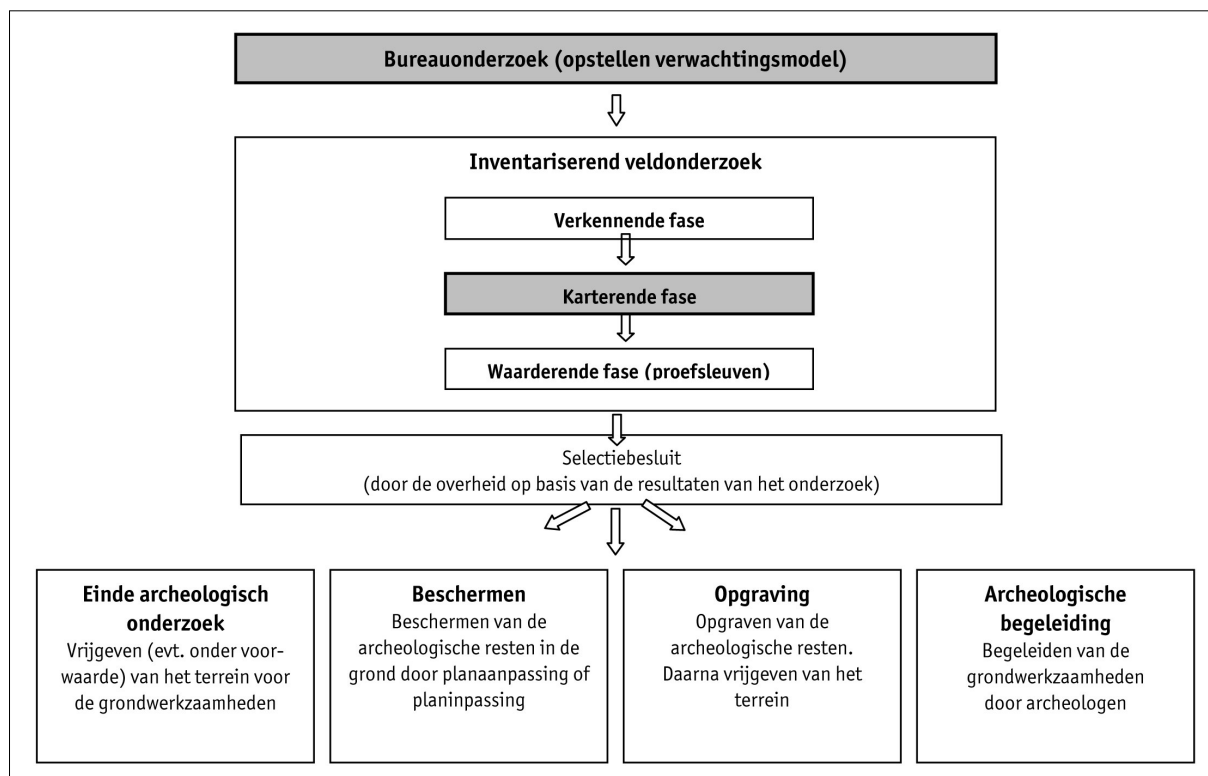
Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Geologische perioden	Absolute tijdschaal	Archeologische perioden	gecalibreerde jaren
Subatlanticum	heden	Nieuwe tijd	-1500
	1000 na Chr.	Middeleeuwen	Laat
			Vroeg
	0	Romeinse tijd	Laat
Midden			
Vroeg			
Subboreaal	1000 voor Chr.	IJzertijd	Laat
			Midden
	2000	Bronstijd	Vroeg
			Laat
Atlanticum	3000	Neolithicum	Midden
			Vroeg
			Laat
	4000	Mesolithicum	Midden
			Vroeg
			Laat
5000	Paleolithicum	Midden	
		Vroeg	
		Laat	
Boreaal	8000		
Preboreaal	9000		
Jonge Dryas stadiaal	10000		
Bølling-Allerød interstadiaal	11000		
	12000		



Inhoud

3	Samenvatting
9	1 Inleiding
	1.1 Kader en doelstelling
	1.2 Plangebied
	1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen
13	2 Bureauonderzoek
	2.1 Methoden
	2.2 Resultaten
23	3 Veldonderzoek
	3.1 Methoden
	3.2 Resultaten
46	4 Conclusies en aanbevelingen
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
55	Literatuur
56	Gebruikte afkortingen
57	Verklarende woordenlijst
59	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen
61	Bijlage 1: Vindplaatsencatalogus
	1.1 Toelichting bij de vindplaatsencatalogus
	1.2 Catalogus van vindplaatsen
68	Bijlage 2: Vondstenlijst
73	Bijlage 3: Voorwaarden proefsleuvenonderzoek
75	Bijlage 4: Boorbeschrijvingen



Figuur 1. Het archeologische onderzoekstraject volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). De verkennende en karterende fase is met afronding van onderhavig onderzoek afgerond. De waarderende fase heeft betrekking op nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek (zie aanbevelingen voor vervolgonderzoek). Na afronding van het onderzoek dient de overheid een besluit te nemen over het vervolgtraject. Het besluit kan inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond of dat een van de vervolgstappen moet worden doorlopen.

1 Inleiding

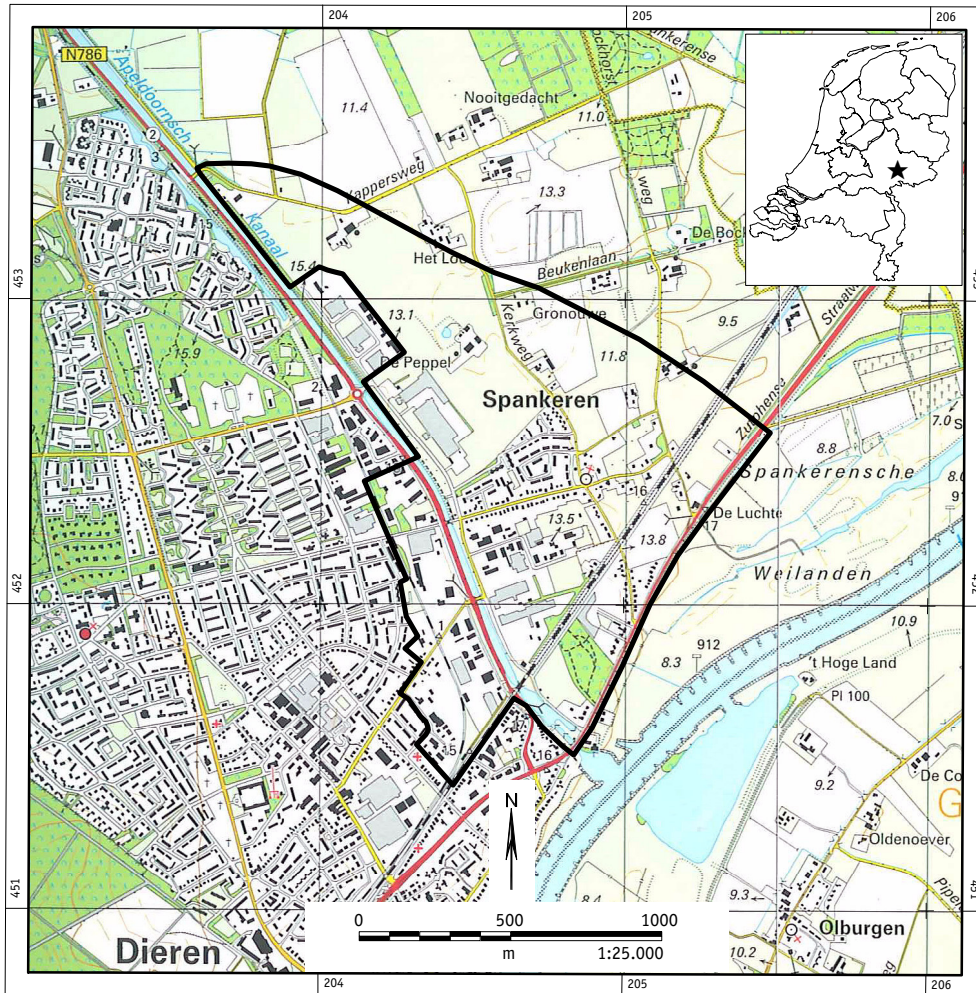
1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Rheden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van 13 februari tot en met 7 april 2006 een inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) uitgevoerd in het herstructureringsgebied 'de Spankerense Enk' in de gemeente Rheden. Het onderzoek vond plaats in verband met de geplande actualisering van bestemmingsplannen en de aanwijzing van herstructureringslocaties binnen de gemeentelijke structuurvisie 'Een droom om in te wonen'. Een groot deel van het herstructureringsgebied maakt deel uit van een terrein met een zogenaamde archeologische status op de Archeologische Monumentenkaart Gelderland (AMK-Gelderland; ROB, 2000). Het betreft op de AMK-Gelderland een terrein van hoge archeologische waarde (Monumentnummer 12704/Centraal Monumenten Archief (CMA) code 33G-015). Voor het gehele plangebied Spankerense Enk geldt een (zeer) hoge archeologische verwachting (Gelders Genootschap/RAAP, 2003; Willemse, 2005). Het betreft een overgangsgebied van de zuidoostelijke Veluwezoom dat al in de Vroege Prehistorie een permanente en relatief dichte bewoning heeft gekend. Talloze nederzettingen en begraafplaatsen getuigen hiervan. Vanwege de aanwezigheid van middeleeuwse plaggendecken gaat het merendeel van de archeologische resten echter verborgen onder een dikke laag humeus zand. Als gevolg hiervan zijn deze archeologische resten over het algemeen goed geconserveerd, maar moeilijk te ontdekken. Dit geldt eveneens voor grote delen van de bebouwde kom en op bedrijfsterreinen waar nog intacte archeologische resten voor kunnen komen (Willemse, 2005).

Om tot een weloverwogen omgang met de archeologische waarden en een reële inschatting van de kosten verbonden aan de verschillende onderzoeksfasen van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)-cyclus (figuur 1) binnen het plangebied te komen, zijn feitelijke gegevens over de bodemkundige opbouw, bodemkundige gaafheid en de omvang, aard, gaafheid en kwetsbaarheid van archeologische resten noodzakelijk. Het IVO in plangebied de Spankerense Enk dient hierin te voorzien. Het veldonderzoek is uitgevoerd om antwoord te geven op de volgende zeven onderzoeksvragen:

1. Wat is de bodemopbouw, bodemgaafheid en landschappelijke genese van het gebied en wat is de aard, dikte en omvang van afdekkende lagen?
2. Zijn er binnen het plangebied, gebaseerd op de resultaten van veldonderzoek zoals omschreven onder vraagstelling 1, landschappelijke zones te onderscheiden met een relatief hoge en lage dichtheid aan archeologische resten?

Figuur 2. Ligging plangebied Spankerense Enk te Rheden (dikke zwarte lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).



3. Wat is de globale omvang, diepteligging en kwetsbaarheid van de eerder aangetroffen archeologische vindplaatsen op de Spankerense Enk, en welke consequenties heeft verdere planuitvoering voor het AMK-terrein?
4. In welke mate zijn er in het plangebied nog onbekende archeologische resten (antropogene objecten en/of sporen en/of een archeologische laag) aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de voorgenomen herinrichting van het plangebied?
5. Wat is de diepteligging van het niveau met deze archeologische resten ten opzichte van het maaiveld en welke consequenties heeft voortgaande planuitvoering voor de archeologische resten?
6. Wat is de aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vindplaatsen?
7. Welke consequenties heeft voortgaande planuitvoering voor het archeologisch onderzoekstraject/selectiebesluit in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) ter plaatse van het herstructureringsgebied?

1.2 Plangebied

Plangebied Spankerense Enk ligt direct ten oosten van de bebouwde kom van Dieren en heeft een totale oppervlakte van circa 154 ha (figuur 2). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 33G van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 204.533/452.427. Het gebied wordt deels doorsneden door het Apeldoornsch Kanaal, de Zutphense Straatweg en de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Circa 59,2 ha van het plangebied is overbouwd met woningen en bedrijfshallen of bestaat uit verharde terreinen en weg- en spoorcunetten. Circa 3,6 ha bestaat uit open water. Het overige deel van het gebied (circa 91,4 ha) is grotendeels in gebruik als grasland, enkele percelen zijn in gebruik als akkerland. Van het plangebied maakt circa 57 ha deel uit van een monument van hoge archeologische waarde (Monumentnummer 12704, CMA-code 33G-015).

1.3 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een beknopt bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een verkennend, karterend en waarderend booronderzoek (hoofdstuk 3). Verder heeft er een beperkte oppervlaktekartering plaatsgevonden op de percelen die als akkerland in gebruik zijn.

Het verkennend booronderzoek heeft plaatsgevonden in overbouwde gebieden (circa 59,2 ha). Dit onderzoek had tot doel om een beeld te krijgen van de aard en verstoringsdiepte(n) van het bodemprofiel in het bebouwde gebied en wat de consequenties van het verder ontwikkelen van het ontwikkelingsplan op mogelijk aanwezige archeologische waarden is. Ten behoeve van het verkennend booronderzoek zijn per ha circa twee boringen gezet. Een verkennend onderzoek heeft niet als doel om archeologische resten op te sporen.

Het karterend booronderzoek heeft plaatsgevonden in onbebouwde gebieden (agrarisch buitengebied) en in aaneengesloten open zones binnen de bebouwde kom (openbaar groen en grote aaneengesloten particuliere tuinen). Het betreft een gebied met een totale oppervlakte van circa 92 ha. Het waarderend onderzoek is uitgevoerd op plaatsen waar de resultaten van het verkennend of karterend booronderzoek aanleiding gaven tot een nadere vaststelling van de aard van het bodemprofiel en/of de aan- of afwezigheid van archeologische resten. Voor een beschrijving van de gehanteerde prospectiemethoden wordt verwezen naar § 3.1.

Het bureau- en inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998) en in de richtlijnen voor het prospectief archeologisch booronderzoek (Tol e.a., 2004). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>).

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een beperkt bureauonderzoek uitgevoerd. Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort (voorheen Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/ROB) geraadpleegd. Tevens is gebruik gemaakt van de RAAP-rapporten 74 (Odé & Van der Gaauw, 1993) en 1071 (Willemse, 2005).

Met betrekking tot de historisch-geografische karakteristieken van de Spankerense Enk is gekeken naar de vermelding van toponiemen, veldnamen, de verbreiding van de bebouwde kommen van de (toenmalige) dorpen en buurtschappen alsmede de volgende historische kaarten:

- kadastrale minuutplannen: kadastrale gemeente Dieren, sectie C Dieren (bladen 1 en 2, schaal 1:2500; opname 1817), sectie D Spankeren (bladen 1 en 2, schaal 1:2500; opname 1817) en sectie B Laag Soeren (blad 2, schaal 1:2500; opname 1817; DIVA, 2003);
- kadastrale verzamelplan: kadastrale gemeente Dieren, sectie A-N (schaal 1:20.000; opname 1817; DIVA, 2003);
- Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:25.000. (ROBAS Producties, 1989);
- Topografische kaart van de linie van de IJssel vanaf Arnhem tot de Zuiderzee (...) door Ing. Wollant, Kap. Ing. Hottinger, L.H.J. van Hooff, Lt. Ing. M.A. Snoeck, H.J. Van der Wyck en J.A. van Kesteren (schaal 1:14.400, 1783; Versfelt, 2003);
- 'Nieuwe Perfecte Kaerte van D'Yssel-Stroom met een gedeelte van de Veluwe (...)', door Cornelis Florisz van Berckenrode (schaal onbekend, opname 1629; Collectie bibliotheek van de Rijksuniversiteit te Leiden, collectie Bodel Nijenhuis, P-009-01-015).

2.2 Resultaten

Geologie en geomorfologie

Het plangebied Spankerense Enk ligt op de oostelijke helft van een overgangszone tussen de hoog opgestuwde rivierafzettingen ten westen van Dieren (de stuwwal van de zuidoostelijke Veluwe), het zuidelijk gelegen rivierdal van de IJssel en het noordelijk gelegen dekzandgebied van het Soerensche Broek (Willemse, 2005).

Deze overgangszone bestaat uit zogenaamde sneeuwmeltwater- of daluitspoelings-waaierafzettingen die in de voorlaatste en laatste ijstijd langs de voet van de stuwwal van de zuidoostelijke Veluwe zijn ontstaan.

De stuwwal van de zuidoostelijke Veluwe zelf is ontstaan in de voorlaatste ijstijd: het Saalien (ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden). Vanaf het Midden Saalien drong er vanuit het noordoosten een grote ijslob van de Scandinavische ijskap door in zuidelijke richting. Door het gewicht van de ijslob zakte deze diep weg in de vroeg- en midden-pleistocene rivierafzettingen van de Rijn. Op de plaats van de ijslob ontstonden tientallen meters diepe (tong)bekkens. Voor de oprukkende gletsjers werden dikke pakketten rivierzand opgestuwd (Rappol, 1991; Berendsen, 1996 en 1997). De onder de gletsjer afgezette keienrijke leem (keileem) wordt in het IJsseldal aangetroffen op circa 80 à 100 m -Mv. Deze wordt gerekend tot de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Gieten; Bakker e.a., 2003). Aan het einde van het Saalien werd door erosie langs de voet van de stuwwallen en in het IJsseldal een dik pakket grindhoudend rivierzand afgezet. Dit wordt eveneens tot de Formatie van Drenthe gerekend (Laagpakket van Schaarsbergen; Bakker e.a., 2003). Morfologisch zijn deze zogenaamde uitspoelingswaaiers gerelateerd aan laagten of erosiedalen in de stuwwallen.

Na het smelten van het ijs bleef er een patroon van stuwwallen en door zand en grind opgevulde vlakten achter. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 tot 11.800 jaar geleden), bestond Nederland voor een groot deel uit een open toendralandschap met dwergberk en vooral veel kruiden. Het ontbreken van overvloedige vegetatie en de aanwezigheid van permafrost zorgde ervoor dat erosieprocessen makkelijk vat kregen op het zandige landschap. Gedurende het voorjaar, wanneer alle winterneerslag in een korte periode smolt, sneden (sneeuw)smeltwaterbeken zich in de grindige en zandige bodems van de stuwwal in. Het regen- en smeltwater kon op veel plaatsen moeilijk wegzakken door de permanente bevroering van de bodem (permafrost). Hierdoor ontstond in de zomer op de gedeeltelijk ontdooide dalflanken een waterverzadigde bovenlaag van een sterk vermengde zand- en grindmassa die over de bevroren ondergrond naar beneden gleed (gelifluctie).

Vanuit de geulen en smeltwaterdalen van de stuwwallen werd veel van dit met water verzadigde mengsel van zand en grind in oostelijke (IJsseldal) en zuidelijke richting (Dieren, Spankeren) afgevoerd en ontstonden aan de voet van de stuwwal-helling grote gebieden met zogenaamde sneeuwmeltwater- of daluitspoelings-waaierafzettingen die zich in afnemende dikte tot aan de rand van het IJsseldal en in de broekgebieden voortzetten. Het materiaal bestaat veelal uit lokaal opgenomen stuwwalmateriaal en heeft zodoende een samengesteld karakter.

Vanaf het Pleniglaciaal (ca. 73.000 tot 15.500 jaar geleden) en met name het daaropvolgende Laat Weichselien (Laat Glaciaal: ca. 15.500 tot 11.800 jaar geleden) was het klimaat soms zo koud en droog dat gedurende lange perioden sprake was van een landschap waarin vegetatie nagenoeg geheel ontbrak. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst.

In de luwte van de erosiedalen en langs de oostelijke stuwwalflanken werd dit eolische materiaal als een dikke deken fijn, zwak tot sterk lemig zand afgezet: dekzand en löss (Vink, 1949). Ook dit materiaal werd door afspoeling en andere hellingprocessen vermengd tot een heterogene massa van grind, rivierzand en eolisch materiaal. Hierdoor komen in de bovenste lagen van het pakket daluitspoelingswaaier-afzettingen (afgezet vanaf het Pleniglaciaal) ook (verspoelde en vermengde) dekzand- en lösslagen voor (zie § 3.2).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.800 jaar geleden) werd het warmer en raakte het gebied bedekt met bos. Ook steeg de grondwaterspiegel, waardoor kwelwater in de beekdalen en langs de stuwwalranden ging stromen. Vanwege de dichte begroeiing was er aanvankelijk niet of nauwelijks sprake van erosie en ontstonden mineralogisch rijke holtpodzolgronden (bruine bosbodems). Daadwerkelijk ingrijpen door de mens in de natuur begon in de loop van het Neolithicum toen lokale bevolkingsgroepen geleidelijk aan hun bestaan meer op een primitieve landbouw gingen baseren. Deze landbouw vond voornamelijk plaats op de lemige en mineraalrijke hogere gronden. Langs de IJssel zijn dit de hogere dalranden met dekzand en rivierduinen en de overgangszones naar de stuwwal. Aanvankelijk was het effect gering en kon de natuur nog regenereren van de kleinschalige ontginningen in de beboste omgeving. Na de Late Bronstijd werden de effecten merkbaar. Door toenemende exploitatiedruk nam het regeneratievermogen van de ontgonnen gronden af. De lagere en nattere delen van het landschap werden weinig gebruikt en bleven nog lang onaangeroerd. Vanaf de IJzertijd (circa 800 voor Chr.) werd op grotere schaal bos gekapt, in eerste instantie om het landbouwareaal te vergroten. Door de ontbossing ontstond opnieuw erosie langs de hellingen van de stuwwal. Nog steeds vindt bij hevige neerslag actief erosie plaats. Zelfs in historische tijden was het bij hevige regenval niet ongebruikelijk dat delen van de dorpen op de daluitspoelingswaaiers werden bedekt door een dikke laag modder.

Rondom de oude dorpskernen zijn na circa 1300 na Chr. door de toepassing van plaggenbemesting zeer uitgestrekte, aaneengesloten plaggendekken ontstaan. Het betreft onder andere de Dierensche Enk, de Spankerense Enk, de Schaarse Enk en de Soerensche Enk. Door de eeuwenlange bemesting van met mest vermengde heideplaggen ontstond langzaam een dik, humusrijk dek (plaggendek). Hierdoor verdween langzaam maar zeker het oorspronkelijke landschap onder een opgebrachte dikke laag humeus zand.

Bodems

Volgens de bodemkaart (schaal 1:50.000) bestaat het plangebied grotendeels uit hoge zwarte enkeerdgronden met siltarm grof zand en grind beginnend binnen 40 cm -Mv (Stiboka, 1979: code *gzEZ30*, grondwatertrap VII). Het noorden van het plangebied wordt gekenmerkt door veldpodzolgronden met siltarm grof zand (Stiboka, 1979: code *gHn30*; grondwatertrap VI). Ook hier komt binnen 40 cm -Mv grind in de ondergrond voor.

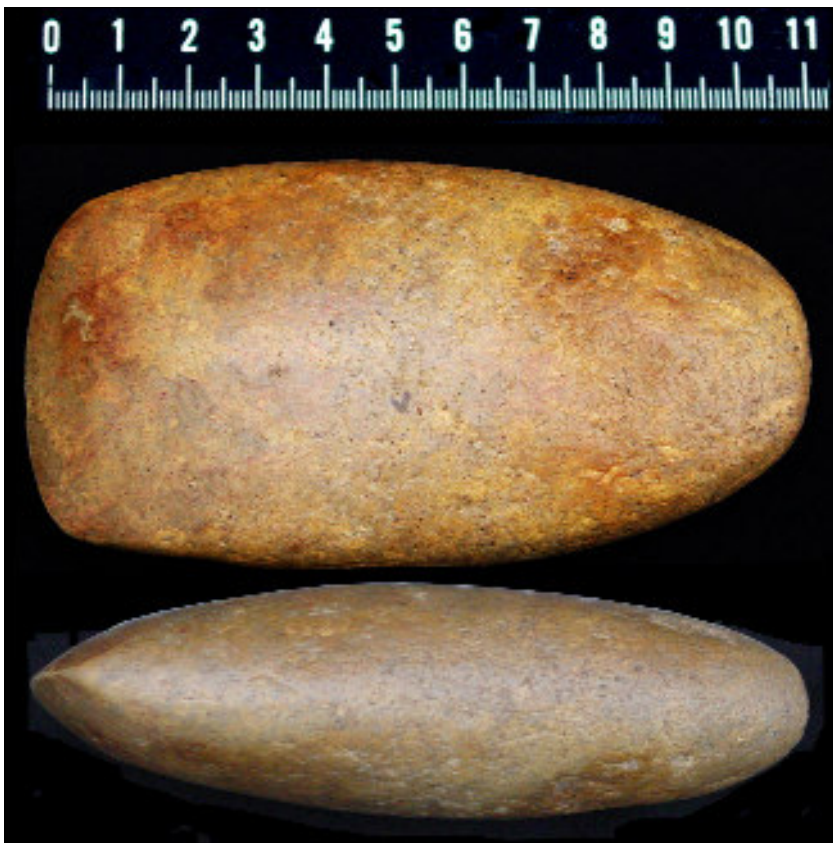
Enkeerdgronden bestaan uit een meer dan 50 cm dik opgebracht plaggendek (ook wel esdek genoemd). De plaggendekken zijn ontstaan door eeuwenlange pluggenbemesting op de akkers rondom de nederzettingen (zogenaamde dorps- of buurschapsessen). Door het opbrengen van een plaggendek (ophoging) zijn langzamerhand veel archeologische resten buiten het bereik van de ploeg komen te liggen en hierdoor goed geconserveerd. Onder het plaggendek komen daluitspoelings-waaierafzettingen voor. Het betreft relatief heterogene afzettingen van al dan niet grindrijk stuwwalmateriaal vermengd met dekzand en/of löss. In de ondergrond van de hoger gelegen, goed ontwaterde delen zijn gedurende het Holoceen veelal al dan niet grindrijke moderpodzolen ontstaan. In de lagere delen met een hogere grondwaterspiegel ontstonden veelal veldpodzolgronden.

Bewoningsgeschiedenis en archeologie

De overgang van droog naar nat moet al in de Vroege Prehistorie een grote aantrekkingskracht gehad hebben op de mensen die in het gebied leefden. De oudste eenduidige archeologische vondsten uit de gemeente Rheden dateren uit het Laat Paleolithicum (vanaf circa 35.000 jaar tot 11.500 jaar geleden) en Mesolithicum (9500-4900 voor Chr.) en zijn afkomstig van hoge (dek)zandkopjes in het noordelijk gelegen Soerensche Broek (Willemse, 2005). Het plangebied heeft waarschijnlijk vanaf het Mesolithicum een continue bewoning gekend, getuige het grote aantal aangetroffen nederzettingsterreinen uit de periode Neolithicum (4900 tot 2000 voor Chr.) t/m IJzertijd (800-12 voor Chr.). Er ontstonden verspreid over de bewoonbare gronden kleine agrarische nederzettingen met een bescheiden veestapel van runderen en varkens. Het nieuwe gebruik van uit klei gebakken vaatwerk wordt eveneens als een kenmerk van deze tijd beschouwd. Op waarschijnlijk kleinschalige akkers werd onder andere emmertarwe en gerst verbouwd. Men benutte hiervoor vaak de meest zandige delen rond het woonerf. Voor het ontginnen van de akkers en het bewerken van (bouw)hout waren geslepen stenen werktuigen als dissels en bijlen onmisbaar. De akkers werden met een eenvoudig eergetouw (scheurploeg) bewerkt. Na relatief korte gebruiksperiodes raakten de akkers uitgeput en werden nieuwe stukken bos ontgonnen. Nederzettingen (meestal niet meer dan één tot drie huizen) schoven mee in het landschap. De eerste boeren vestigden zich in de nabijheid van de huidige boerderij Het Loo rondom akkers die waarschijnlijk lagen in het gebied omsloten door de huidige Beukenlaan, Bockhorstweg, Kapersweg en Kerkweg en in het gebied tussen de Kapersweg en de Arnhemse-Zutphense straatweg (Elzebroek, 1997).

De vindplaatsen maken deel uit van een op de AMK-Gelderland (ROB, 2000) opgenomen terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 33G-015, Monumentnummer 12704; bijlage 1: catalogusnummers 53, 54, 55 en 60). Het betreft vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en/of Neolithicum en scherven aardewerk uit de Bronstijd en/of IJzertijd en de Late Middeleeuwen, gevonden tijdens booronderzoek en oppervlaktekarteringen op de Spankerense Enk (Odé & Van der Gaauw, 1993; Willemse, 2005). Buiten het AMK-terrein zijn ook vindplaatsen bekend (bijlage 1: catalogusnummers 59 en 63). Ook hier zijn vuurstenen artefacten uit de perioden Mesolithicum en/of Neolithicum en aardewerk uit de Bronstijd en/of IJzertijd en de Late Middeleeuwen aangetroffen (Odé & Van der Gaauw, 1993).

Bovendien is bij de aanleg van een kelder een stenen bijl aangetroffen. Het betreft een geslepen bijl van kwartsitische zandsteen uit de periode Midden Neolithicum-Bronstijd (figuur 3; ARCHIS-vondstmeldingsnummer 402484; catalogusnummer 140).

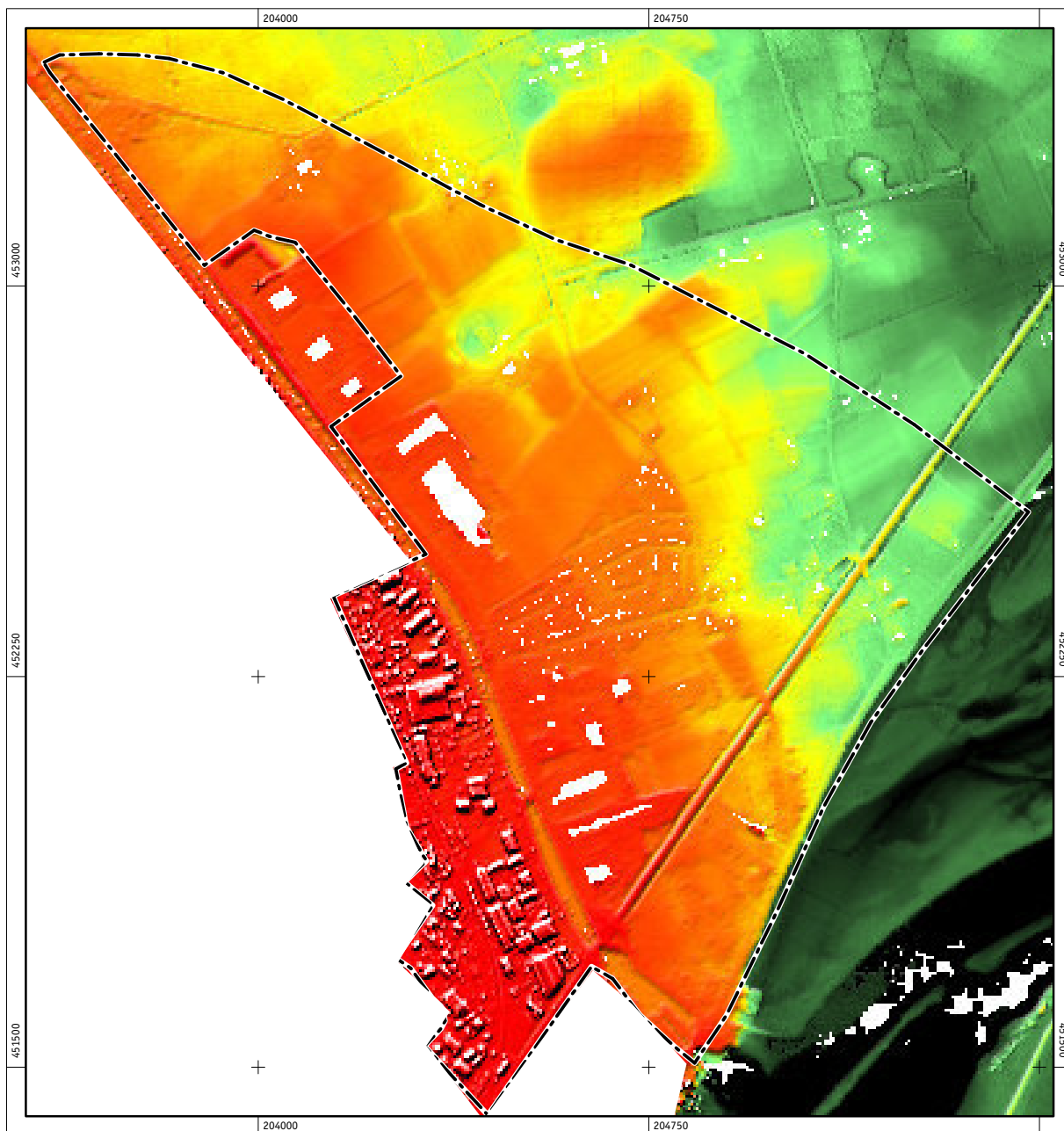


Figuur 3. De ten zuidoosten van de Spankerense Kerk aangetroffen geslepen neolithische bijl (foto: RAAP).

Historische geografie

De naam Spankeren zou zoveel betekenen als 'een verhoging in een nat gebied' (Elzebroek, 1997). Gezien de geomorfologische ligging van het dorp, op de overgang van de laagste delen van de daluitspoelingswaaier van Dieren naar het rivierdal van de IJssel (in het zuiden) en het lager gelegen dekzandgebied van het Soerensche Broek (in het noorden), lijkt deze naam goed gekozen (figuur 4).

Nederzettingen werden pas in de loop van de Late Middeleeuwen kleine gehuchten en plaatsvast. Dit is een gevolg van meerdere samenhangende factoren, waaronder de permanent gebruikte landbouwgronden als gevolg van betere bemesting, schaarsere gronden, boerderijen die langer megingen en niet in de laatste plaats plaatsgebondenheid in een hofstelsel. Zo betreft de eerste vermelding waarin sprake is van Spankeren een akte uit 1179 over het grafelijk 'Hof te Loo'. Deze hof stond op de plek van boerderij Het Loo (Kerkweg 25). De hof was later verbonden aan havezate 'De Bockhorst'. De (aan de heilige Petrus toegewijde) kerk van Spankeren wordt voor het eerst vermeld in een giftbrief uit 1307 van Graaf Rienald I van Gelre. Hierin schenkt hij de kerk aan de Commanderie van St. Johannes (Elzebroek, 1997; Archief voorm. commanderie St. Johannes te Arnhem en archief Hertogen van Gelre).

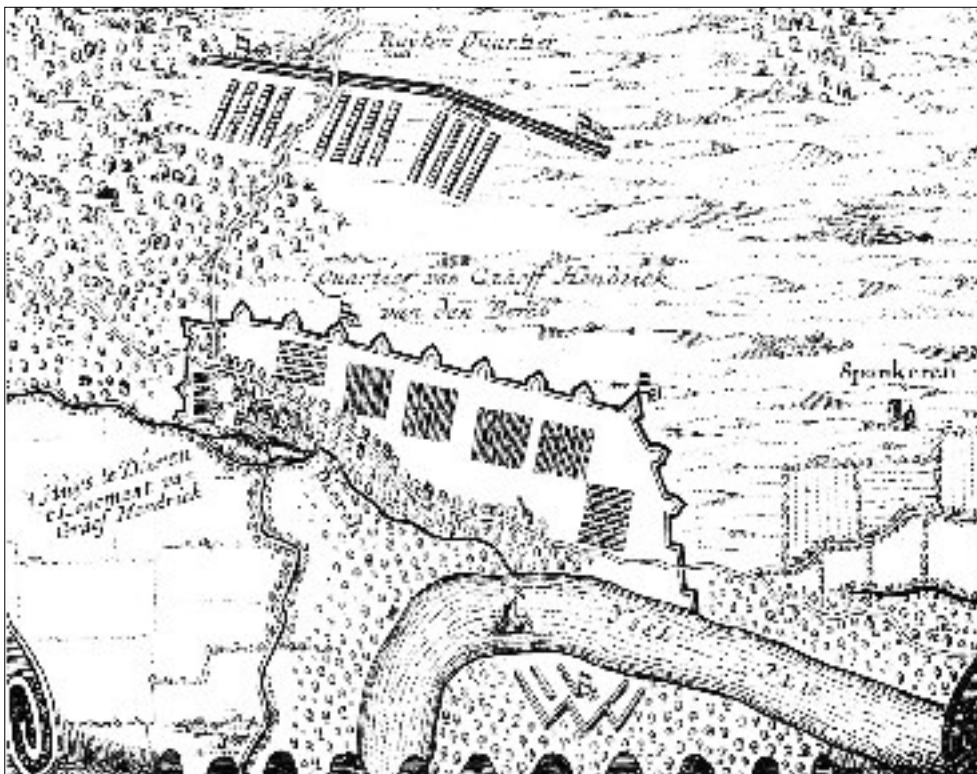


Figuur 4. Uitsnede uit het bewerkte Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met de ligging van het plangebied (onderbroken zwarte lijn).

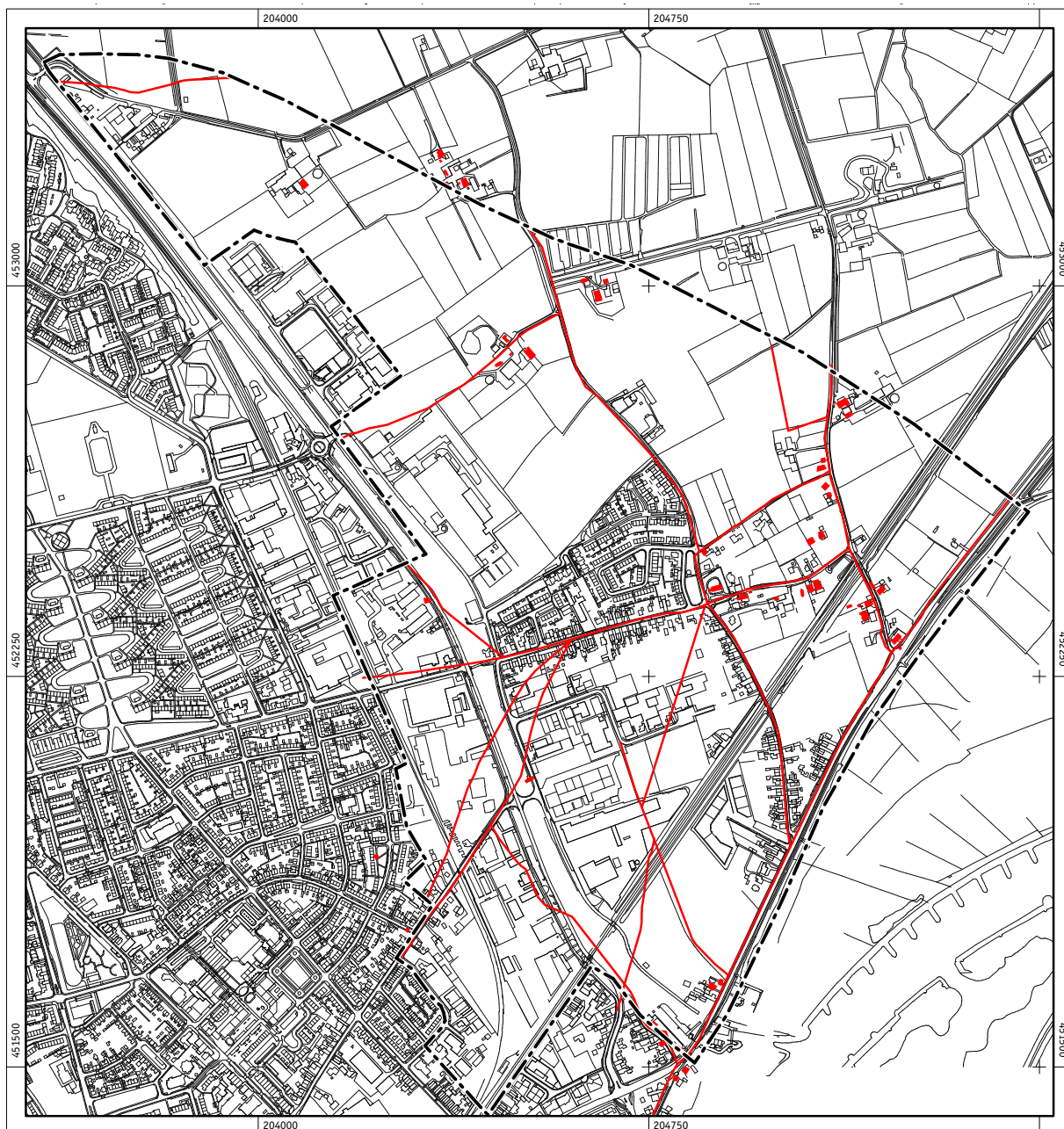
Het tufstenen deel van de kerktoren heeft een datering die echter zeker teruggaat tot in de 11e eeuw (Elzebroek, 1997) en is daarmee de oudste toren van de zuidoostelijke Veluwezoom (ARCHIS-vondstmeldingsnummer 402520; catalogusnummer 142).

Het gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd toenemende aantal steden en een daarmee gepaard gaande marktwerking in de landbouw maakten het noodzakelijk dat ook de marginalere, minder vruchtbare gronden werden ontgonnen. Ontginningen van deze gronden werden gestimuleerd door landsheren (en kloosters). Rondom of tussen gehuchten met enkele boerderijen (boer- of buurtschappen) ontstonden grote aaneengesloten complexen met bouwland die essen of enken worden genoemd. De lagere delen van het landschap eromheen (rivier- en beekdalgronden en lage dekzandgebieden) vormden gras- en hooilanden. Zo lagen in 'Het Broek' - het noordwestelijke deel van Spankeren - hooilanden, terwijl men op de uitgestrekte Soerensche heidevelden plaggen kon steken en schapen kon laten grazen.

Aan het einde van de Late Middeleeuwen (na 1500 na Chr.) telde Spankeren waarschijnlijk circa 10 woningen, merendeels boerderijen direct naast de wegen langs de randen van de akkers. Verder lag er 'op 't hooge Dierensche Schaer', ter hoogte van Spankeren, waarschijnlijk een redoute (vestingwerk) uit de Tachtigjarige Oorlog (figuur 5; catalogusnummer 110). Het ging om een vierkante wal met borstwering die een binnenterrein omgaf en die langs de 'IJsselfrontier' in 1605 werd opgeworpen. De exacte locatie is echter onbekend.

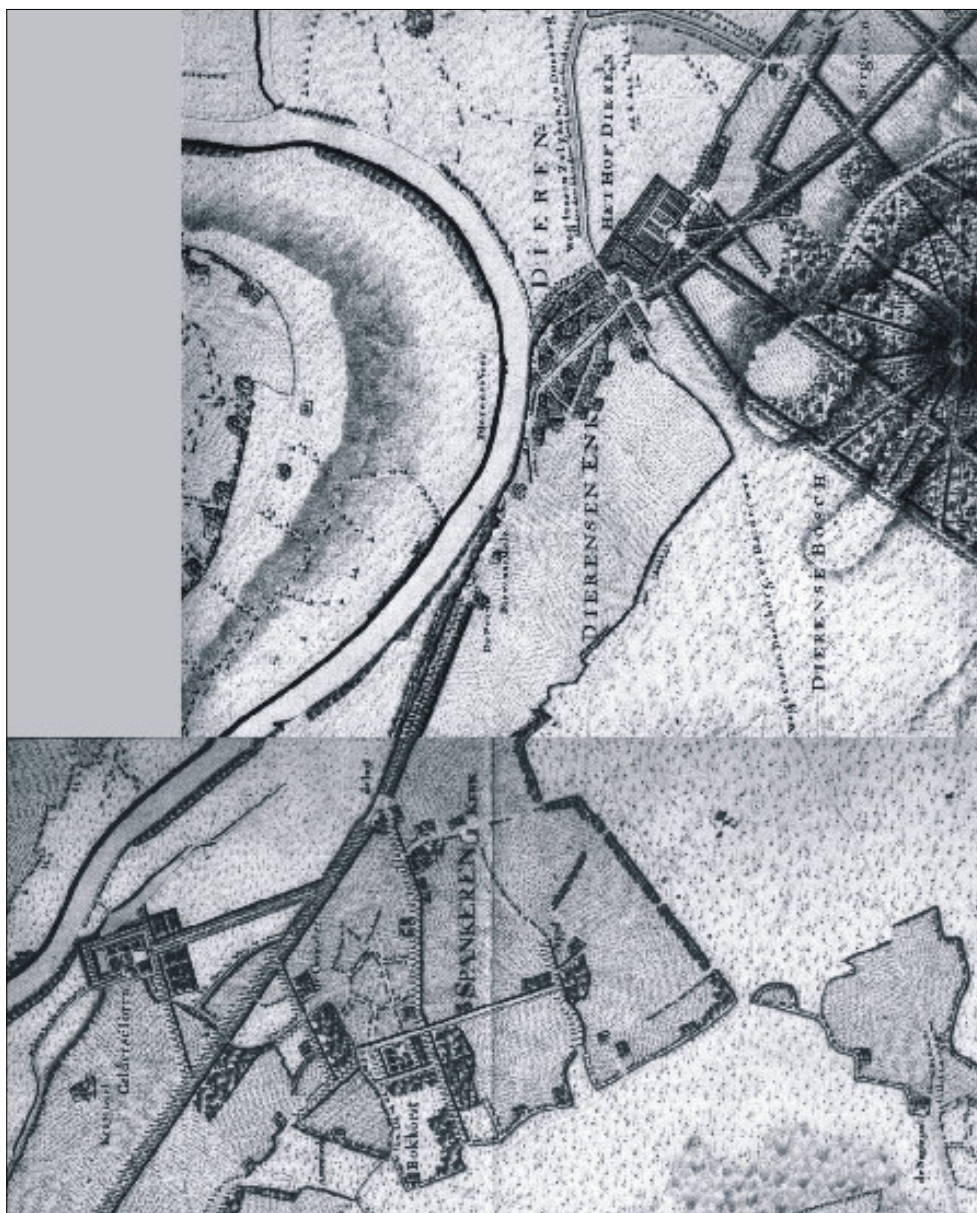


Figuur 5. Uitsnede uit de 'Nieuwe Perfecte Kaerte van D'Yssel-Stroom met een gedeelte van de Veluwe (...)', door Cornelis Florisz van Berckenrode, uitgave Claes Jansz. Visscher te Amsterdam n.a.v. de inval van Graaf Hendrik van den Berg in 1629. Rondom de Dierensche Enk en aan de oostzijde van de IJssel lag een systeem van bastions voor het leger van Hendrik, terwijl zijn ruitery rondom de weg naar Harderwijk lag (Ruyter Quartier) en beschermd werd door een palissade met gracht (bron: Collectie bibliotheek van de Rijksuniversiteit te Leiden, collectie Bodel Nijenhuis, P-009-01-015).



Figuur 6. Bebouwing en wegen binnen plangebied Spankerense Enk (in rood) op de kadastrale minuut van 1817 geprojecteerd op huidige topografie (Grootschalige Basiskaart Nederland, gemeente Rheden).

In het begin van de 19e eeuw bestond Spankeren uit een kerk en 23 woningen, die beschouwd kunnen worden als de oudste woonlocaties van het dorp (figuren 6 en 7.) Na de aanleg van het Apeldoornsch Kanaal in 1869 duurde het nog enkele decennia voordat de eerste bedrijven zich daar vestigden. De eerste grootschalige bedrijfsbebouwing aan de Spankerense zijde van het Apeldoornsch Kanaal dateert uit 1916. De ontwikkelingen in de dorpskern zijn ook na de Tweede Wereldoorlog bescheiden gebleven (Elzebroek, 1997; Willemse, 2005).



Figuur 7. Uitsnede uit de Topografische kaart van de linie van de IJssel vanaf Arnhem tot de Zuiderzee, van het land tussen Arnhem en Nijmegen en van Wedde en Westwoldingerland, opgenomen en getekend door Ing. Wollant, Kap. Ing. Hottinger, L.H.J. van Hooff, Lt. Ing. M.A. Snoeck, H.J. Van der Wyck en J.A. van Kesteren, 1783. Schaal 1:14.400 (bron: Versfelt, 2003).

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting voor de daluitspoelingswaaiers is hoog tot zeer hoog. Het betreft een relatief smalle zone van zwak glooiende, grindrijke afzettingen die zijn gevormd langs de voet van de stuwwal op de overgang van de oostelijke Veluwe naar het rivierdal van de IJssel. Dit overgangsgebied heeft vanaf de Prehistorie een permanente en (relatief) dichte bewoning gekend.

Tallose nederzettingen en begraafplaatsen getuigen hiervan. Het merendeel van de archeologische vondsten in de gemeente Rheden stamt zelfs uit deze landschappelijke eenheid. Daarnaast liggen alle oude dorpskernen binnen het gebied van de daluitspoelingswaaiers. De vroegste schriftelijke vermelding van Dieren (838: Theotornae) stamt reeds uit de Karolingische en Ottoonse tijd (circa 750-1050 na Chr.). Vermoedelijk bevonden zich hier voornamelijk agrarische nederzettingen, waarvan een deel in de Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.) uitgroeide tot de huidige dorpskernen.

Rondom de oude dorpskernen van Dieren en Spankeren zijn na 1300 na Chr. door de toepassing van plaggenbemesting zeer uitgestrekte, aaneengesloten buurschapsessen of enken ontstaan. Het betreft onder andere de Dierensche Enk, de Spankerense Enk, de Schaarse Enk en de Soerensche Enk. Door de eeuwenlange plaggenbemesting ontstond langzamerhand een dik, humusrijk dek (plaggendek). Hierdoor verdwenen langzaam maar zeker de oudere bewoningsresten onder het opgebrachte plaggenpakket.

Vanwege de aanwezigheid van dikke plaggendekken gaat het merendeel van de archeologische resten in deze landschappelijke eenheid dus verborgen onder een dikke laag humeus zand. Als gevolg hiervan zijn deze archeologische resten over het algemeen goed geconserveerd, maar moeilijk te ontdekken. Ze worden in de regel alleen tijdens diepe bodemingrepen aangetroffen. Waar plaggendekken ontbreken, is de kans op intacte archeologische resten veel kleiner. Het betreft het gebied in het noorden van het plangebied dat gekenmerkt wordt door veldpodzolgronden en gebieden die door eerdere bodemingrepen zijn verstoord. Bovendien is het mogelijk dat uitgestrekte archeologische vindplaatsen overbouwd zijn geraakt tijdens de bouw van nieuwbouwwijken en industrieterreinen. In hoeverre de bouwactiviteiten hebben geleid tot de vernietiging van archeologische resten is onduidelijk en zal tijdens het veldonderzoek bepaald moeten worden.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Booronderzoek

In het plangebied Spankerense Enk is zowel een verkennend als een karterend en waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd (kaartbijlage 1).

Booronderzoek is veelal de meest (kosten)efficiënte en non-destructieve methode om in de allereerste fase van planvorming afgedekte archeologische terreinen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen. Dergelijke terreinen kunnen afgedekt zijn door een relatief dikke cultuurlaag, zoals een opgebracht plaggendek. In bodemkundige zin gaat het dan om hoge enkeerdgronden met een dikte van ten minste 50 cm. In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld landbouwkundige bewerking (doorgaans tot maximaal 40 cm -Mv) aan de oppervlakte komen. Hierdoor is een oppervlaktekartering in deze gebieden weinig zinvol. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen exact te bepalen. Daarnaast wordt vastgesteld in hoeverre het bodemprofiel intact is en of eventuele archeologische sporen (bijvoorbeeld paal- en afvalkuilen) door natuurlijke erosie of antropogene verstoringen zijn aangetast. In het laatste geval kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 614 boringen verricht in noordwest-zuidoost georiënteerde raaien (kaartbijlage 1 en bijlage 4). Voor het karterend booronderzoek zijn boringen gezet in een grid van 40 bij 50 m. De afstand tussen de raaien bedroeg 40 m en de afstand tussen de boringen in een raai 50 m. De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond (systematisch driehoeksgrid). De dichtheid aan boringen was circa zes boringen per ha. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het systematisch opsporen (met een vindkans van 90 tot 100%) van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Neolithicum t/m Late Middeleeuwen met huisplaatsen met een omvang van 500 tot 2000 m² en overwegend een (zeer) hoge vondstdichtheid (> 200 vondsten per m²; Tol e.a., 2004). Wanneer de vondstdichtheid lager wordt dan 40 vondsten per m² of de omvang kleiner wordt dan 500 m² wordt de vindkans lager dan 50% (Tol e.a., 2004). Deze methode is derhalve niet geschikt om grafvelden, verkavelingspatronen, vuursteenconcentraties uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en andere zeer lokale archeologische resten (systematisch) in kaart te brengen. Voor deze categorie vindplaatsen geldt dat zelfs bij een zeer hoge boringdichtheid de kans op het aantreffen en herkennen hiervan zeer klein is (Tol e.a., 2004).

Het verkennend booronderzoek heeft plaatsgevonden in overbouwde gebieden (circa 59,2 ha). Hierbij zijn per ha circa twee boringen geplaatst. Het verkennend onderzoek had tot doel om een beeld te krijgen van de aard en verstoringsdiepte(n) van het bodemprofiel in het bebouwde gebied en wat de consequenties zijn van het verder ontwikkelen van het ontwikkelingsplan voor mogelijk aanwezige archeologische waarden. Een verkennend onderzoek heeft niet als doel om archeologische resten op te sporen.

De boringen voor het waarderend booronderzoek zijn gezet op plaatsen waar de resultaten van het verkennend of karterend booronderzoek aanleiding gaven tot een nadere vaststelling van de aard van het bodemprofiel (veelal gezet met een zandguts met een diameter van 3 cm) en/of de aan- of afwezigheid van archeologische resten (Edelmanboor met een diameter van 15 cm). Het betrof in de meeste gevallen een tussenboring op 25 m afstand van twee boringen binnen een raai.

De boringen voor het verkennend en karterend booronderzoek zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen voor de waardering zijn deels met een zandguts met een diameter van 3 cm gezet (boringen 579 t/m 588) en deels met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (kaartbijlage 1). De maximale boordiepte bedroeg 2,30 m -Mv. De gemiddelde boordiepte bedroeg 92 cm. Alle boringen zijn gezet tot minimaal 20 cm in de natuurlijke C-horizont van het podzolprofiel. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is laagsgewijs (voornamelijk op onderscheiden bodemhorizonten) uitgezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,4 cm; het zeefresidu is in het veld met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem).

Een aantal percelen waren zodanig overbouwd dat over grote vlakken geen booronderzoek mogelijk was (kaartbijlage 1). Tevens heeft er geen booronderzoek plaatsgevonden op percelen waar op aangeven van de gemeente Rheden in het verleden een ernstige tot zeer ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Voor een deel van het plangebied bleek tijdens het veldonderzoek geen betredings-toestemming te zijn gegeven. Hier zijn conform de overeenkomst met de gemeente Rheden inzake het verkrijgen van betredingstoestemming geen boringen verricht.

Oppervlaktekartering

Oppervlaktekartering is een beproefde methode van archeologisch veldonderzoek, waarmee in korte tijd relatief grote gebieden kunnen worden onderzocht. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden, en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Op laatstgenoemde plaatsen is de vondstzichtbaarheid goed. Akkers worden systematisch belopen (in banen met een onderlinge afstand van circa 5 of 10 m) en molshopen, steilranden en andere ontsluitingen

die waarnemingen mogelijk maken worden geïnspecteerd. Het doel van een oppervlaktekartering is archeologische artefacten aan de oppervlakte te lokaliseren en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Een oppervlaktekartering is vooral een geschikte methode om (grote) vondstrijke nederzettingsterreinen in kaart te brengen. Vondstarme nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, zijn door middel van een oppervlaktekartering minder goed op te sporen.

Een systematische oppervlaktekartering is uitgevoerd op twee (ten tijde van het onderzoek) braakliggende en geploegde percelen (kaartbijlagen 1 en 2).

Geologische waarnemingen

Over het plangebied is een (geologische) raai met diepere boringen gelegd waarbij getracht is om met een handboor tot een maximale diepte waarnemingen aan het bodemprofiel te verrichten. Deze boringen dienen om inzicht te krijgen in de voorkomende afzettingssmilieus en de lithostratigrafische/genetische opbouw van de daluitspoelingswaaier en het daarop opgebrachte plaggendek.

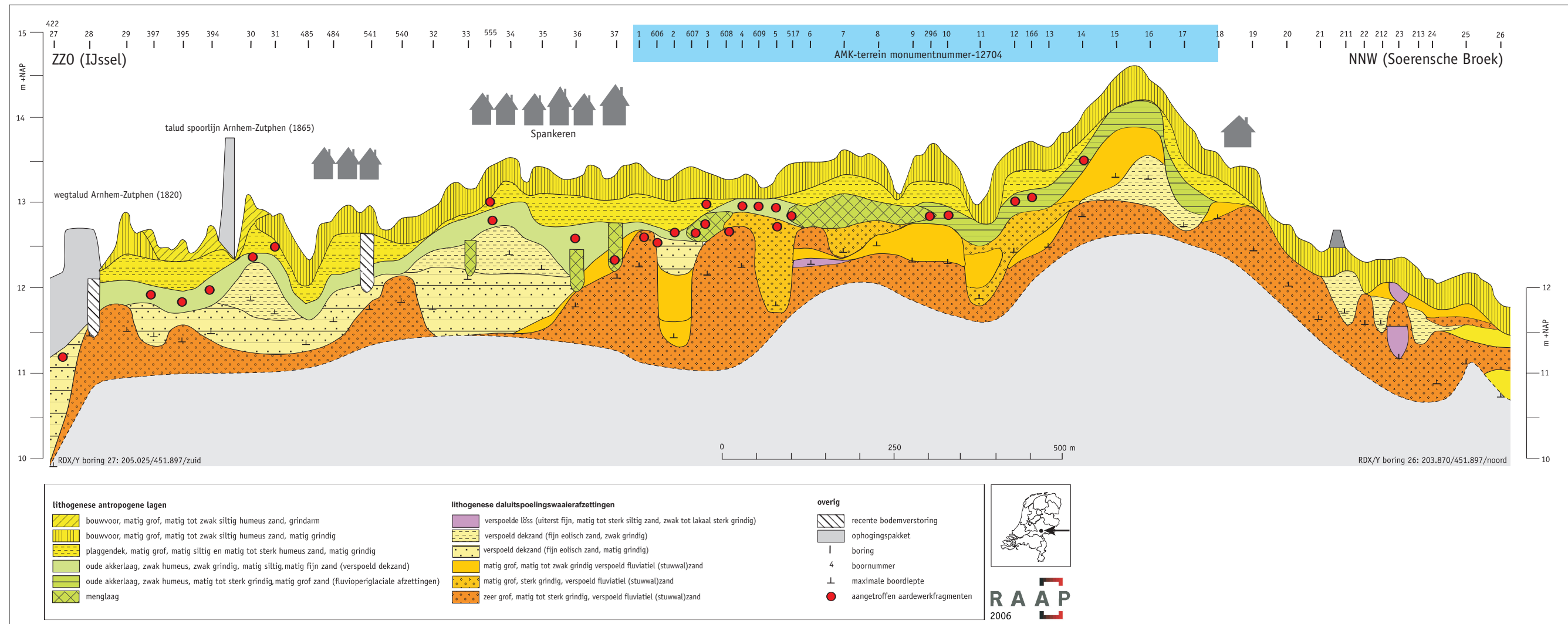
Tevens was ten tijde van het veldonderzoek een circa 3 m diepe en 30 m lange geologische ontsluiting aanwezig direct ten zuidwesten van het plangebied, aan de Zutphensestraatweg 76 te Dieren. Hier lag een bouwput open voor de aanleg van een onderkelderd appartementencomplex. Er zijn enkele waarnemingen van het profiel van de putwand verricht om een lokale stratigrafie op te stellen en om op basis van sedimentaire structuren een indruk te krijgen van de ontstaanswijze van de daluitspoelingswaaier.

3.2 Resultaten

Geologie en geomorfologie

Tijdens de kartering is vrijwel alle (geologische) kennis van de aard en samenstelling van de daluitspoelingswaaierafzettingen opgedaan uit boringen met een diepte van maximaal 2,3 m (boring 27), dat wil zeggen binnen handboorbereik. De dieper liggende afzettingen zijn weliswaar minder goed bekend, maar de ontsluiting aan de Zutphensestraatweg 76 en het vrij dichte net van boringen binnen de geologische raai (afstand tussen boringen ca. 25 tot 50 m) hebben toch een globaal inzicht gegeven in de opbouw en sedimentaire structuren van deze lagen.

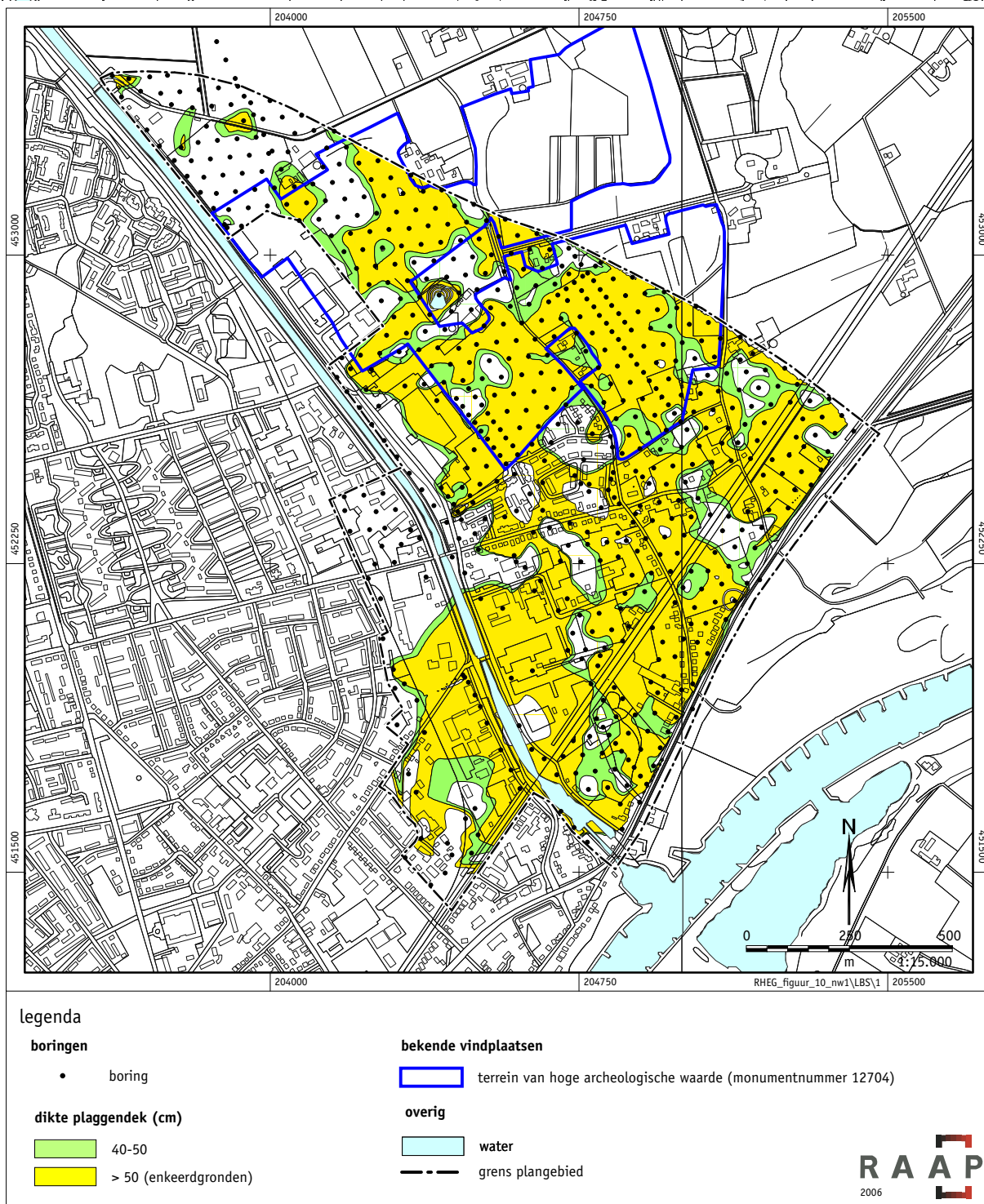
Figuur 8 betreft een zuidoost-noordwest georiënteerde geologische boorraai door het hart van plangebied Spankerense Enk (raai A-A'; voor de ligging van de geologische raai zie figuur 12). Figuur 9 betreft een (deel van een) fotocollage van een profielopname van een meer dan 3 m diepe en zeker 30 m lange ontsluiting in een bouwput aan de Zutphensestraatweg 76 te Dieren (20 m ten zuiden van de meest zuidelijke punt van het plangebied). Op basis van de interpretatie van boorgegevens in de geologische raai en de sedimentologische en lithologische opbouw van de afzettingen in de bouwput kan een algemene beschrijving worden gegeven van de genese en geomorfologie van het landschap van de Spankerense Enk.



Figuur 8. Zuidoost-noordwest georiënteerde geologische boorraai door het hart van het plangebied Spankerense Enk (voor de ligging van de boorraai zie figuur 12).



Figuur 9. Fotocollage van een profielopname van een bouwput aan de Zutphensestraatweg 76 te Dieren (foto RAAP).

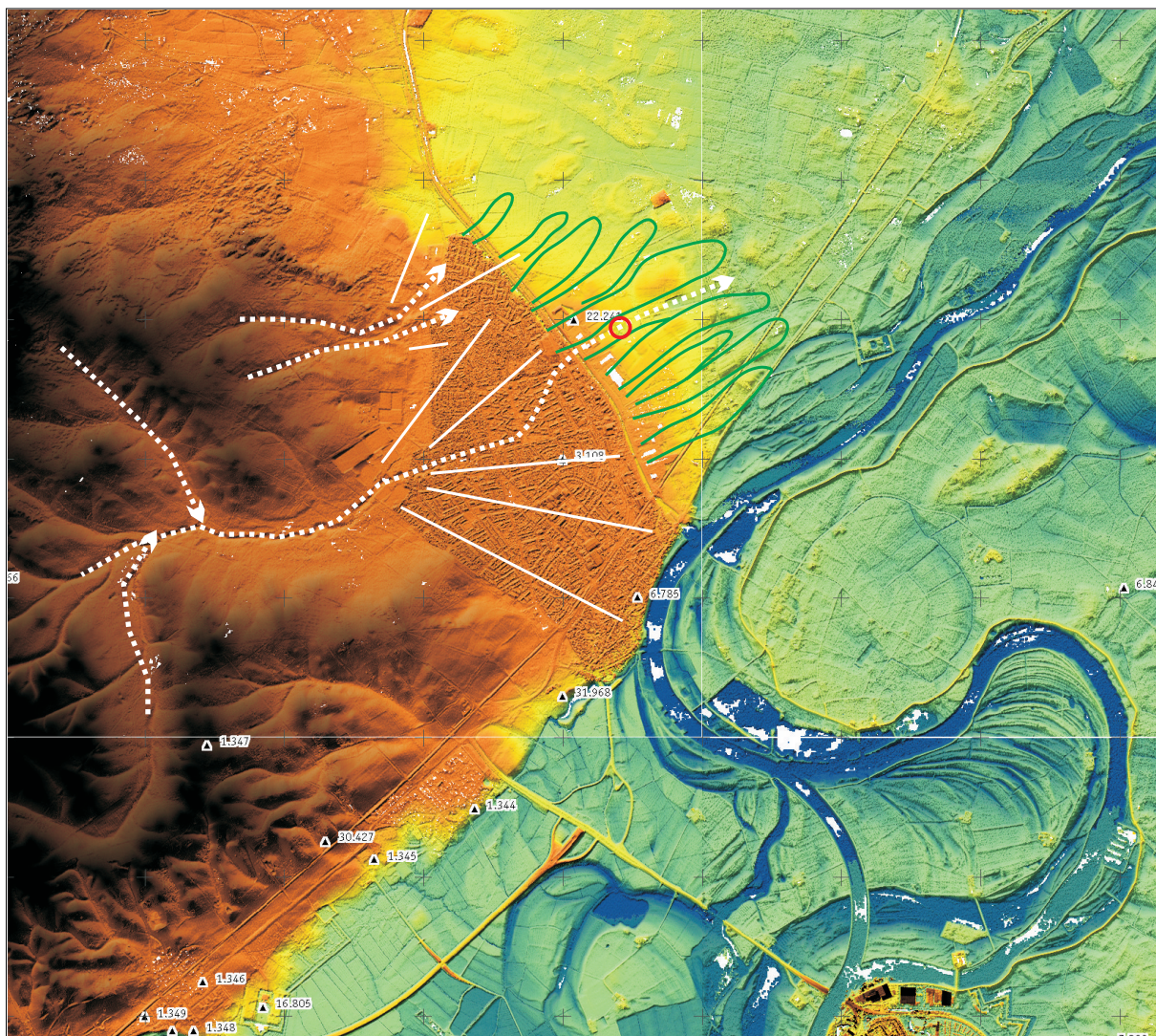


Figuur 10. Verspreiding en dikte van het plaggendek (dikker dan 40 cm) in plangebied Spankerense Enk.

Over een uitgestrekt gebied van circa 102 ha komt een plaggendek voor (de Aa-horizont). De dikte van het plaggendek is op basis van de boorgegevens vlakdekkend weergegeven op figuur 10. De dikte van het plaggendek ligt tussen 30 en 110 cm en varieert plaatselijk sterk (figuren 8 en 10). In de bebouwde kom van Spankeren en een deel van het industrieterrein ten oosten van het Apeldoornsch Kanaal is grotendeels sprake van een plaggendek dat dikker is dan 60 cm. In het centrale deel van het plangebied, ter hoogte van het AMK-terrein, is het plaggendek sterk wisselend van dikte. Circa 81 ha betreft in elk geval een plaggendek dikker dan 50 cm dat volgens de classificatie van De Bakker & Schelling (1966) kan worden geclassificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond in matig grof tot grof zand (codes zEZ21 en zEZ30). Lokaal is het plaggendek dunner dan 50 cm (figuur 10). Wanneer het plaggendek dunner wordt dan 30 cm is over het algemeen het onderscheid tussen een plaggendek en de bouwvoor moeilijk te maken. Tussen gemiddeld 30 en 60 cm -Mv gaat het bodemprofiel over in een pakket zeer fijn tot matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand met een geringe tot matige bijmenging van fijn grind, of uit matig grof tot zeer grof, scherp zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en/of grof grind. In de top van het pakket komt bodemvorming voor in de vorm van een podzolbodem met vaak een goed ontwikkelde B- en B/C-horizont.

De sedimentsamenstelling en korrelgrootte van het sediment duiden op een vermengd (relatief heterogeen) pakket verspoeld dekzand en/of zie en/of fluviatiel zand en grind (zie § 2.2 en figuur 8). Een waaivormige bedekking van het gebied lijkt waarschijnlijk, gezien de morfologie van de bovenkant van deze afzettingen (figuur 11). Deze verloopt van circa 13 m +NAP langs de rand van het Apeldoornsch Kanaal tot circa 11,5 tot 11 m +NAP langs de oostrand van het plangebied. De afzettingen onder het plaggendek kunnen aldus worden geïnterpreteerd als helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen en bestaan uit (secundair afgezet) erosiemateriaal van de stuwwallen die voor een belangrijk deel uit midden-pleistocene fluviatiele formaties (pre-Saalien) en pleni- en laat-glaciale eolische formaties uit het Weichselien zijn opgebouwd (zie § 2.2). In enkele boringen is een gelaagd pakket sterk siltig, goed gesorteerd fijn zand aangetroffen met een grofzandige bijmenging. Deze waarschijnlijk zeer lokaal voorkomende afzettingen kunnen worden geïnterpreteerd als verspoeld dekzand of löss in een dalvormige laagte of dekzandlaagte (figuur 8: boringen 211, 212 en 23).

De daluitspoelingswaaiers komen langs de voet van de stuwwal van de Oostelijke Veluwe in een aaneengesloten gebied voor. De dikte van het pakket bedraagt waarschijnlijk 10 tot 20 m (Van der Meene, 1977; Stiboka, 1979). Uit de interpretatie van de geologische boringen in raai A-A' (figuur 8) en de morfologie (figuur 11) kan worden afgeleid dat de afzettingen zijn gevormd langs langgerekte transportbanen vanuit de dalmondingen van de erosiedalen op de stuwwal. De diepte waarop de verschillende afzettingen (grindrijk grof fluviatiel zand, grindrijk matig grof fluviatiel zand, verspoeld dekzand etc.) worden aangetroffen, duidt op een proces van accumulatie (opbouw) en insnijding. De insnijdingen manifesteren zichzelf als erosiegeulen in de daluitspoelingswaaierafzettingen waardoorheen tijdens



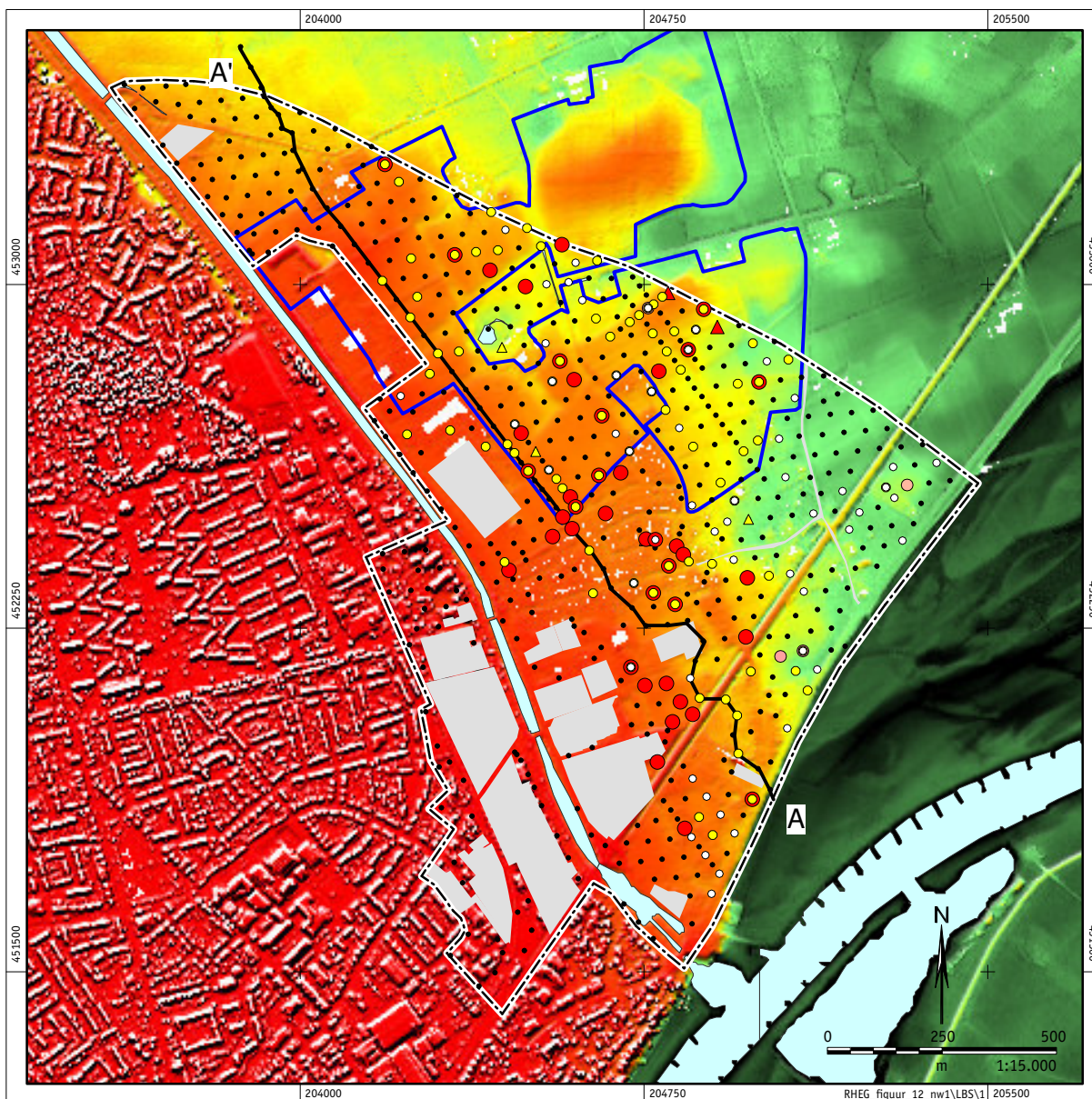
Figuur 11. Uitsnede uit het bewerkte Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; 5x5 m DHM) tussen De Steeg (linksonder) en Leuvenheim (rechtsboven). Aangegeven zijn de ligging van erosiedalen op de stuwwal (gestippelde witte lijn), de strekking van de morfologie van de daluitspoelingswaaier(s) (witte lijn) en de globale omgrenzing van relatief hooggelegen uitspoelingswaaierlobben (groen omlijnd). De open rode cirkel betreft de locatie van een dobbe-achtige depressie ten noorden van De Peppel.

piekafvoeren erosiemateriaal werd getransporteerd. In algemene zin kan worden gesteld dat in ieder geval die delen van de daluitspoelingswaaierafzettingen waar verspoeld dekzand en löss voorkomt, vanaf het Pleniglaciaal moeten zijn ontstaan (Koster, 1982).

Uit de waarnemingen van de putwand langs de Zutphensestraatweg 76 (figuur 9) blijkt dat het pakket ongestoorde afzettingen onder het plaggendek bestaat uit relatief grindrijk en grindarm fluviatiel zand dat al dan niet laagsgewijs is afgezet. De sedimentologische interpretatie van de relatief dunne (< 30 cm dikke), afwisselend ongelaagde, horizontaal en scheef gelaagde slecht gesorteerde afzettingen wijst op een milieu met zowel lateraal als in de tijd sterk wisselende stromingscondities. De al dan niet grindrijke afzettingen en de horizontale gelaagdheid duiden op hoge stromingscondities. Het betreft een afwisselend pakket zogenaamde sheet- en streamflood-afzettingen die veelal gevonden worden op proglaciale puinwaaiers (Brodzikowski & Van Loon, 1991). Hierbij speelt met name het grote sedimentaanbod (hoog opgestuwd los zand en grind) en de piekafvoer van (sneeuw-)smeltwater een rol bij de samenstelling en gelaagdheid van deze afzettingen. Dieper in de bouwput komen matig tot goed gesorteerde fluviatiele zanden en silt voor. Laagpakketten F en G (figuur 9) vertonen tekenen van postdepositionele deformatie. Waarschijnlijk betreft het kryoturbatie. Kryoturbaties zijn verstoringen van de oorspronkelijke gelaagdheid als gevolg van de afwisseling van vorst en dooi in gebieden met permafrost. Ze ontstaan in de zomer wanneer alleen de bovenste laag van de permafrost ontdooit en oververzadigd raakt met water. Zodra het weer gaat vriezen, dringt vorst van bovenaf de grond in, waardoor het water tussen het opnieuw bevroren oppervlak en de dieper gelegen permafrost onder (hydrostatische) druk komt te staan. Zodra de spanning zich kan ontladen, treedt een verstoring in het waterverzadigde pakket op.

In laagpakket G is gedeformeerde (geplooid) gelaagdheid waargenomen, wat wijst op laterale druk. In dat geval betreft het mogelijk een vorm van glaciotectoniek, gerelateerd aan een kortstondige fase van ijsuitbreiding tijdens het afsmelten van de gletsjers in het IJsseldal. Indien deze interpretatie correct is, betreft het (delen van) de dieper gelegen afzettingen van de Dierense daluitspoelingswaaier, materiaal dat is ontstaan in de ruimte tussen het ijs en de stuwwal. Dergelijke ijs-contact-afzettingen worden aangeduid als kame-terrassen en komen langs de binnenranden van de glaciële bekkens veelvuldig voor.

Een van de erosiegeulen die gerelateerd kan worden aan de dalmond westelijk van de Admiraal Helfrichlaan loopt globaal in noordoostelijke richting langs boerderijen De Peppel en Gronouwe (globaal tussen boringen 7 en 12; figuur 8). Ter hoogte van De Peppel komt langs de noordrand van deze erosiegeul een circa 100 m brede, ven-achtige depressie voor die opgevuld is met een 1 m dik pakket (riet-)veen (kaartbijlage 2). Uit de hoogtegegevens van het AHN blijkt de depressie ten dele omgeven te zijn door een lage (< 50 cm hoge) randwal. Gegeven de hydrologische ligging van het ven (in of langs een dalvormige laagte waar kwelwater uittreedt), het voorkomen van een lage randwal en de waarschijnlijke



legenda

stratigrafische herkomst vondstmateriaal

- boring zonder aardewerkfragmenten
- boring met aardewerk in plaggendek
- boring met aardewerk in oude akkerlaag
- ▲ boring met vuurstenen artefact in oude akkerlaag
- boring met aardewerk in B-horizont
- boring met aardewerk in BC-horizont
- ▲ boring met vuurstenen artefact in BC-horizont
- ligging geologische boorraai A-A'
- niet onderzochte percelen

bekende vindplaatsen

- terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 12704)

hoogte maaiveld (m +NAP)

- < 7
- 11
- 12
- 13
- >15,5

overig

- water
- grens plangebied

Figuur 12. Overzicht stratigrafische herkomst archeologisch vondstmateriaal in het plangebied Spankerense Enk met als ondergrond het AHN.

ouderdom van de dalvormige laagte is het mogelijk dat de dobbe-vormige depressie ontstaan is door afsmelting van een zogenaamde hydrolaccoliet. Hydrolaccolieten zijn geïsoleerde voorkomens van bevroren (bodem)water die door laterale (bodem)waterbewegingen in laterale en verticale richting uitgroeien tot zogenaamde 'ijsheuvels' (ice-cored mounds). Dergelijke geïsoleerde ijsheuvels komen in gebieden met discontinue permafrost vrij algemeen voor in riviervlakten en dalvormige laagten waar aanvoer van grondwater leidt tot accumulatie van bodemijs (French, 1976: 93 e.v.). De lage randwal duidt mogelijk op een voormalige locatie van een zogenaamde 'pingo' (een specifieke geomorfologische term voor een bepaald type hydrolaccoliet). In dat geval betreft de dobbe-achtige depressie een zogenaamde pingo-ruïne (Berendsen, 1996).

Bodem en bodemgaafheid

Uit het booronderzoek blijkt dat, conform wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, het plangebied grotendeels door enkeerdgronden (plaggendek dikker dan 50 cm) wordt gekenmerkt. Het plaggendek bestaat uit donkergrijsbruin, matig humeus en matig siltig, matig fijn zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en grof grind. De basis van het plaggendek is over het algemeen grijsbruin en gaat diffuus (binnen 3 tot 10 cm) over in de daaronder gelegen bodemhorizonten.

In enkele boringen (met een guts) zijn zeer (millimeters) dunne uitgeloopte laagjes grijs zand waargenomen. Het zand is veelal matig tot goed gesorteerd en redelijk tot slecht afgerond en kan worden geïnterpreteerd als een opgebracht pakket van met mest vermengde (heide)plaggen. In het plaggendek is in enkele boringen laat-middeleeuws en ook roodbakend geglazuurd aardewerk (datering Nieuwe tijd) aangetroffen. De aangetroffen aardewerkfragmenten wijzen op een waarschijnlijke aanleg van het plaggendek vanaf de Nieuwe tijd (figuur 8).

Onder het plaggendek is in een aantal boringen direct de C-horizont van een (moder-)podzolbodem aangetroffen (o.a. boringen 245, 249 en 250). Het betreft boringen die zich in een natuurlijke laagte bevinden, waarbij men getracht heeft het natuurlijk reliëf te nivelleren door het opbrengen van plaggenmateriaal. In de overige boringen komt tussen de podzolbodem en het plaggendek een vuilgrijze laag voor waarin de resten van verschillende bodemhorizonten zijn vermengd. Het betreft een vuilbruingrijze, licht humeuze en matig siltige, matig fijnzandige en licht ijzerhoudende laag met een matige tot sterke bijmenging van fijn en grof grind. De laag is gemiddeld 15 tot 20 cm dik. De vermenging kan het gevolg zijn van de eerste akkeraanleg waarbij met name de A-, E-, B- en BC-horizonten van de natuurlijke podzolbodem zijn verploegd en/of verspit (A/Bp- of A/BCp-horizont). Ook bioturbatie, vooral als gevolg van gegraveerd door mollen, kan aan deze vermenging hebben bijgedragen. In de meeste boringen zijn echter geen herkenbare brokken of vlekken van deze horizonten in de menglaag aanwezig. Dit is een belangrijke aanwijzing dat het gaat om een veelvuldig bewerkte bouwvoor. Tevens zijn in plangebied Spankerense Enk in deze laag op verschillende plaatsen archeologische indicatoren, zoals aardewerk en houtskool, aangetroffen (figuren 8 en 12). Een dergelijke laag kan als oude akkerlaag worden beschreven. De zone waar oude akkerlagen zijn aangetroffen, is vlakdekkend weergegeven op kaartbijlage 2.

Onder deze oude akkerlaag wordt meestal de BC-horizont aangetroffen. Deze wordt gekenmerkt door lichtgrijsbruin, licht humeus en matig siltig, matig fijn tot matig grof, ijzerrijk zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en grof grind en is gemiddeld 20 cm dik. Ook in deze laag zijn (vooral prehistorische) vondsten gedaan (figuren 8 en 12). De overgangen tussen het plaggendek, de oude akkerlaag en de BC-horizont zijn in het veld vaak moeilijk te onderscheiden. Door het aanbrengen van de eerste laag plaggenmest en de daaropvolgende bodembewerkingen is veelal de top van de oude akkerlaag vermengd geraakt met de plaggenlaag (AA/Bp-horizont). De daaronder gelegen, oudtijds verploegde of verspitte, vuilgrijze archeologische laag (B/BCp-horizont) is aan de onderkant veelal diffuus begrensd door een lichtbruingrijze BC- of bruingele C-horizont. Tussen 70 en 160 cm -Mv gaat het bodemprofiel over in de natuurlijke C-horizont. Deze bestaat uit een vermengd pakket zeer fijn tot matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand met een geringe tot matige bijmenging van fijn grind, of uit matig grof tot zeer grof, scherp zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en/of grof grind.

In de boringen in de laagte rondom het ven bij boerderij De Peppel is geen oude akkerlaag aangetroffen maar de oorspronkelijke ongestoorde B-horizont waargenomen. Deze is roodbruin gekleurd en zeer ijzerrijk, waarschijnlijk door laterale aanvoer van (ijzerrijk) kwelwater. Ook in het oosten van het plangebied (rond en oostelijk van de Bockhorstweg) is onder het plaggendek in een groot aantal boringen geen oude akkerlaag aangetroffen. Hier is het plaggendek direct opgeworpen op een ongestoorde (moder)podzolbodem. Het betreft een zone waar onder het plaggendek relatief hooggelegen grofzandige en grindrijke (daluitspoelingswaaier-) afzettingen worden aangetroffen.

In het noorden van het plangebied zijn bodems aangetroffen die als veldpodzolgronden zijn geïnterpreteerd. Het betreft relatief laaggelegen voormalige heidegebieden waarop geen plaggendek is ontstaan. De bouwvoor heeft een gemiddelde dikte van 30 cm en wordt gekenmerkt door donkerbruingrijs, matig humeus en matig siltig, matig fijn zand met een matige bijmenging van fijn en grof grind. Vanaf 30 cm -Mv komt bodemvorming voor: een B- en/of BC-horizont. In deze horizonten neemt de hoeveelheid grind toe en wordt het zand grover en minder siltig (figuur 8: vanaf boring 19). De horizonten zijn niet humeus. Het betreft zeer ondiepe profielen; de natuurlijke C-horizont is op gemiddeld 55 cm -Mv waargenomen. Verder zijn in dit deel van het plangebied op enkele plaatsen A/C-profielen waargenomen waar de oorspronkelijke A- en B-horizonten van het podzolprofiel in hun geheel zijn opgenomen in de bouwvoor (o.a. boringen 22, 23 en 24).

Over het gehele plangebied zijn op verschillende plaatsen bodemverstoringen aangetroffen (kaartbijlage 2). Er is een onderscheid te maken tussen boringen met een verstoring tot in de natuurlijke C-horizont ('diepe' bodemverstoringen) en boringen met een verstoring die beperkt gebleven is tot een van de bovenliggende lagen en waarin nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig is ('ondiepe' bodemverstoringen).

Laatstgenoemde verstoringen zijn verspreid over het hele plangebied waargenomen. Met name in het zuidwesten, ter hoogte van het industrieterrein (zowel oostelijk als westelijk van het Apeldoornsch Kanaal), is sprake van aaneengesloten zones met vele diepe bodemverstoringen (kaartbijlage 2). Hier lopen de verstoringen door tot in de natuurlijke C-horizont en zijn geen relevante archeologische lagen of resten van het oorspronkelijke bodemprofiel gevonden. Opmerkelijk is dat binnen grote delen van de bebouwde kom van Spankeren en binnen delen van het industrieterrein in Spankeren intacte bodemlagen zijn waargenomen. Hier is het plaggendek overbouwd geraakt zonder dat daarbij het oorspronkelijke oppervlak verstoord is geraakt.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in 120 van de 605 gezeefde boringen archeologische resten in een niet-verstoord en niet-opgebrachte context aangetroffen. De vondstlocaties staan vermeld op kaartbijlage 2 (zie tevens bijlage 2 en figuur 12). In alle gevallen betreft het indicatoren die aan de basis van het plaggendek of ingesloten in de daaronder gelegen oude akkerlaag, de (niet-bewerkte) B-horizont en de BC-horizont voorkomen (figuur 12). De vondsten kunnen worden gerelateerd aan eerder aangetroffen vindplaatsen, maar zijn ook aangetroffen in gebieden waar de aanwezigheid van archeologische resten nog niet bekend was. Dit betreft zowel zones in het agrarische buitengebied als binnen de bebouwde kommen van Spankeren en Dieren en delen van de industrieterreinen langs het Apeldoornsch Kanaal.

Alle archeologische resten die tijdens het inventariserend veldonderzoek in plangebied Spankerense Enk zijn aangetroffen, staan vermeld in bijlage 2 (vondstenlijst). In zes boringen betreft het vuurstenen artefacten. De vuurstenen artefacten kunnen verdeeld worden in afslagen (boringen 45, 286, 598 en 604) en klingen (boringen 133 en 272). Afslagen ontstaan tijdens het maken van een vuurstenen werktuig en eindigen in de meeste gevallen als afval. Klingen zijn langwerpige werktuigen die mogelijk als mes gebruikt zijn. De artefacten dateren alle uit de periode Mesolithicum-Neolithicum. In twee boringen is samen met vuurstenen artefacten ook prehistorisch aardewerk aangetroffen. In 30 boringen is handgevormd aardewerk uit de Prehistorie (datering Neolithicum t/m IJzertijd) gevonden. De aardewerkvondsten bestaan voornamelijk uit sterk gefragmenteerde scherven (oppervlak ca. 0,5-2 cm²), met onscherpe breukranden. De meeste zijn aangetroffen in een oudtijds verploegde, of in ieder geval omgewerkte laag, waarin het aardewerk al geruime tijd circuleerde. In 26 boringen zijn aardewerkfragmenten aangetroffen die dateren uit de Late Middeleeuwen. Uitzondering hierop is een scherf gedraaid aardewerk uit boring 163, die dateert uit de Vroege Middeleeuwen. De laat-middeleeuwse keramiek bestaat uit zowel handgevormd als gedraaid aardewerk, onder andere Pingsdorf- en kogelpotaardewerk. In 51 boringen was het verzamelde aardewerk te gefragmenteerd om er een preciezere datering dan Bronstijd t/m Late Middeleeuwen aan te geven. Bovendien is in enkele boringen archeologisch puin waargenomen. Het archeologische puin is niet verzameld.

Tijdens het archeologisch veldonderzoek is op basis van een eerdere melding een geslepen bijl van kwartsitische zandsteen bestudeerd (een 'fels-ovalbeil'; figuur 6). De bijl is in 1988 tijdens de aanleg van een kelder op circa 2 m -Mv aangetroffen (kaartbijlage 2 en bijlage 1: catalogusnummer 140). Ter hoogte van hetzelfde perceel is in boring 406 in de BC-horizont tussen 55 en 80 cm -Mv een fragment Klokbeke-aardewerk aangetroffen (Veluws type 2Id-2If). De naam van deze cultuur, die verspreid is over grote delen van Europa, wordt ontleend aan de klokbeke, een aardewerken pot die op de kop staand lijkt op een klepelklok (Drenth, 2005). De cultuur wordt gedateerd tussen circa 2400 en 1900 voor Chr. (Laat Neolithicum B). Vondsten uit deze cultuur zijn vooral bekend uit vlakgraven en grafheuvels. Waarschijnlijk betreffen de bijlvondst en het aardewerk grafgraven bij begravingen die op deze locatie in de bodem verborgen liggen.

Tevens zijn ingesloten in het opgebrachte plaggendek en in de verstoorde bodemprofielen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, maar er zijn ook vuursteenartefacten, proto- en prehistorische aardewerkfragmenten waargenomen. Zo is in boring 501 in de bouwvoor (0-30 cm -Mv) een vuursteenfragment (geïnterpreteerd als afval) en een prehistorische scherf aangetroffen. De scherf is aan de hand van de aanwezige versiering in het Laat Neolithicum gedateerd. Het betreft een fragment aardewerk van de Klokbeke-cultuur. Aangezien de vondst uit boring 501 echter in een verstoorte context is aangetroffen, en ook aanvullende boringen geen verdere indicatoren opleverden, kan aan dit fragment geen verdere conclusie verbonden worden. Aan de indicatieve waarde van archeologische indicatoren in plaggendekken dient per definitie te worden getwijfeld (Groenewoudt, 1994). In veel gevallen betreft het archeologisch materiaal dat vanaf de erven met (plaggen)mest op de akker is gebracht. Hierdoor komt op veel essen laat- en post-middeleeuws schervenmateriaal voor dat in een dunne 'strooiing' over de hele es aanwezig is. Vaak worden tevens zeer fijne fragmentjes houtskool in het plaggendek aangetroffen. Veelal werd de inhoud van asladen en haardplaatsen uitgestrooid over de mesthoop, waardoor er relatief veel houtskool in het plaggendek voor kan komen. Aan het voorkomen van aardewerk en houtskool in deze context kan dan ook geen indicatieve waarde voor het voorkomen van dieper aanwezige archeologische resten worden toegekend.

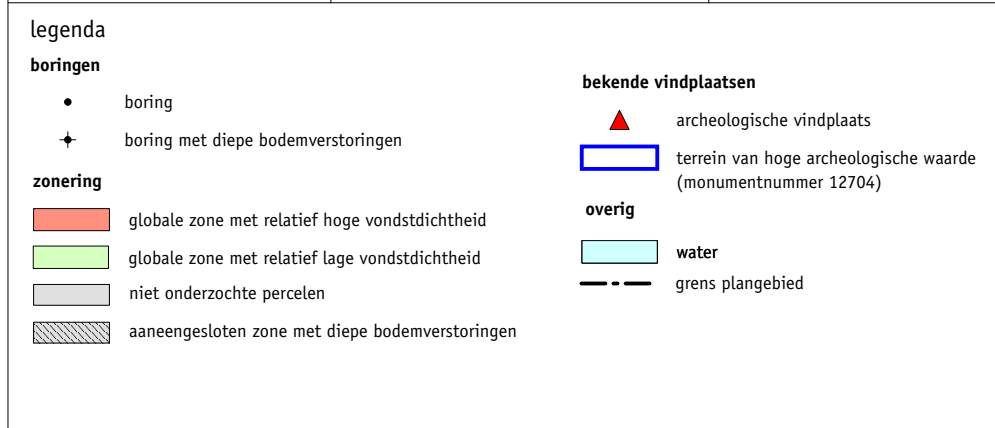
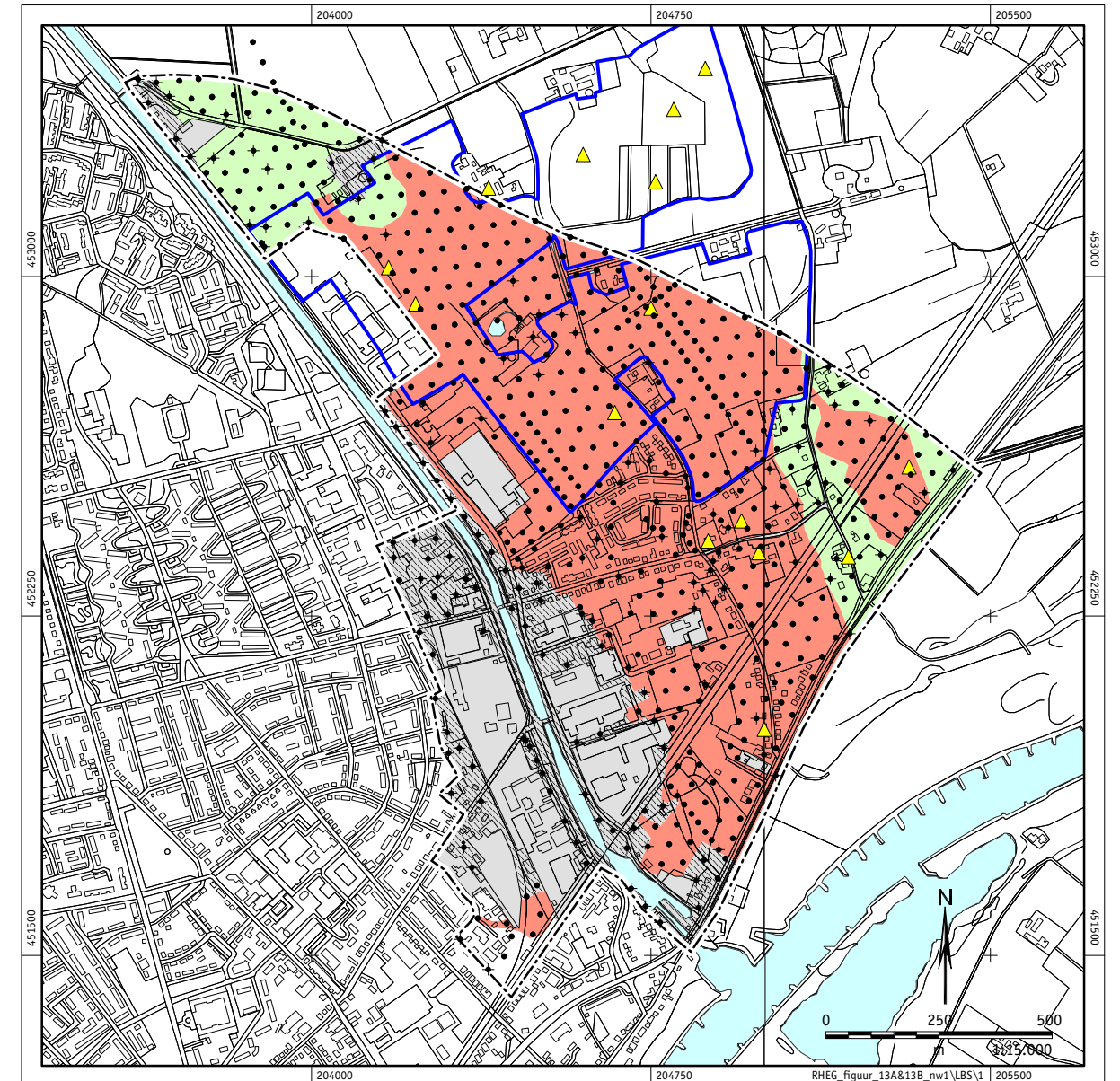
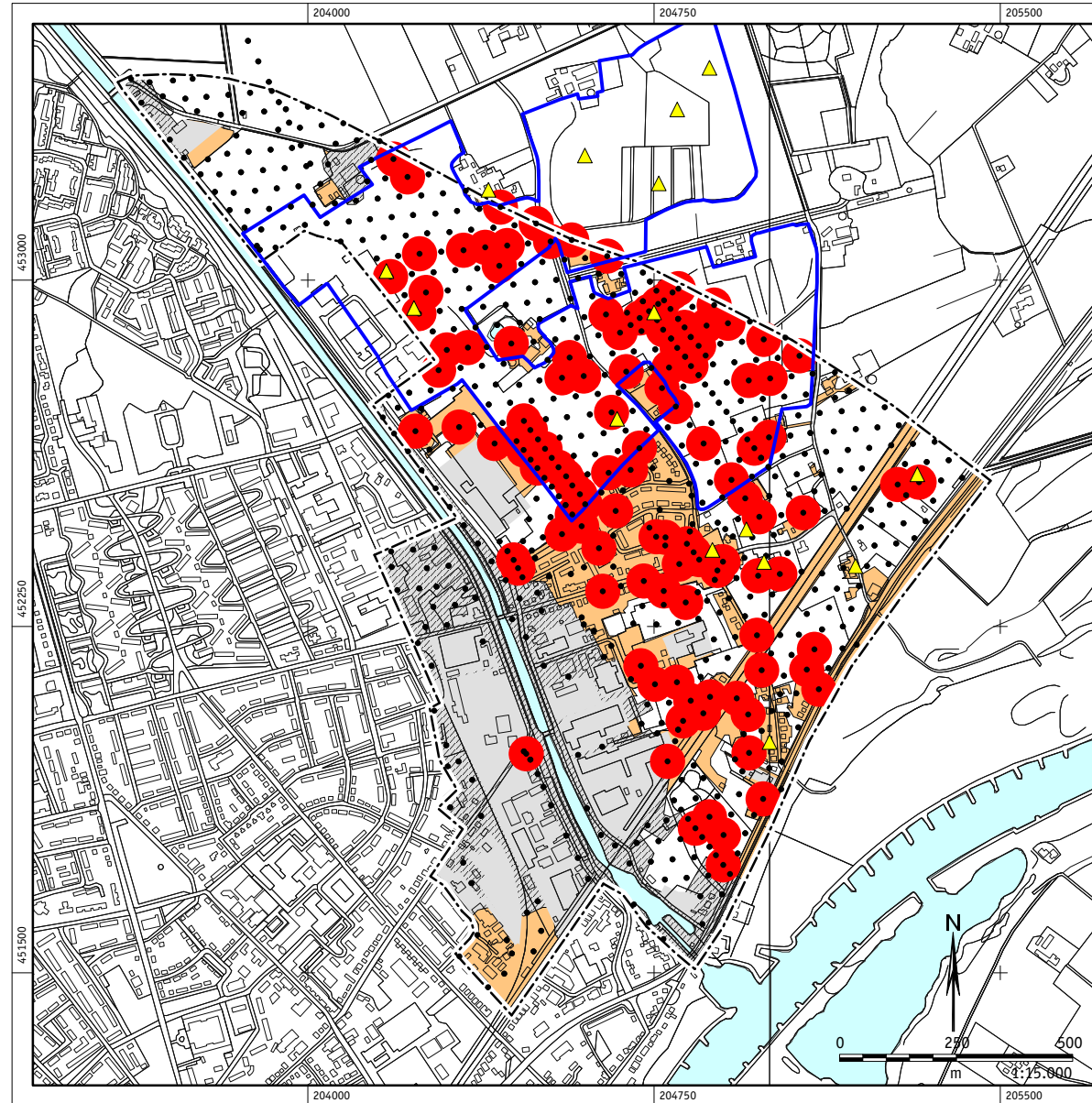
De scherven uit de boringen 406 en 501 zijn de enige binnen de categorie prehistorisch aardewerk waaraan een cultuur kan worden toegeschreven. De overige scherven hebben geen specifieke kenmerken, zoals versieringen, waaraan een cultuur gekoppeld kan worden. Het betreft voornamelijk aardewerk met een grove kwartsmagering dat oxiderend gebakken is, waardoor het roodgekleurd is. Een groot aantal fragmenten aardewerk kan worden gedateerd in de periode Bronstijd tot en met IJzertijd. Het overige aardewerk dateert, gezien het fragmentaire karakter en het merendeels ontbreken van preciezer te dateren kenmerken, globaal uit de perioden Neolithicum tot en met IJzertijd.

Binnen het aangetroffen middeleeuws aardewerk kunnen verschillende typen onderscheiden worden. Het betreft fragmenten Pingsdorf-aardewerk, Paffrath-aardewerk, Proto-steengoed, kogelpot, grijsbakkend gedraaid aardewerk en steengoed. De fragmenten aardewerk zijn onder andere op grond van de productiewijze (handgevormd of gedraaid), de hardheid, de gelaagdheid en de dikte aan de verschillende groepen toegeschreven. Zo zijn Pingsdorf-potten matig hard tot hard gebakken en variëren in kleur van geelwit bij zachtgebakken producten tot donkerpaars bij hardgebakken producten (Verhoeven, 1998). De in het plangebied gevonden scherven zijn geelwit gebakken. Karakteristiek voor Paffrath-aardewerk is de gelaagde, bladerdeeg-achtige structuur en een zwarte, metaalachtige glans aan de buitenkant van de potten. Kogelpotten zijn vrij divers. In het oosten van Nederland worden meestal kogelpotscherven aangetroffen die op aardewerkfragmenten uit de Late Prehistorie lijken, maar in de regel dunner en harder gebakken zijn. Proto-steengoed onderscheidt zich van steengoed doordat het baksel net nog niet helemaal verglaasd is. De zandkorrels zijn nog te zien; bij steengoed-scherven is dat niet meer het geval. Grijsbakkend gedraaid aardewerk is al bekend uit de Romeinse tijd, maar loopt door tot in de Late Middeleeuwen. Het betreft vrij hard gebakken, grijs aardewerk.

Interpretatie

De aangetroffen archeologische resten duiden op de aanwezigheid van nederzettingsterreinen en begraafplaatsen vanaf het Mesolithicum. De vondsten zijn vooral op de hogere delen in het plangebied aangetroffen (figuur 12). Er is sprake van een duidelijke clustering van archeologische indicatoren. Bij de interpretatie van de vondsten uit boringen in plangebied Spankerense Enk dient echter rekening te worden gehouden met het feit dat met het gehanteerde 40x50 m boorgrid en de diameter van de grondboor alleen huisplaatsen van meer dan 2000 m² met een (zeer) hoge vondstdichtheid van voornamelijk aardewerkfragmenten systematisch (met een vindkans van 90-100%) opgespoord kunnen worden (Tol e.a., 2004). Aaneengesloten zones waar op basis van de resultaten van het booronderzoek (mogelijk) sprake is van een hoge vondstdichtheid staan weergegeven op figuur 13A als 25 m zones rondom boorpunten. Het is zeer wel mogelijk dat (kansrijke) zones waar geen vondsten zijn gedaan, locaties betreffen waar de spreiding van archeologische resten onder de detectielimiet van de gehanteerde boormethode vallen.

Uit de resultaten van andere karterende booronderzoeken blijkt dat er geen strikte één op één-relatie is tussen het voorkomen van aardewerk in boringen en de aanwezigheid en plaats van nederzettingsterreinen (Tol e.a., 2004). Wel geldt dat de aanwezigheid van vondstmateriaal in boringen uit een relevante bodemkundige context in de praktijk een veel betrouwbaardere indicatie geeft voor de aanwezigheid van een nederzettingsterrein dan dat de afwezigheid van vondsten indicatief zou zijn voor het ontbreken van een nederzettingsterrein (Groenewoudt, 1994). Tevens blijkt dat vooral nederzettingsterreinen waarvan de archeologische laag of lagen gedurende latere bewoningsfasen herhaaldelijk 'onder de ploeg' zijn geweest, een goede kans op detectie hebben. In dat geval zijn de oorspronkelijk



Figuur 13A. Overzicht van boorpunten met een 25 m brede zone waar een hoge vondstdichtheid wordt verwacht.

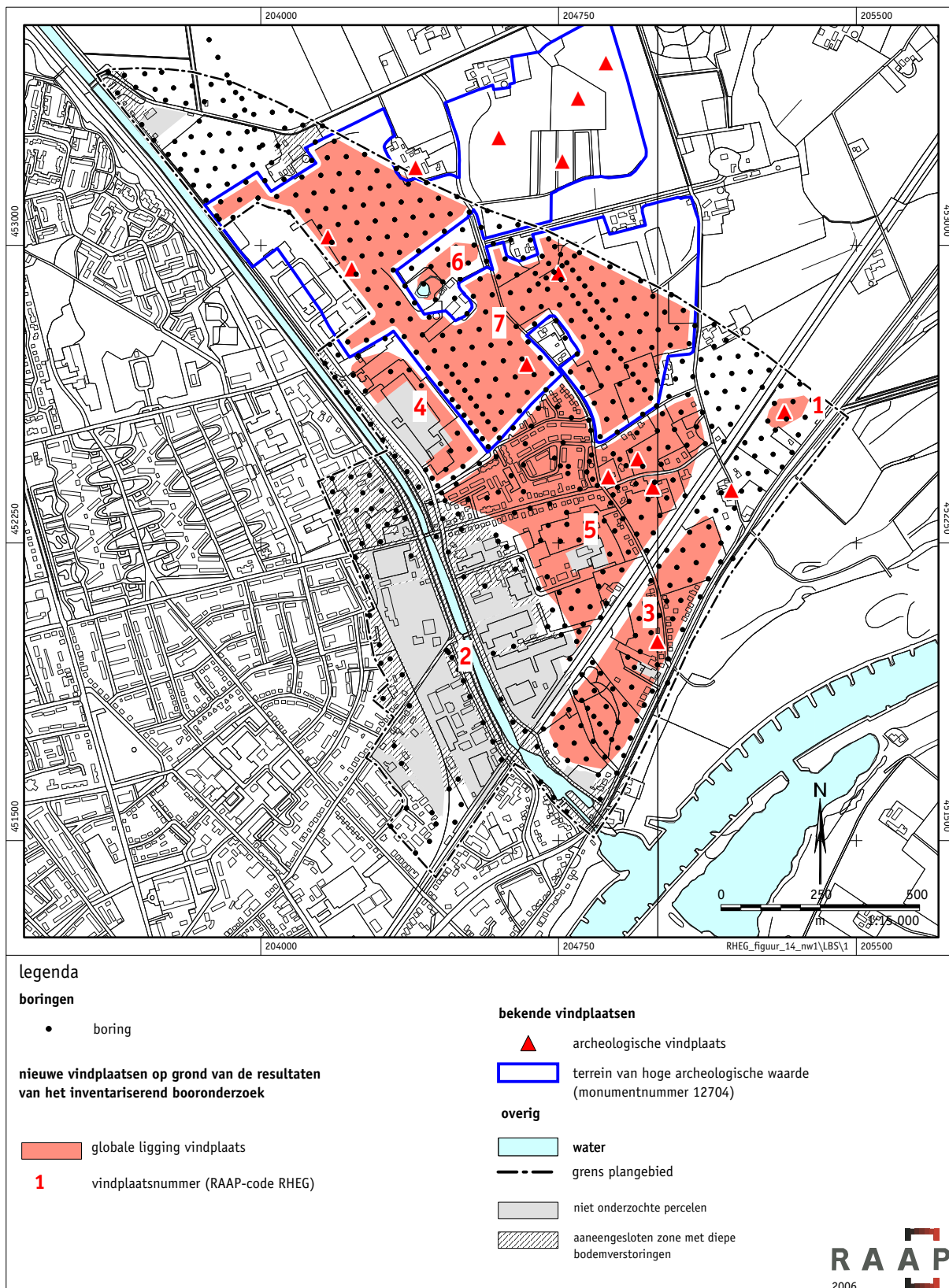
Figuur 13B. Overzicht globale landschappelijke zones waarbinnen een relatief hoge of lage dichtheid aan archeologische resten wordt vermoed (resp. kansrijke en kansarme zones).

geïsoleerd voorkomende archeologische resten verspreid geraakt over een groter gebied. Indien een (geïsoleerde) archeologische vindplaats nauwelijks is aangetast door (latere) bodembewerking (bijvoorbeeld door het ontbreken van verdere activiteiten, een geringe bodembewerkingsdiepte en/of een snelle accumulatie van een plaggendeek), zal het nederzettingsafval waarschijnlijk nauwelijks verspreid zijn geraakt. Dit verklaart deels de duidelijke correlatie tussen de aanwezigheid van de oude akkerlaag en het aantreffen van archeologische resten in plangebied Spankerense Enk (kaartbijlage 2): alle vondsten uit een niet-verstoorde context liggen binnen de zone met de oude akkerlaag, met uitzondering van de vondst uit boring 348.

Binnen de zone met de oude akkerlaag is het niet mogelijk om duidelijk begrensde vindplaatsen aan te wijzen, aangezien de zogenaamde niet-mobiele archeologische resten (immobilia zoals grondsporen van begravingen, greppels, paalsporen van huisplaatsen en andere bovengrondse structuren) niet verspreid raken. Tevens is de werkelijke vondstdichtheid en vondstspreading onbekend. Het is waarschijnlijk dat veel afgedekte vindplaatsen van een dergelijke kleine omvang en lage vondstdichtheid zijn dat ze onder de 'detectiegrens' van de gehanteerde prospectiemethode vallen. De werkelijke locatie, omvang en spreiding van nederzettingsresten en de vondstdichtheid zijn derhalve onbekend.

Op grond van de landschappelijke en bodemkundige kenmerken kan het plangebied Spankerense Enk wel ingedeeld worden in zones waarvoor een relatief hoge en lage dichtheid aan afgedekte archeologische resten geldt (figuur 13B). De zones met een relatief hoge dichtheid aan archeologische resten betreffen de gehele Spankerense Enk, de bebouwde kom van Spankeren en het grootste deel van de strook ten zuiden van de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Hier zijn naast grotendeels intacte bodemprofielen vele archeologische indicatoren aangetroffen in een niet-verstoorde context, wat wijst op een hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische resten. Het afgedekte landschap bestaat grotendeels uit relatief mineraalrijke, vruchtbare en eenvoudig te bewerken secundair afgezette dekzanden en siltige, matig grove, fluviatiele zanden waarin gedurende het Holoceen relatief vruchtbare moderpodzolen (bruine bosbodems) zijn ontstaan. Vanwege de gunstige ligging, vruchtbare bodems en goede bewoonbaarheid zal het gebied reeds vanaf de Late Prehistorie als woonplaats, begraafplaats en/of akkergrond zijn gekozen.

Het relatief lager gelegen noorden van het plangebied en delen van het oosten kunnen beschreven worden als zones met een (verwachte) lagere dichtheid aan archeologische resten. De vrij grofzandige, minder humeuze en grindrijke grond in het noorden en de lage ligging en de hierdoor relatief natte omgeving in het oosten maakten deze gebieden niet zeer aantrekkelijk voor bewoning. De bodems bestaan overwegend uit relatief natte lage humuspodzolgronden. Hier zijn tijdens het veldonderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.



Figuur 14. Globale begrenzing van landschappelijke zones waarvoor een ARCHIS-vondstmelding is gedaan.

Om tot een vindplaatsbeschrijving te komen is er voor gekozen om vondsten op grond van hun topografische ligging samen te voegen en te beschrijven. Het betreft dus onbegrensde vindplaatsen, die alle tot een zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten behoren (figuren 13B en 14).

Vindplaats 1 - RAAP-objectnummer: RHEG-01

- 1. ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405294; **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 402531
- 2. Coördinaten:** 205.308/452.583; **Kaartblad:** 33G
- 3. Gemeente:** Rheden; **Toponiem:** Spankeren
- 4. Maaiveld:** grasland
- 5. Geomorfologie:** daluitspoelingswaaier
- 6. Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** ca. 12 m +NAP
- 7. Complextype:** nederzetting, onbepaald
- 8. Datering:** Neolithicum t/m IJzertijd en Late Middeleeuwen
- 9. Vondsten:** 1 fragment handgevormd aardewerk (boring 348)
1 fragment handgevormd aardewerk (onbekende datering; boring 339)
1 fragment Paffrath en een fragment kogelpot (oppervlaktekartering)
- 10. Diepteligging archeologische laag/vondsten:** circa 35-70 cm -Mv
- 11. Globale omvang vindplaats:** onbepaald

Vindplaats 2 - RAAP-objectnummer: RHEG-02

- 1. ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405292; **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 402532
- 2. Coördinaten:** 204.475/451.983; **Kaartblad:** 33G
- 3. Gemeente:** Rheden; **Toponiem:** Kringloopwinkel Fixit
- 4. Maaiveld:** grasland
- 5. Geomorfologie:** onbekend, aangezien diep verstoord
- 6. Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** ca. 13 m +NAP
- 7. Complextype:** onbekend
- 8. Datering:** Laat Neolithicum
- 9. Vondsten:** 1 fragment Klokbekeeraardewerk
1 vuurstenen artefact (afval)
- 10. Diepteligging archeologische laag/vondsten:** circa 0-30 cm -Mv
- 11. Globale omvang vindplaats:** onbepaald, mogelijk zijn de vondsten afkomstig van elders

Vindplaats 3 - RAAP-objectnummer: RHEG-03

- 1. ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405290; **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 402538
- 2. Coördinaten:** 204.986/452.037; **Kaartblad:** 33G
- 3. Gemeente:** Rheden; **Plaatsbepaling:** het betreft het gebied ten oosten van het Apeldoornsch Kanaal, ten zuiden van de spoorlijn Arnhem-Zutphen, ten westen van café 'De Luchte' en ten noorden van de Zutphensestraatweg

4. **Maaiveld:** grasland en akker
5. **Geomorfologie:** daluitspoelingswaaier met een plaggendek
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** aflopend van 13 m naar 11 m +NAP
7. **Complextype:** nederzetting, onbepaald
8. **Datering:** Bronstijd-IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
9. **Vondsten:**
 - 4 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boringen 398 en 442)
 - 1 fragment handgevormd aardewerk (Bronstijd-Romeinse tijd; boring 394)
 - 5 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boringen 379, 380, 433 en 594)
 - 1 fragment gedraaid aardewerk (onbekende datering; boring 432)
 - 1 fragment handgevormd aardewerk (Late Middeleeuwen A-B, boring 432)
 - 1 fragment grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B; boring 596)
 - 3 fragmenten kogelpot (Late Middeleeuwen A-B; boringen 388 en 395)
 - 1 fragment bot (datering onbekend; boring 389)
 - Oppervlaktevondsten:** 4 fragmenten steengoed (Westerwalds; Nieuwe tijd), 1 fragment steengoed (Siegburgs), 3 fragmenten Proto-Steengoed, 4 fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk, 4 fragmenten roodgeglazuurd aardewerk
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 30-100 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbepaald

Vindplaats 4 - RAAP-objectnummer: RHEG-04

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405288; **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 402540
2. **Coördinaten:** 204.377/452.584; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaatsbepaling:** Spankeren
4. **Maaiveld:** deels bebouwd en grasland
5. **Geomorfologie:** daluitspoelingswaaier met een plaggendek
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** 13 m +NAP
7. **Complextype:** nederzetting, onbepaald
8. **Datering:** Neolithicum t/m IJzertijd en Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:**
 - 3 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boring 508)
 - 5 fragmenten handgevormd aardewerk (Laat Neolithicum B-IJzertijd; boringen 303 en 517)
 - 2 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boring 519)
 - 3 brokken tufsteen (Late Middeleeuwen A-B; boring 510)
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 50-150 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbepaald

Vindplaats 5 - RAAP-objectnummer: RHEG-05

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405286; **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 402541
2. **Coördinaten:** 204.680/452.360; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaatsbepaling:** Spankeren

4. **Maaiveld:** grotendeels bebouwd
5. **Geomorfologie:** daluitspoelingswaaier met een plaggendek
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** aflopend van 13 m naar 11 m +NAP
7. **Complexiteit:** nederzetting, onbepaald en grafresten
8. **Datering:** Mesolithicum t/m Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** 21 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd- IJzertijd; boringen 37, 399, 487, 489, 552, 562, 564, 574 en 576)
13 fragmenten handgevormd aardewerk (Neolithicum-IJzertijd; boringen 403, 406, 534 en 554)
3 fragmenten handgevormd aardewerk (Neolithicum-Bronstijd; boring 556)
1 fragment Klokbekeeraardewerk (Veluws type 2Id-2If, Laat Neolithicum B; boring 406)
18 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boringen 37, 46, 491, 493, 525, 542, 549, 550, 555 en 599)
1 fragment handgevormd aardewerk (Vroege Middeleeuwen-Late Middeleeuwen, boring 30)
4 fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B; boringen 410, 492, 542 en 599)
5 fragmenten kogelpot (Late Middeleeuwen A-B; boringen 409, 411, 492 en 577)
1 fragment Proto-Steengoed (Late Middeleeuwen A-B; boring 36)
1 fragment Pingsdorf geelwitbakkend (Vroege Middeleeuwen D-Late Middeleeuwen A; boring 534)
1 slak (IJzertijd-Late Middeleeuwen; boring 549)
4 fragmenten daklei (Late Middeleeuwen A-B; boring 549)
4 stuks hutteleem (Neolithicum t/m Late Middeleeuwen; boring 577)
2 vuursteenfragmenten (afval; Mesolithicum-Neolithicum; boringen 45 en 598)
1 fragment Proto-steengoed (Late Middeleeuwen A-B; oppervlaktevondst bij boring 46)
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 50-135 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbepaald

Vindplaats 6 - RAAP-objectnummer: RHEG-06

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405284; **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 402542
2. **Coördinaten:** 204.480/452.960; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaatsbepaling:** in de laagte rondom het vennetje
4. **Maaiveld:** grasland
5. **Geomorfologie:** daluitspoelingswaaier met een plaggendek
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** ca. 11 m +NAP
7. **Complexiteit:** onbekend
8. **Datering:** Mesolithicum-Neolithicum
9. **Vondsten:** 1 vuurstenen kling
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 80-100 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbepaald

Vindplaats 7 - RAAP-objectnummer: RHEG-07

1. **Monumentnummer:** 12704; **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405282;
ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 402543
2. **Coördinaten:** 204.540/452.810; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaatsbepaling:** Spankerense Enk (ter hoogte van Monumentnummer 12704)
4. **Maaiveld:** grasland
5. **Geomorfologie:** daluitspoelingswaaier met een plaggendek
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** ca. 13 m +NAP
7. **Complextype:** onbekend
8. **Datering:** Bronstijd-IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
9. **Vondsten:** 11 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boringen 1, 51, 88, 251, 253, 287, 296 en 603)
2 fragmenten handgevormd aardewerk (Neolithicum-IJzertijd; boringen 283 en 287)
1 fragment handgevormd aardewerk (IJzertijd-Vroege Middeleeuwen; boring 117)
1 fragment handgevormd aardewerk (Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B)
65 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boringen 5, 14, 52, 55, 60, 61, 62, 75, 86, 90, 91, 96, 97, 106, 113, 156, 159, 166, 241, 252, 254, 255, 268, 277, 289, 585, 590, 591, 592, 601, 602, 605, 608, 609 en 611)
1 fragment gedraaid aardewerk (Vroege Middeleeuwen C-D; boring 163)
4 fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B; boringen 155, 274 en 299)
15 fragmenten kogelpot (Late Middeleeuwen A-B; boringen 12, 47, 49, 71, 88, 118, 148, 163 en 294)
2 fragmenten Pingsdorf geelwitbakkend (Vroege Middeleeuwen-Late Middeleeuwen A; boringen 10 en 603)
1 fragment Paffrath (Late Middeleeuwen A; boring 86)
1 fragment steengoed (Siegburgs; Late Middeleeuwen B; boring 62)
2 vuurstenen afslagen (Mesolithicum-Neolithicum; boringen 286 en 604)
1 vuurstenen kling (Mesolithicum-Neolithicum; boring 272)
6 fragmenten verbrande leem (boringen 91, 120 en 294)
10. **Diepteligging archeologische laag/vondsten:** ca. 30-100 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbepaald

Datering en diepteligging van de archeologische resten binnen de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten

Het vondstmateriaal binnen de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten beslaat verschillende archeologische perioden, variërend van het Mesolithicum tot de Late Middeleeuwen. In enkele gevallen zijn resten uit verschillende perioden in één boring aangetroffen (bijvoorbeeld in de boringen 534 en 603). De archeologische resten in een niet verstoorde context zijn in de lagen onder het plaggendek waargenomen. Het betreft de oude akkerlaag of de B-horizont en de BC-horizont.

Archeologische sporen kunnen dus direct onder de bouwvoor of het plaggende tot in de natuurlijke bodem (de C-horizont) worden verwacht. De dikte van het plaggende ligt tussen 30 en 110 cm (kaartbijlage 2).

Conservering van de archeologische resten binnen de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten

In de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten is slechts in enkele boringen een diepe bodemverstoring aangetroffen. Er is grotendeels sprake van intacte bodemprofielen en er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van intensieve bodemverstoringen. In de meeste boringen is onder het opgebrachte pakket een intacte oude akkerlaag of B-horizont en een BC-horizont vastgesteld. Dit kan indicatief zijn voor een intact paleolandschap inclusief hierin voorkomende bewoningssporen.

Het overige deel van het plangebied

In het noorden en het oosten van het plangebied zijn in de meeste boringen wel intacte bodemprofielen aangetroffen, maar zijn geen aanwijzingen voor archeologische sporen waargenomen. In het noorden zijn vrij grofzandige en grindrijke afzettingen vastgesteld. Zeer waarschijnlijk is hierdoor dit deel van het plangebied in het verleden geen aantrekkelijke plaats voor bewoning geweest. De grond lijkt hier verder minder humeus te zijn, waardoor hij ook minder vruchtbaar geweest zal zijn.

Het oosten van het plangebied ligt duidelijk minder hoog, met uitzondering van een dekzandkopje (figuur 12). Het gebied is van nature natter dan de omgeving en hierdoor in het verleden minder geschikt geweest voor bewoning of akkerbouw.

In het zuidwesten van het plangebied, ter hoogte van het industrieterrein, zijn op de onderzochte percelen aaneengesloten zones met diepe bodemverstoringen waargenomen. Hier zijn, met uitzondering van de eerder besproken vondst uit boring 501, geen archeologische indicatoren waargenomen. De archeologisch interessante lagen (de oude akkerlaag of de B-horizont en de BC-horizont) zijn hier niet aangetroffen. Deze lagen zijn mogelijk door diepe grondwerkzaamheden volledig verdwenen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Rheden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van 13 februari tot en met 7 april 2006 een inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering) uitgevoerd in het herstructureringsgebied de Spankerense Enk in de gemeente Rheden. Het veldonderzoek van de Spankerense Enk diende uitgevoerd te worden om antwoord te geven op zeven centrale vraagstellingen. Zes van de zeven vraagstellingen worden in deze paragraaf beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw, bodemgaafheid en landschappelijke genese van het gebied en wat is de aard, dikte en omvang van afdekkende lagen?

Bodemopbouw

Uit het veldonderzoek blijkt dat, conform wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, het oorspronkelijke landschap in plangebied Spankerense Enk grotendeels door een plaggendek wordt afgedekt. Het plaggendek bestaat uit donkergrijsbruin, matig humeus en matig siltig, matig fijn zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en grof grind. Het zand is matig tot goed gesorteerd en redelijk afgerond en kan worden geïnterpreteerd als een opgebracht pakket van met mest vermengde (heide)plaggen. De dikte van het plaggendek ligt tussen 30 en 110 cm en varieert plaatselijk sterk. De in het plaggendek aangetroffen aardewerkfragmenten wijzen op een aanleg vanaf de Nieuwe tijd.

Onder het plaggendek is in een aantal boringen direct de Cg-horizont van een (moder-)podzolbodem aangetroffen. Het betreft boringen die zijn gezet in een natuurlijke laagte, waarbij men getracht heeft het natuurlijk reliëf te nivelleren door het opbrengen van plaggenmateriaal. In de overige boringen komt onder het plaggendek (een restant van) een (moder)podzol voor. Over uitgestrekte delen van het plangebied (ca. 90 ha) komt tussen de podzolbodem en het plaggendek een vuilgrijze laag voor waarin de resten van verschillende horizonten van een podzolbodem zijn vermengd. Het betreft veelal een 15 tot 20 cm dikke, vuilbruingrijze, licht humeuze en matig siltige, matig fijnzandige en licht ijzerrijke laag met een matige tot sterke bijmenging van fijn en grof grind. Het betreft de oudtijds verploegde of verspitte B-horizont van het bodemprofiel die geïnterpreteerd kan worden als een oude akkerlaag. Ingesloten in de oudtijds verploegde laag zijn in plangebied Spankerense Enk op verschillende plaatsen archeologische indicatoren, zoals aardewerk en houtskool, aangetroffen.

Onder deze oude akkerlaag is op de meeste plaatsen een BC-horizont aangetroffen. Deze wordt gekenmerkt door lichtgrijsbruin, licht humeus en matig siltig, matig fijn tot matig grof, ijzerrijk zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en grof grind en is gemiddeld 20 cm dik. Ook in deze laag zijn (vooral prehistorische) vondsten gedaan. De overgangen tussen het plaggendek, de oude akkerlaag en de BC-horizont zijn in het veld vaak moeilijk te onderscheiden.

Tussen 70 en 160 cm -Mv gaat het bodemprofiel over in de natuurlijke C-horizont. Deze bestaat uit een vermengd pakket zeer fijn tot matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand met een geringe tot matige bijmenging van fijn grind, of uit matig grof tot zeer grof, scherp zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en/of grof grind.

In de boringen in de laagte rondom het ven bij boerderij De Peppel is geen oude akkerlaag aangetroffen maar de oorspronkelijke B-horizont. Deze is roodbruin gekleurd en zeer ijzerrijk, waarschijnlijk door laterale aanvoer van (ijzerrijk) kwelwater. Ook in het oosten van het plangebied (rond en oostelijk van de Bockhorstweg) is onder het plaggendek in een groot aantal boringen geen oude akkerlaag aangetroffen. Hier is het plaggendek direct opgeworpen op een ongestoorde (moder)podzolbodem. Het betreft een zone waar onder het plaggendek vooral grofzandige en grindrijke (daluitspoelingswaaier-)afzettingen worden aangetroffen.

In het noorden van het plangebied zijn bodems aangetroffen die als veldpodzolgronden zijn geïnterpreteerd. Het betreft relatief laaggelegen voormalige heidegebieden waarop geen plaggendek is ontstaan. De bouwvoor heeft een gemiddelde dikte van 30 cm en wordt gekenmerkt door donkerbruingrijs, matig humeus en matig siltig, matig fijn zand met een matige bijmenging van fijn en grof grind. Vanaf 30 cm -Mv komt bodemvorming voor met een B- en/of een BC-horizont. In deze horizonten neemt de hoeveelheid grind toe en wordt het zand grover en minder siltig. Het betreft zeer ondiepe podzolprofielen; de natuurlijke C-horizont is op gemiddeld 55 cm -Mv waargenomen. Verder zijn in dit deel van het plangebied op enkele plaatsen A/C-profielen waargenomen op plaatsen waar de oorspronkelijke A- en B-horizonten van het podzolprofiel in hun geheel zijn opgenomen in de bouwvoor.

Bodemgaafheid

Over het gehele plangebied zijn op verschillende plaatsen bodemverstoringen aangetroffen. Er is een onderscheid te maken tussen profielen met een verstoring tot in de natuurlijke C-horizont en profielen met een verstoring die beperkt is gebleven tot een van de bovenliggende lagen en waarin nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig is. Laatstgenoemde profielen zijn verspreid over het hele plangebied waargenomen. Met name in het zuidwesten is sprake van een aaneengesloten zone met vele diepe bodemverstoringen. Hier lopen de verstoringen door tot in de natuurlijke C-horizont en zijn geen relevante archeologische lagen of resten van het oorspronkelijke bodemprofiel gevonden.

Opmerkelijk is dat binnen grote delen van de bebouwde kom van Spankeren en binnen delen van het industrieterrein in Spankeren intacte bodemlagen zijn waargenomen. Hier is het plaggendek overbouwd geraakt zonder dat daarbij het oorspronkelijke oppervlak verstoord is geraakt.

Landschappelijke genese

Over een uitgestrekt gebied van circa 102 ha komt een plaggendek voor (de Aa-horizont). Circa 81 ha betreft een plaggendek dikker dan 40 cm dat kan worden geclassificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond in matig grof tot grof zand (codes zEZ21 en zEZ30). Lokaal is het plaggendek dunner dan 50 cm. Tussen gemiddeld 30 en 60 cm -Mv gaat het bodemprofiel over in een vermengd pakket zeer fijn tot matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand met een geringe tot matige bijmenging van fijn grind, of uit matig grof tot zeer grof, scherp zand met een matige tot sterke bijmenging van fijn en/of grof grind. De sediment-samenstelling en korrelgrootte van het sediment duiden op een vermengd (relatief heterogeen) pakket verspoeld dekzand en/of löss en/of fluviatiel zand en grind.

De afzettingen onder het plaggendek kunnen worden geïnterpreteerd als helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen. Ze bestaan uit (secundair afgezet) erosiemateriaal van de stuwwallen die voor een belangrijk deel uit midden-pleistocene fluviatiele formaties (pre-Saalien) en pleni- en laat-glaciale eolische formaties uit het Weichselien zijn opgebouwd. In enkele boringen is een gelaagd pakket sterk siltig, matig gesorteerd fijn zand aangetroffen met een grofzandige bijmenging. Deze waarschijnlijk zeer lokaal voorkomende afzettingen kunnen worden geïnterpreteerd als verspoeld dekzand of löss in een dalvormige laagte of dekzandlaagte. In de top van deze afzettingen komt bodemvorming voor in de vorm van een podzolbodem met vaak een goed ontwikkelde B- en B/C-horizont.

Uit de interpretatie van geologische boringen en de morfologie kan worden afgeleid dat de afzettingen zijn gevormd langs langgerekte 'transportbanen' vanuit de dalmondingen van de erosiedalen op de stuwwal. De diepte waarop de verschillende lagen met grindrijk grof fluviatiel zand, grindrijk matig grof fluviatiel zand of verspoeld dekzand zijn aangetroffen, duidt op een proces van accumulatie (opbouw) en insnijding. In algemene zin kan worden gesteld dat in ieder geval die delen van de daluitspoelingswaaier waar verspoeld dekzand en löss in de bovengrond voorkomen, vanaf het Pleniglaciaal moeten zijn ontstaan (Koster, 1982).

De sedimentologische interpretatie van de relatief dunne afwisselend ongelaagde, horizontaal en scheef gelaagde, slecht gesorteerde afzettingen wijst op een milieu met zowel lateraal als in de tijd sterk wisselende stromingscondities. De al dan niet grindrijke afzettingen en de horizontale gelaagdheid duiden op hoge stromingscondities. Het betreft zogenaamde sheet- en streamflood-afzettingen die veelal gevonden worden op proglaciale puinwaaiers. Dieper gelegen lagen vertonen tekenen van postdepositionele deformatie. Waarschijnlijk betreft het verstoringen van de oorspronkelijke gelaagdheid als gevolg van de afwisseling van vorst en dooi (kryoturbatie). Tevens werd gedeformeerde (geplooid)

gelaagdheid aangetroffen, wat mogelijk wijst op laterale druk, mogelijk als gevolg van een kortstondige fase van ijsuitbreiding tijdens het afsmelten van de gletsjers in het IJsseldal. Indien deze interpretatie correct is, betreffen (delen van) de dieper gelegen afzettingen van de Dierense daluitspoelingswaaier ijs-contactafzettingen (kame-afzettingen).

Ter hoogte van De Peppel komt langs de noordrand van deze erosiegeul een circa 100 m brede, ven-achtige depressie voor die is opgevuld met een 1 m dik pakket (riet-)veen. Gegeven de hydrologische ligging van het ven (in of langs een dalvormige laagte waar kwelwater uittreedt), het voorkomen van een lage randwal en de waarschijnlijke ouderdom van de dalvormige laagte is het mogelijk dat de dobbe-vormige depressie ontstaan is door afsmelting van een gedurende het Weichselien gevormde zogenaamde hydrolaccoliet. Mogelijk betreft de dobbe-achtige depressie een zogenaamde pingo-ruïne (Berendsen, 1996).

2. Zijn er binnen het plangebied, gebaseerd op de resultaten van veldonderzoek zoals omschreven onder vraagstelling 1, landschappelijke zones te onderscheiden met een relatief hoge en lage dichtheid aan archeologische resten?

De aangetroffen archeologische vondsten duiden op de aanwezigheid van nederzettingsresten vanaf het Mesolithicum. De vondsten zijn vooral op de hogere delen in het plangebied aangetroffen. Er is echter geen sprake van duidelijk te begrenzen (geïsoleerde) vindplaatsen. Bij de interpretatie van de vondsten uit boringen in plangebied Spankerense Enk dient rekening te worden gehouden met het feit dat met het gehanteerde 40x50 m boorgrid en de diameter van de grondboor alleen nederzettingsterreinen van meer dan 2000 m² met een hoge vondstdichtheid systematisch (met een vindkans van 90-100%) opgespoord kunnen worden. Wanneer de vondstdichtheid lager wordt dan 40 vondsten per m² wordt de vindkans lager dan 50% (Tol e.a., 2004). Het is zeer voor de hand liggend dat (kansrijke) zones waar geen vondsten zijn gedaan locaties betreffen waar de spreiding van archeologische resten onder de detectielimiet van de gehanteerde boormethode valt (zoals bij grafvelden).

Uit de resultaten van andere karterende booronderzoeken blijkt dat er geen strikte één op één-relatie is tussen het voorkomen van aardewerk in boringen en de aanwezigheid en plaats van nederzettingsresten (Tol e.a., 2004). Wel geldt dat de aanwezigheid van vondstmateriaal in boringen uit een relevante bodemkundige context in de praktijk een veel betrouwbaardere indicatie geeft voor de aanwezigheid van een nederzettingsterrein dan dat de afwezigheid van vondsten indicatief zou zijn voor het ontbreken van een nederzettingsterrein (Groenewoudt, 1994). Tevens blijkt dat vooral nederzettingsterreinen waarvan de archeologische laag of lagen gedurende latere bewoningsfasen herhaaldelijk 'onder de ploeg' zijn geweest, een goede kans op detectie hebben. In dat geval zijn de oorspronkelijk geïsoleerd voorkomende archeologische resten verspreid geraakt over een groter gebied.

Indien een (geïsoleerde) archeologische vindplaats nauwelijks is aangetast door (latere) bodembewerking (bijvoorbeeld door het ontbreken van verdere activiteiten, een geringe bodembewerkingsdiepte en/of een snelle accumulatie van een plaggendek), zal het nederzettingsafval waarschijnlijk nauwelijks verspreid zijn geraakt. Dit verklaart deels de duidelijke correlatie tussen de aanwezigheid van de oude akkerlaag en het aantreffen van archeologische resten in plangebied Spankerense Enk: alle vondsten uit een niet verstoorde context liggen binnen de zone met de oude akkerlaag.

Binnen de zone met de oude akkerlaag is het niet mogelijk om duidelijk begrensde vindplaatsen aan te wijzen, aangezien de zogenaamde niet-mobiele archeologische resten (immobilia zoals grondsporen van begravingen, greppels, paalsporen van huisplaatsen en andere bovengrondse structuren) niet verspreid raken. Tevens is de werkelijke vondstdichtheid en vondstspreading onbekend. Het is waarschijnlijk dat veel afgedekte vindplaatsen zo'n kleine omvang en lage vondstdichtheid hebben, dat ze onder de 'detectiegrens' van de gehanteerde prospectiemethode vallen. De werkelijke locatie, omvang en spreiding van nederzettingsresten en de vondstdichtheid zijn derhalve onbekend.

Op grond van de landschappelijke en bodemkundige kenmerken kan het plangebied Spankerense Enk ingedeeld worden in relatief kansrijke en kansarme zones voor afgedekte archeologische resten (figuur 13B). De kansrijke zones (zones met een relatief hoge dichtheid aan archeologische resten) betreffen de gehele Spankerense Enk, de bebouwde kom van Spankeren en het grootste deel van de strook ten zuiden van de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Hier zijn naast grotendeels intacte bodemprofielen vele archeologische indicatoren aangetroffen in een niet verstoorde context, wat wijst op een hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische resten. Het afgedekte landschap bestaat grotendeels uit relatief mineraalrijke, vruchtbare en eenvoudig te bewerken secundair afgezette dekzanden en siltige, matig grove, fluviaatiele zanden waarin gedurende het Holoceen relatief vruchtbare moderpodzolen (bruine bosbodems) zijn ontstaan. Vanwege de gunstige ligging, vruchtbare bodems en goede bewoonbaarheid zal het gebied reeds vanaf de Prehistorie als woonplaats, begraafplaats en/of akkergrond zijn gekozen.

Het relatief lager gelegen noorden van het plangebied en delen van het oosten kunnen beschreven worden als relatief kansarme zones met een (verwachte) lagere dichtheid aan archeologische resten. De vrij grofzandige, minder humeuze en grindrijke grond in het noorden en de lage ligging en de hierdoor relatief natte omgeving in het oosten maakten deze gebieden niet zeer aantrekkelijk voor bewoning. De bodems bestaan overwegend uit relatief natte, lage humuspodzolgronden. Hier zijn tijdens het veldonderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Ter hoogte van het industrieterrein te Dieren zijn op de onderzochte percelen aaneengesloten zones met diepe bodemverstoringen waargenomen. De archeologisch interessante lagen zijn hier waarschijnlijk geheel verstoord door grondwerkzaamheden

in het verleden. Er zijn hier dan ook geen (eenduidige) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vastgesteld.

3. Wat is de globale omvang, diepteligging en kwetsbaarheid van de eerder aangetroffen archeologische vindplaatsen op de Spankerense Enk en welke consequenties heeft verdere planuitvoering voor het AMK-terrein?

en

4. In welke mate zijn er in het plangebied nog onbekende archeologische resten (antropogene objecten en/of sporen en/of een archeologische laag) aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de voorgenomen herinrichting van het plangebied?

Binnen het plangebied komen over een uitgestrekt gebied (90 ha of 58% van het totale oppervlak) materiële resten van menselijke activiteiten vanaf het Mesolithicum voor. Het betreft waarschijnlijk een palimpsest (accumulatie van sporen en resten uit verschillende archeologische perioden) van bewoningsresten uit de Pre- en/of Protohistorie en/of Middeleeuwen. Het vondstmateriaal betreft archeologische resten behorende tot al eerder bekende vindplaatsen binnen het AMK-terrein, maar is ook aangetroffen in gebieden waar de aanwezigheid van archeologische resten nog niet bekend was. Dit betreft zowel zones in het agrarische buitengebied als binnen de bebouwde kommen van Spankeren en Dieren en binnen delen van de industrieterreinen langs het Apeldoornsch Kanaal.

Het betreft onder andere fragmenten aardewerk en vuurstenen artefacten. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het niet mogelijk om binnen het plangebied (geïsoleerd voorkomende) terreinen met nederzettingsresten te begrenzen. Er is weliswaar sprake van een duidelijke clustering van vindplaatsen, maar deze zijn aangetroffen over de gehele hogere delen van het landschap. Er bestaat een correlatie tussen de aanwezigheid van de oude akkerlaag en het aantreffen van archeologische resten. Waarschijnlijk is deze correlatie gedeeltelijk een gevolg van de gehanteerde prospectiemethode en *site-formation*.

5. Wat is de diepteligging van het niveau met deze archeologische resten ten opzichte van het maaiveld en welke consequenties heeft voortgaande planuitvoering voor de archeologische resten?

Het materiaal is afkomstig uit bodemlagen die voorkomen onder het vanaf de Nieuwe tijd opgeworpen plaggendek. De archeologische lagen met een hoge vondsdichtheid betreffen de oude akkerlaag (oudtijds vermengde A- en B-horizonten) of de B-horizont en de BC-horizont. De vondstlagen worden over een oppervlak van 102 ha afgedekt door een meer dan 40 cm dik plaggendek en lijken daardoor goed geconserveerd te zijn. Binnen de bebouwde kom van Spankeren en een deel van het industrieterrein ten oosten van het Apeldoornsch Kanaal is grotendeels sprake van een plaggendek dat dikker is dan 60 cm.

In het centrale deel van het plangebied, ter hoogte van het AMK-terrein, is het plaggendek sterk wisselend van dikte. Behoud van de archeologische vindplaatsen bij bodemingrepen die dieper reiken dan de huidige bouwvoor of het afdekkende plaggendek is, gezien de diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Bodemingrepen dieper dan 30 cm boven de basis van het plaggendek dienen te worden voorkomen.

6. Wat is de aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vindplaatsen?

De archeologische vondsten bestaan voornamelijk uit (ten dele) sterk gefragmenteerde scherven (oppervlak ca. 0,5-2 cm²), met onscherpe breukranden en (kleine) vuurstenen artefacten. De meeste zijn aangetroffen in een oudtijds verploegde, of in ieder geval omgewerkte laag, waarin het aardewerk al geruime tijd circuleerde. Het materiaal dateert uit de perioden Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het kan gaan om relatief kleine en kortstondig bewoonde kampelementen van jager-verzamelaars uit de Steentijd (zogenaamde extractiekampjes), agrarische nederzettingen vanaf het Neolithicum, de overbouwde resten van een middeleeuwse boerderij of een boerengehucht uit de Middeleeuwen met de resten van meerdere grote gebouwen. De vondstlagen worden over een oppervlak van 102 ha afgedekt door een meer dan 40 cm dik plaggendek en de gaafheid en conservering van de vindplaats(en) lijkt goed te zijn.

4.2 Aanbevelingen

Algemeen

Met de afronding van het archeologisch vooronderzoek (inventariserend veldonderzoek: verkenning, kartering en waardering) zijn de gegevens voorhanden die nodig zijn om binnen het kader van de AMZ verder te kunnen met de vervolgfases van het archeologisch onderzoek (figuur 1).

7. Welke consequenties heeft voortgaande planuitvoering voor het archeologisch onderzoekstraject/ selectiebesluit in het kader van de Archeologische Monumentenzorg ter plaatse van het herstructureringsgebied?

Zones met een hoge dichtheid aan archeologische resten (met uitzondering van de bebouwde kom van Spankeren)

Voorkeur: bescherming

Voor de zones met een relatief hoge dichtheid aan archeologische resten (zie figuur 13B, o.a. het AMK-terrein) kan op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek worden gesteld dat hier sprake is van een in hoge mate intact paleolandschap, waarin sporen van vroegere nederzettingen inclusief andere sporen van menselijke activiteiten waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven. Vanuit archeologisch oogpunt heeft het derhalve de voorkeur om binnen de grenzen van deze zone in de toekomst geen werkzaamheden uit te voeren die tot fysieke aantasting van de (verwachte) archeologische waarden leiden.

Het uitgangspunt van beleid zou dus gericht moeten zijn op behoud van de bestaande situatie. Uitgangspunt van bescherming van archeologische waarden is ervoor te zorgen dat ingrepen die tot (fysieke) aantasting daarvan kunnen leiden, zoveel mogelijk vermeden worden. Bodemingrepen dieper dan 30 cm boven de basis van het plaggendeek dienen te worden voorkomen. De dikte van het plaggendeek varieert ter plaatse sterk (voor een indicatie van de dikte van het plaggendeek in verschillende delen van de hier besproken zone wordt verwezen naar figuur 10). Gestreefd moet worden naar extensieve vormen van grondgebruik.

In het algemeen geldt dat fysieke bescherming gepaard kan gaan met inpassing van terreinen met archeologische waarden in ruimtelijke ontwikkelingen en al dan niet kan worden gecombineerd met maatregelen voor publieksgerichte doeleinden en landschapsbehoud.

Alternatief: nader onderzoek door middel van proefsleuven eventueel gevolgd door opgraven na selectie

Indien behoud van de zones met een relatief hoge dichtheid aan archeologische resten (figuur 13B) in de huidige staat niet mogelijk is, dient in geval van planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening voor bodemingrepen vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd door middel van waarderend proefsleuvenonderzoek. Aanbevolen wordt om de resultaten van het inventariserend booronderzoek bij de planvorming te betrekken.

Aan de hand van de resultaten van een waarderend proefsleuvenonderzoek dient door het bevoegd gezag (de gemeente Rheden) een afweging gemaakt te kunnen worden ten aanzien van de definitieve bestemming van de verschillende in het plangebied voorkomende vindplaatsen met archeologische resten (beschermen, opgraven, vrijgeven of begeleiden tijdens uitvoering: zie figuur 1). Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is een, door het bevoegd gezag goedgekeurd, Programma van Eisen (PvE) verplicht. De resultaten van onderhavig inventariserend veldonderzoek vormen de basis voor dit PvE.

De resultaten kunnen zodanig zijn dat op basis van een hieruit voortkomend selectiebesluit een (gedeeltelijke) opgraving van de vindplaats noodzakelijk wordt geacht. Hierbij wordt voor de te verstoren oppervlakken (in het kader van de planontwikkelingen) informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. Het PvE dat noodzakelijk is voor een opgraving, wordt vastgesteld aan de hand van de verzamelde gegevens van het proefsleuvenonderzoek. Zie bijlage 3 voor de voorwaarden voor een proefsleuvenonderzoek.

De resultaten van een proefsleuvenonderzoek (waardering) kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke

keuze en de besluitvorming in het algemeen ten aanzien van de te nemen stappen dient in alle gevallen plaats te vinden in overleg met het bevoegd gezag (gemeente en hogere overheden).

De bebouwde kom van Spankeren

Ook de bebouwde kom van Spankeren valt op grond van de resultaten van het inventariserend booronderzoek binnen de zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten. Hier heeft echter alleen een verkennend onderzoek plaatsgevonden (circa 2 boringen per ha). Mochten er in de bebouwde kom van Spankeren bouwwerkzaamheden gepland worden, dan wordt voor deze locaties aanbevolen van geval tot geval nader te bepalen wat de aard en diepteligging van de (onbekende) archeologische resten is en wat de gevolgen van geplande graafwerkzaamheden ter plaatse zullen zijn. Hier volstaat in eerste instantie een aanvullend (karterend) onderzoek.

Zones met een lage dichtheid aan archeologische resten

In de zones met een lage dichtheid aan archeologische resten zijn, met inachtneming van de beperking van de gehanteerde prospectiemethode, geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Het betreft het noorden van het plangebied en delen van het oosten van het plangebied. De aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de vorm van nederzettingen wordt dan ook onwaarschijnlijk geacht. Het kan echter niet uitgesloten worden dat zich op deze locaties zeer lokale archeologische resten (zoals uitgestrekte, maar geïsoleerd liggende begravingen [grafvelden]) bevinden (zie § 3.1).

Voor deze delen van het plangebied worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan. De geplande ingrepen kunnen, voorzover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd. Wel wordt geadviseerd om tijdens de uitvoering van de ingrepen amateur-archeologen in te schakelen. Deze kunnen de werkputten inspecteren en bij het vinden van archeologische resten deze documenteren. Bij waardevolle archeologische resten dient de gemeente op de hoogte gebracht te worden conform de meldingsplicht (artikel 53 van de Wet van de archeologische monumentenzorg).

Gebieden met diepe bodemverstoringen

In de aaneengesloten zones met diepe bodemverstoringen (vooral ter hoogte van het industrieterrein te Dieren) lijken de archeologisch interessante lagen geheel verstoord te zijn. Vanuit archeologisch oogpunt zijn dit de gunstigste locaties voor toekomstige inrichtingsplannen. In deze zones kunnen geplande ingrepen zonder beperkingen ten aanzien van archeologische waarden worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor (voormalig) bebouwde oppervlakten met diepe funderingen. De kans op het voorkomen van intacte archeologische sporen is hier klein.

Literatuur

- Bakker, M.A.J., C. den Otter & H.J.T. Weerts**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid, Formatie van Drenthe*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1966. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Pudoc, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1996. *Fysische geografie van Nederland. De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997. *Fysische geografie van Nederland. Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Brodzikowski, K. & A.J. van Loon**, 1991. Glacigenic sediments. *Developments in sedimentology* 49. Elsevier, Amsterdam.
- DIVA**, 2003. *Digitale kadastrale minuutplannen. Erfgoedkoepel voor de documentaire informatievoorziening en het archiefwezen*. www.dewoonomgeving.nl/ www.divakoepel.nl.
- Drenth, E.**, 2005. Het Laat-Neolithicum in Nederland. In: J. Deeben e.a. (red.); *De Steentijd van Nederland*. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, Meppel.
- Elzebroek, A.Th.G.**, 1997. *Spankeren...Nooit van gehoord!* Belangenvereniging Spankeren, Spankeren.
- French, H.M.**, 1976. *The periglacial environment*. Longman Group, London.
- Gelders Genootschap/RAAP**, 2003. *Cultuurhistorische gebiedsbeschrijving. Cultuurhistorisch Informatie Pakket (CHIP), gemeente Rheden, juni 2003*. Gelders Genootschap i.s.m. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Arnhem.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994. Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 17. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Koster, E.A.**, 1982. Terminology and lithostratigraphic division of (surficial) sandy eolian deposits in the Netherlands: an evaluation. *Geologie en Mijnbouw* 61: 121-129.
- Meene, E.A. van der**, 1977. *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Arnhem Oost (400)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

- Odé, O. & P. van der Gaauw**, 1993. Bodembeschermingsgebied de Zuidelijke IJsselvallei; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering in het kader van de Bijdrageregeling Bodembeschermingsgebieden. *RAAP-rapport 74*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Rappol, M.**, 1991. De landijsbedekking in het Saalien. *KNAG Geografisch Tijdschrift* 15(4).
- ROB**, 2000. *De Standaard-AMK, definitieve versie mei 2000*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- Stiboka**, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- 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.
- Verhoeven, A.A.A.**, 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8^{ste} - 13^{de} eeuw)*. Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Versfelt, H.J.**, 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes uitgevers, Groningen.
- Vink, A.P.A.**, 1949. *Bijdrage tot de kennis van löss en dekzanden, in het bijzonder van de Zuidoostelijke Veluwe: 147*. Proefschrift landbouwhogeschool te Wageningen. Veenman & Zonen, Wageningen.
- Willemse, N.W.**, 2005. Inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkenning) bebouwde kommen gemeente Rheden: Velp, Rheden, De Steeg, Ellecom, Dieren, Spankeren en Laag Soeren. *RAAP-rapport 1071*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumenten Archief
DHM	Digitaal Hoogte Model
IVO	Inventariserend Veld Onderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschappen en Monumentenzorg
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

A/C profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
artefact	Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.
B-horizont	Inspoelingslaag van een podzolbodem (zie <i>podzol</i>).
BC-horizont	Overgang van de B- naar de C-horizont.
bioturbatie	Verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten).
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).
dobbe	Al of niet kunstmatige depressie in gebruik als bijv. veedrinkplaats in buitendijks land of als reservoir voor bluswater.
enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
fluviatiel	Door rivieren gevormd, afgezet.
gelifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigde bovengrond gelegen op een permafrost.
genese	Wording, ontstaan.
havezate	Ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.
keileem	Grondsoort bestaande uit een mengsel van leem, zand, grind en stenen (in het spraakgebruik gekoppeld aan het begrip <i>grondmorene</i>).

kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
kwelwater	Water dat door de grondslag van een dijk dringt/sijpelt (zie <i>kwel</i>).
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een hoog siltgehalte (bodemdeeltjes tussen 0,002 en 0,05 mm).
lithologisch	Het sedimentaire gesteente (ook klei, zand, e.d.) betreffend (bijv. korrelgrootte).
löss	Eolisch (= wind-) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 Fm.
permafrost	Permanent bevroren bodem.
pingo	Heuvel, ontstaan door de vorming van een ijslens in de grond tijdens de ijstijd; de ijslens vormt de kern van de heuvel. Bij afsmelting van de ijslens ontstaat een depressie waaromheen vaak een wal voorkomt (de afgegleden pingo-‘huid’) (ook: hydrolaccoliet en bulgunniak).
pingo-ruïne	De door afsmelting van een pingo ontstane depressie waaromheen vaak een wal voorkomt die is ontstaan door afglijding van de pingo‘huid’.
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
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.
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Protohistorie	Periode van de geschiedenis waarin de geschreven bronnen nog zeer schaars of fragmentarisch zijn of afkomstig van tijdgenoten uit een andere dan de betreffende cultuur (in Nederland: Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen).
redoute	Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).
rivierduin	Door uitstuiving uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.

silt	Gronddeeltjes groter dan of gelijk aan 2 µm en kleiner dan 63 µm.
site-formation	Vindplaats-vormende processen.
stratigrafisch	De ligging der lagen betreffend.
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** Het archeologische onderzoekstraject volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). De verkennende en karterende fase is met afronding van onderhavig onderzoek afgerond. De waarderende fase heeft betrekking op nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek (zie aanbevelingen voor vervolgonderzoek). Na afronding van het onderzoek dient de overheid een besluit te nemen over het vervolgtraject. Het besluit kan inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond of dat een van de vervolgstappen moet worden doorlopen.
- Figuur 2.** Ligging plangebied Spankerense Enk te Rheden (dikke zwarte lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 3.** De ten zuidoosten van de Spankerense Kerk aangetroffen geslepen neolithische bijl (foto: RAAP).
- Figuur 4.** Uitsnede uit het bewerkte Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met de ligging van het plangebied (onderbroken zwarte lijn).
- Figuur 5.** Uitsnede uit de 'Nieuwe Perfecte Kaarte van D'Yssel-Stroom met een gedeelte van de Veluwe (...)', door Cornelis Florisz van Berckenrode, uitgave Claes Jansz. Visscher te Amsterdam n.a.v. de inval van Graaf Hendrik van den Berg in 1629. Rondom de Dierensche Enk en aan de oostzijde van de IJssel lag een systeem van bastions voor het leger van Hendrik, terwijl zijn ruitertij rondom de weg naar Harderwijk lag (Ruyter Quartier) en beschermd werd door een palissade met gracht (bron: Collectie bibliotheek van de Rijksuniversiteit te Leiden, collectie Bodel Nijenhuis, P-009-01-015).
- Figuur 6.** Bebouwing en wegen binnen plangebied Spankerense Enk (in rood) op de kadastrale minuut van 1817 geprojecteerd op huidige topografie (Grootschalige Basiskaart Nederland, gemeente Rheden).
- Figuur 7.** Uitsnede uit de Topografische kaart van de linie van de IJssel vanaf Arnhem tot de Zuiderzee, van het land tussen Arnhem en Nijmegen en van Wedde en Westwoldingerland, opgenomen en getekend door Ing. Wollant, Kap. Ing. Hottinger, L.H.J. van Hooff, Lt. Ing. M.A. Snoeck, H.J. Van der Wyck en J.A. van Kesteren, 1783. Schaal 1:14.400 (bron: Versfelt, 2003).
- Figuur 8.** Zuidoost-noordwest georiënteerde geologische boorraai door het hart van het plangebied Spankerense Enk (voor de ligging van de boorraai zie figuur 12).

- Figuur 9.** Fotocollage van een profielopname van een bouwput aan de Zutphensestraatweg 76 te Dieren (foto RAAP).
- Figuur 10.** Verspreiding en dikte van het plaggendek (dikker dan 40 cm) in plangebied Spankerense Enk.
- Figuur 11.** Uitsnede uit het bewerkte Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; 5x5 m DHM) tussen De Steeg (linksonder) en Leuvenheim (rechtsboven). Aangegeven zijn de ligging van erosiedalen op de stuwwal (gestippelde witte lijn), de strekking van de morfologie van de daluitspoelingswaaier(s) (witte lijn) en de globale omgrenzing van relatief hooggelegen uitspoelingswaaierlobben (groen omlijnd). De open rode cirkel betreft de locatie van een dobbe-achtige depressie ten noorden van De Peppel.
- Figuur 12.** Overzicht stratigrafische herkomst archeologisch vondstmateriaal in het plangebied Spankerense Enk met als ondergrond het AHN.
- Figuur 13A.** Overzicht van boorpunten met een 25 m brede zone waar een hoge vondstdichtheid wordt verwacht.
- Figuur 13B.** Overzicht globale landschappelijke zones waarbinnen een relatief hoge of lage dichtheid aan archeologische resten wordt vermoed (resp. kansrijke en kansarme zones).
- Figuur 14.** Globale begrenzing van landschappelijke zones waarvoor een ARCHIS-vondstmelding is gedaan.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Vindplaatsencatalogus.

Bijlage 2. Vondstenlijst.

Bijlage 3. Voorwaarden proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 4. Boorbeschrijvingen (CD-rom).

Kaartbijlage 1. Boorpuntenkaart inventariserend archeologisch onderzoek (IVO).

Kaartbijlage 2. Resultaten inventariserend archeologisch onderzoek (IVO):
Archeologie en landschapsgenese.

Bijlage 1: Vindplaatsencatalogus

1.1 Toelichting bij de vindplaatsencatalogus

In de vindplaatsencatalogus (zie § 1.2) zijn de resultaten van de archeologische inventarisatie opgenomen. De vindplaatsen zijn met de bijbehorende RAAP-catalogusnummers op kaartbijlage 2 opgenomen. De catalogus bevat de volgende rubrieken:

RAAP-catalogusnummer: betreft een voor de gemeente Rheden uniek volgnummer die verwijst naar archeologische vindplaatsen op de archeologische verwachtingskaart voor Rheden.

- 1. ROB-code(s):** De codes betreffen de unieke codes uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB (kaartbladnummer met lettercode N = noord of Z = zuid en volgnummer) en/of een ARCHIS-waarnemingsnummer en/of verwijzingen (indien van toepassing) naar RAAP-vindplaatsnummers en RAAP-vondstnummers.
- 2. Coördinaten, precisie en kaartblad:** betreft de coördinaten van ongeveer het centrum van de vindplaats. Met Precisie wordt de nauwkeurigheid van deze coördinaten uitgedrukt. Het getal geeft het aantal cijfers achter de komma aan en daarmee de nauwkeurigheid. Bij een Precisie van 0 is deze tot op één kilometer nauwkeurig, bij een 1 is deze tot op 100 meter nauwkeurig, bij een 2 tot op tientallen meters nauwkeurig en bij een Precisie van 3 tot op één of enkele meters nauwkeurig. Het kaartblad is het blad van de topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, waarop het terrein is aangegeven.
- 3. Gemeente, plaats en toponiem:** betreft de gemeente en de plaats/buurtschap waarin het terrein ligt. Een toponiem is vermeld indien bekend of relevant.
- 4. Aard en datering:** betreft de (vermoedelijke) aard van de onderhavige vindplaats indien bekend en de datering van de desbetreffende vindplaats indien bekend.
- 5. Algemene beschrijving:** geeft een beschrijving van de vindplaats en eventueel van de vondstomstandigheden.
- 6. Opmerkingen:** betreft algemene opmerkingen indien relevant. Indien een vindplaats is opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de ROB wordt onder deze rubriek de archeologische status en de bijbehorende vindplaatscode weergegeven (bijv. BM: 34D-001 = Beschermd Monument: Kaartblad 34D, nummer 1).
- 7. Literatuur:** betreft literatuur waarin de onderhavige vindplaats wordt vermeld of besproken.

1.2 Catalogus van vindplaatsen

RAAP-catalogusnummer 53

1. **ROB-code(s):** CAA-code 33GZ-11; **ARCHIS-waarnemingsnummer** 22241
2. **Coördinaten:** 204.750/452.930; **Precisie:** 2; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Enk
4. **Aard:** nederzetting; **Datering:** Mesolithicum en/of Neolithicum, Bronstijd en/of IJzertijd en Vroege en Late Middeleeuwen
5. **Algemene beschrijving:** vondsten uit booronderzoek en oppervlaktevondsten van de Spankerense Enk. Het betreft vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en/of Neolithicum en scherven aardewerk uit de Bronstijd en/of IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen (C en D) en Late Middeleeuwen.
6. **Opmerkingen:** de onderhavige vindplaats is onderdeel van een op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland) opgenomen *terrein van hoge archeologische waarde* (CMA-code 33G-015, monumentnummer 12704).
7. **Literatuur:** Odé & Van der Gaauw, 1993: objectnummers 82 en 83

RAAP-catalogusnummer 54

1. **ROB-code(s):** CAA-code 33GZ-11; **ARCHIS-waarnemingsnummer** 22241
2. **Coördinaten:** 204.670/452.700; **Precisie:** 2; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Enk
4. **Aard:** nederzetting; **Datering:** Bronstijd en/of IJzertijd
5. **Algemene beschrijving:** vondsten uit booronderzoek op de Spankerense Enk. Het betreft scherven handgevormd aardewerk uit de Bronstijd en/of IJzertijd.
6. **Opmerkingen:** de onderhavige vindplaats is onderdeel van een op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland) opgenomen *terrein van hoge archeologische waarde* (CMA-code 33G-015, monumentnummer 12704).
7. **Literatuur:** Odé & Van der Gaauw, 1993: objectnummer 84

RAAP-catalogusnummer 55

1. **ROB-code(s):** CAA-code 33GZ-11; **ARCHIS-waarnemingsnummer** 22241
2. **Coördinaten:** 204.230/452.940; **Precisie:** 2; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Enk
4. **Aard:** nederzetting; **Datering:** IJzertijd
5. **Algemene beschrijving:** vondsten uit booronderzoek op de Spankerense Enk. Het betreft scherven handgevormd aardewerk uit de IJzertijd.
6. **Opmerkingen:** de onderhavige vindplaats is onderdeel van een op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland) opgenomen *terrein van hoge archeologische waarde* (CMA-code 33G-015, monumentnummer 12704).
7. **Literatuur:** Odé & Van der Gaauw, 1993: objectnummer 85

RAAP-catalogusnummer 59

1. **ROB-code(s):** CAA-code 33GZ-11; **ARCHIS-waarnemingsnummer** 22241
2. **Coördinaten:** 204.950/452.460; **Precisie:** 2; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Enk
4. **Aard:** nederzetting; **Datering:** Mesolithicum en/of Neolithicum, Bronstijd en/of IJzertijd en Late Middeleeuwen
5. **Algemene beschrijving:** vondsten uit booronderzoek en oppervlaktevondsten van de Spankerense Enk. Het betreft vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en/of Neolithicum en scherven aardewerk uit de Bronstijd en/of IJzertijd en de Late Middeleeuwen.
6. **Opmerkingen:** de onderhavige vindplaats is onderdeel van een op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland) opgenomen *terrein van hoge archeologische waarde* (CMA-code 33G-015, monumentnummer 12704).
7. **Literatuur:** Odé & Van der Gaauw, 1993: objectnummer 90

RAAP-catalogusnummer 60

1. **ROB-code(s):** CAA-code 33GZ-11; **ARCHIS-waarnemingsnummer** 22241
2. **Coördinaten:** 204.170/453.020; **Precisie:** 2; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Enk
4. **Aard:** nederzetting; **Datering:** Mesolithicum en/of Neolithicum en Bronstijd en/of IJzertijd
5. **Algemene beschrijving:** vondsten uit booronderzoek en oppervlaktevondsten van de Spankerense Enk. Het betreft vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en/of Neolithicum en scherven aardewerk uit de Bronstijd en/of IJzertijd.
6. **Opmerkingen:** de onderhavige vindplaats is onderdeel van een op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Gelderland (AMK-Gelderland) opgenomen *terrein van hoge archeologische waarde* (CMA-code 33G-015, monumentnummer 12704).
7. **Literatuur:** Odé & Van der Gaauw, 1993: objectnummer 91

RAAP-catalogusnummer 110

1. **ROB-code(s):** -
2. **Coördinaten:** 205.000/452.000; **Precisie:** 0; **Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Dieren; **Toponiem:** Dieren
4. **Aard:** versterking; **Datering:** Nieuwe tijd
5. **Algemene beschrijving:** 'op 't hooge Dierensche schaer', ter hoogte van Spankeren, bevond zich een redoute uit de Tachtigjarige Oorlog. De locatie is onbekend.
7. **Literatuur:** Agema, J.R., 1988. Vroeg 17e-eeuwse vestingwerken langs de IJssel onder andere in het Ambt Rheden. Ambt en Heerlijkheid. Mededelingen van de Oudheidkundige Kring Rheden-Rozendaal 91: 13-18.

RAAP-catalogusnummer 140

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405299
2. **Coördinaten:** 204.986/452.389; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** onbekend, mogelijk grafgift; **Datering:** Neolithicum tot en met Vroege Bronstijd
5. **Algemene beschrijving:** een geslepen stenen bijl van kwartsitische zandsteen. De bijl is in 1988 tijdens graafwerkzaamheden op 2,5 m -Mv aangetroffen.
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport 1348*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 141

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** -
2. **Coördinaten:** 205.186/452.381; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** mogelijk grafveld; **Datering:** onbekend
5. **Algemene beschrijving:** mogelijke locatie grafveld. Bij aanleg waterput kamen volgens omwonenden 'Romeinse vaasjes' uit de grond. De toenmalige eigenaren zijn verhuisd en hebben de aangetroffen zaken meegenomen.
7. **Literatuur:** -

RAAP-catalogusnummer 142

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** -
2. **Coördinaten:** 204.868/452.414; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Kerk
4. **Aard:** kerk; **Datering:** Middeleeuwen
5. **Algemene beschrijving:** het betreft de tufstenen toren van de Spankerense kerk die zijn oorsprong in de 11e eeuw heeft.
7. **Literatuur:** Elzebroek, A.T.G., 1997. *Spankeren... Nooit van gehoord!* Belangenvereniging Spankeren, Spankeren.

RAAP-catalogusnummer 143

1. **RHEG-vindplaats 1; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405294
2. **Coördinaten:** 205.308/452.583; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Neolithicum t/m IJzertijd en Late Middeleeuwen
5. **Algemene beschrijving:** 1 fragment handgevormd aardewerk (boring 348), 1 fragment handgevormd aardewerk (onbekende datering; boring 339), 1 fragment Paffrath en een fragment kogelpot (oppervlaktekartering). De vondsten bevinden zich tussen 35 en 70 cm -Mv
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport 1348*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 144

1. **RHEG-Vindplaats 2; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405292
2. **Coördinaten:** 204.475/451.983; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Kringloopwinkel Fixit
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Laat Neolithicum
5. **Algemene beschrijving:** 1 fragment Klokbeke-aardewerk en een vuurstenen artefact (afval). De vondsten zijn in de bouwvoor aangetroffen, het bodemprofiel was volledig verstoord. Mogelijk zijn de vondsten afkomstig van elders.
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport 1348*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 145

1. **RHEG-Vindplaats 3; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405290
2. **Coördinaten:** 204.986/452.037; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Bronstijd-IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
5. **Algemene beschrijving:** 4 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boring 442), 1 fragment handgevormd aardewerk (Bronstijd-Romeinse tijd, boring 394), 5 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boringen 379, 380, 398, 433 en 594), 1 fragment gedraaid aardewerk (onbekende datering; boring 432), 1 fragment handgevormd aardewerk (Late Middeleeuwen A-B, boring 432), 1 fragment grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B; boring 596), 3 fragmenten kogelpot (Late Middeleeuwen A-B; boringen 388 en 395), 1 fragment bot (datering onbekend, boring 389).
Oppervlaktevondsten: 4 fragmenten steengoed (Westerwalds); (Nieuwe tijd), 1 fragment steengoed (Siegburgs), 3 fragmenten Proto-Steengoed, 4 fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk, 4 fragmenten roodgeglazuurd aardewerk. De vondsten zijn op een diepte variërend van 30 tot 100 cm -Mv aangetroffen.
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport 1348*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 146

1. **RHEG-Vindplaats 4; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405288
2. **Coördinaten:** 204.377/452.584; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Neolithicum-IJzertijd en Late Middeleeuwen
5. **Algemene beschrijving:** 3 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boring 508), 5 fragmenten handgevormd aardewerk (Laat Neolithicum B-IJzertijd; boringen 303 en 517), 2 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boring 519), 3 brokken tufsteen (Late Middeleeuwen A-B; boring 510). De vondsten zijn op een diepte variërend van 50 tot 150 cm -Mv aangetroffen.

7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport* 1348. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 147

1. **RHEG-Vindplaats 5; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405286
2. **Coördinaten:** 204.680/452.360; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen
5. **Algemene beschrijving:** 21 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boringen 37, 399, 487, 489, 552, 562, 564, 574 en 576), 13 fragmenten handgevormd aardewerk (Neolithicum-IJzertijd; boringen 403, 406, 534 en 554), 3 fragmenten handgevormd aardewerk (Neolithicum-Bronstijd; boring 556), 1 fragment Klokbeke-aardewerk (Veluws type 2Id-2If, Laat Neolithicum B; boring 406), 18 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boringen 37, 46, 491, 493, 525, 542, 549, 550, 555 en 599), 1 fragment handgevormd aardewerk (Vroege Middeleeuwen-Late Middeleeuwen, boring 30), 4 fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B; boringen 410, 492, 542 en 599), 5 fragmenten kogelpot (Late Middeleeuwen A-B; boringen 409, 411, 492 en 577), 1 fragment Proto-Steengoed (Late Middeleeuwen A-B; boring 36), 1 fragment Pingsdorf geelwitbakkend (Vroege Middeleeuwen D- Late Middeleeuwen A; boring 534), 1 slak (IJzertijd-Late Middeleeuwen; boring 549), 4 fragmenten daklei (Late Middeleeuwen A-B; boring 549), 4 stuks hutteleem (Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen; boring 577), 2 vuursteenfragmenten (afval) (Mesolithicum-Neolithicum; boringen 45 en 598), 1 fragment Proto-steengoed (Late Middeleeuwen A-B; oppervlaktevondst bij boring 46). De vondsten zijn op een diepte variërend van 50 tot 135 cm -Mv aangetroffen.
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport* 1348. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 148

1. **RHEG-Vindplaats 6; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405284
2. **Coördinaten:** 204.480/452.960; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** -
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Mesolithicum-Neolithicum
5. **Algemene beschrijving:** Een vuurstenen kling. De vondst is op 80-100 cm -Mv aangetroffen.
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport* 1348. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

RAAP-catalogusnummer 149

1. **RHEG-Vindplaats 7; ARCHIS-waarnemingsnummer:** 405282
2. **Coördinaten:** 204.540/452.810; **Precisie 3; Kaartblad:** 33G
3. **Gemeente:** Rheden; **Plaats:** Spankeren; **Toponiem:** Spankerense Enk (ter hoogte van Monumentnummer 12704)
4. **Aard:** onbekend; **Datering:** Bronstijd-IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
5. **Algemene beschrijving:** 11 fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd-IJzertijd; boringen 1, 51, 88, 251, 253, 287, 296 en 603), 2 fragmenten handgevormd aardewerk (Neolithicum-IJzertijd; boringen 283 en 287), 1 fragment handgevormd aardewerk (IJzertijd-Vroege Middeleeuwen; boring 117), 1 fragment handgevormd aardewerk (Vroege Middeleeuwen C-Late Middeleeuwen B), 65 fragmenten handgevormd aardewerk (onbekende datering; boringen 5, 14, 52, 55, 60, 61, 62, 75, 86, 90, 91, 96, 97, 106, 113, 156, 159, 166, 241, 252, 254, 255, 268, 277, 289, 585, 590, 591, 592, 601, 602, 605, 608, 609 en 611), 1 fragment gedraaid aardewerk (Vroege Middeleeuwen C-D; boring 163), 3 fragmenten grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B; boringen 155 en 274), 15 fragmenten kogelpot (Late Middeleeuwen A-B; boringen 12, 47, 49, 71, 88, 118, 148, 163 en 294), 2 fragmenten Pingsdorf geelwitbakkend (Vroege Middeleeuwen-Late Middeleeuwen A; boringen 10 en 603), 1 fragment Paffrath (Late Middeleeuwen A; boring 86), 1 fragment steengoed (Siegburgs; Late Middeleeuwen B; boring 62), 2 vuurstenen afslagen (Mesolithicum-Neolithicum; boringen 286 en 604), 1 vuurstenen kling (Mesolithicum-Neolithicum; boring 272), 6 fragmenten verbrande leem (boringen 91, 120 en 294). De vondsten zijn op een diepte variërend van 30 tot 100 cm -Mv aangetroffen.
7. **Literatuur:** Schuurman, E.I. & N.W. Willemse, 2006. Plangebied Spankerense Enk, gemeente Rheden, archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning, kartering en waardering). *RAAP-rapport 1348*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Bijlage 2: Vondstenlijst

Boornummer	Bovengrens (in cm -Mv)	Ondergrens (in cm -Mv)	Aantal	Materiaal	Materiaal specifiek	Begindatering	Einddatering
Oppervlakte	0	0	2	Keramik	Steengoed geglaazuurd: kan	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd A
Oppervlakte	0	0	2	Keramik	Steengoed geglaazuurd: kan	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd A
Oppervlakte	0	0	1	Keramik	Steengoed	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A
Oppervlakte	0	0	3	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd C
Oppervlakte	0	0	3	Keramik	Proto-steengoed	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
Oppervlakte	0	0	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
Oppervlakte	0	0	4	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
Oppervlakte	0	0	1	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
Oppervlakte	0	0	1	Tefriet/basaltlava	Brok	Romeinse tijd	Middeleeuwen laat B
Oppervlakte	0	0	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
Oppervlakte	0	0	1	Keramik	Paffrath	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A
Oppervlakte	0	0	1	Keramik	Proto-steengoed	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
Oppervlakte	0	0	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Romeinse tijd	Middeleeuwen laat A
1	75	110	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	IJzertijd
5	25	50	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
5	25	50	1	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
10	55	80	1	Keramik	Pingsdorf geelwitbakkend	Middeleeuwen vroeg D	Middeleeuwen laat A
12	70	80	6	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
12	70	80	1	Hout/houtskool	Afval	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd B
14	45	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
14	30	45	1	Vuursteen	Afval	Mesolithicum	Neolithicum
29	60	90	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
29	60	90	1	Hout/houtskool	Afval	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
30	65	75	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen laat A
31	30	50	1	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
34	40	60	1	Keramik	Steengoed	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
34	40	60	1	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
36	85	100	1	Keramik	Proto-steengoed	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
37	50	70	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	IJzertijd
37	60	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
41	0	30	1	Keramik	Steengoed geglaazuurd	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd C
42	35	55	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
45	70	95	1	Vuursteen	Afval	Mesolithicum	Neolithicum
46	45	60	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
46	20	45	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd laat	Middeleeuwen vroeg
46	45	60	3	Hout/houtskool	Afval	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
47	40	60	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen vroeg D	Middeleeuwen laat A
49	55	65	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
50	30	50	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
51	60	90	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	IJzertijd
52	45	90	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
52	90	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
55	55	65	4	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
56	30	40	1	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
57	30	30	1	Keramik	Roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd C
58	95	95	6	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
60	35	50	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
61	30	50	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
62	40	65	1	Keramik	Steengoed	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
62	65	80	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
67	35	55	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
70	30	50	1	Keramik	Steengoed	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd A
71	50	70	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
75	70	80	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
77	45	60	1	Keramik	Steengoed geglaazuurd	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
86	45	70	1	Keramik	Paffrath	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A
86	45	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
87	35	55	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
88	55	65	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
88	65	95	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	IJzertijd
90	80	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
91	65	95	3	Keramik	Hutteleem/verbrande leem	IJzertijd	Nieuwe tijd A
91	65	95	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
91	95	115	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
91	65	95	3	Hout/houtskool	Houtskool	IJzertijd	Nieuwe tijd A
92	50	80	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
92	50	80	1	IJzer	Spijker/(klink)nagel	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd B
92	50	80	2	Steen	Bouwmateriaal	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A
96	80	100	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
97	65	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
106	70	80	4	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
113	80	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
113	60	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
117	55	75	1	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
118	60	70	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen vroeg C	Middeleeuwen laat A
118	40	60	2	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
120	75	120	6	Keramik	Hutteleem/verbrande leem	IJzertijd	Middeleeuwen laat
120	75	120	3	Keramik	Aardewerk, handgevoerd	Middeleeuwen vroeg C	Middeleeuwen laat B
133	0	25	1	Vuursteen	Kling	Mesolithicum	Neolithicum
148	65	90	2	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat
155	110	130	2	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B

Boornummer	Bovengrens (in cm -Mv)	Ondergrens (in cm -Mv)	Aantal	Materiaal	Materiaal specifiek	Begindatering	Einddatering
156	60	75	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
159	55	85	5	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
159	30	55	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
163	70	90	1	Keramik	Aardewerk, gedraaid	Middeleeuwen vroeg C	Middeleeuwen vroeg D
163	70	90	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen vroeg D	Middeleeuwen laat A
165	35	50	2	Vuursteen	Afval	Mesolithicum	Neolithicum
166	50	75	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
166	50	75	1	Keramik	Hutteleem/verbrande leem	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
166	50	75	2	Hout/houtskool	Afval	IJzertijd	Nieuwe tijd B
202	35	50	2	Vuursteen	Afslag	Mesolithicum	Neolithicum
229	30	50	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen laat A
241	80	105	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
243	30	40	1	Keramik	Baksteen	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
249	95	105	1	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
250	75	90	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
250	75	90	1	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
251	50	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	IJzertijd
252	70	95	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
253	60	90	4	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	IJzertijd
254	65	95	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
254	65	95	1	Hout/houtskool	Afval	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
254	65	95	1	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
255	65	90	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat	Middeleeuwen vroeg
255	65	90	1	IJzer	Slak	Bronstijd midden	Middeleeuwen vroeg
262	65	95	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen laat
267	105	115	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen vroeg
267	80	105	3	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	IJzertijd	Middeleeuwen laat B
268	70	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
272	65	75	1	Vuursteen	Kling	Mesolithicum	Neolithicum
274	40	60	1	Keramik	Steengoed	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
274	60	85	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen vroeg C	Middeleeuwen laat B
274	60	75	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
274	40	60	1	Steen	Bouwmateriaal	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A
277	65	80	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
279	30	90	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
281	30	60	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
281	30	60	1	Keramik	Steengoed geglazuurd	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
283	60	75	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat	IJzertijd
286	65	90	1	Vuursteen	Afslag	Mesolithicum	Neolithicum
287	70	95	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat	IJzertijd
287	60	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	IJzertijd
289	50	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
290	40	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
292	30	70	3	Keramik	Proto-steengoed	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
292	30	70	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid: kom/schaal	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
292	30	70	1	Steen	Bouwmateriaal	Middeleeuwen laat B	Nieuwe tijd A
294	60	80	2	Keramik	Hutteleem/verbrande leem	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
294	60	80	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
296	70	110	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	IJzertijd
299	30	60	3	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
303	50	65	3	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd laat	IJzertijd
319	30	75	1	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
319	30	75	1	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
324	30	40	1	Keramik	Pijp/pijpenkop/pijpensteel	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
324	30	40	1	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
325	30	50	1	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
327	50	60	2	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
334	40	40	1	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
339	60	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen laat
339	35	50	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
340	30	60	3	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	IJzertijd
347	35	55	1	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
348	35	60	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat B	IJzertijd
349	0	25	1	Keramik	Steengoed	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
349	25	35	1	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
356	30	30	1	Keramik	Proto-steengoed	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
375	40	60	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
379	40	55	3	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
379	40	55	1	Steen	Bouwmateriaal	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd A
380	55	80	2	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat	Middeleeuwen vroeg
380	40	55	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
380	40	55	2	Steen	Bouwmateriaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
387	40	70	2	Keramik	Grijsbakkend gedraaid: kan	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
388	50	90	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
389	70	90	1	Bot, onbekend	Crematieresten	Neolithicum laat	Middeleeuwen
391	50	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd laat	IJzertijd laat
391	50	70	3	Schelp	Afval	Bronstijd	Middeleeuwen
391	50	70	1	Hout/houtskool	Houtskool	Bronstijd	Nieuwe tijd
394	55	85	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	Romeinse tijd
395	60	85	2	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
398	60	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat	IJzertijd
399	100	115	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Bronstijd	IJzertijd
403	70	80	3	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat A	IJzertijd
406	55	80	1	Keramik	Klokbeke	Neolithicum laat B	Neolithicum laat B
406	55	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevoemd	Neolithicum laat B	Bronstijd

Boornummer	Bovengrens (in cm -Mv)	Ondergrens (in cm -Mv)	Aantal	Materiaal	Materiaal specifiek	Begindatering	Einddatering
409	55	75	2	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
410	35	55	1	Keramik	Grijsbakkend handgevormd aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
410	35	55	1	Steen	Bouwmetaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
411	50	100	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
411	50	100	1	Keramik	Roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
411	50	100	6	Steen	Bouwmetaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
412	20	80	2	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
413	55	115	5	Tufsteen	Brok	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A
416	0	0	2	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen vroeg C	Middeleeuwen laat B
416	30	55	2	Keramik	Paffrath	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A
419	60	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Middeleeuwen vroeg A	Middeleeuwen vroeg D
421	45	60	2	Steen	Bouwmetaal	Nieuwe tijd A	Nieuwe tijd B
428	0	25	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
429	25	60	1	Keramik	Pijp/pijpenkop/pijpensteel	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd C
429	25	60	4	Keramik	Bouwmetaal	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd C
430	25	75	2	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
432	55	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat B
432	55	80	1	Keramik	Aardewerk, gedraaid	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
433	55	70	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
437	40	70	4	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
438	20	50	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
439	20	50	4	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
441	70	95	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
478	50	80	1	Keramik	Fayence: bord/schotel	Nieuwe tijd B	Nieuwe tijd C
479	0	25	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
481	30	70	1	Vuursteen	Afslag	Mesolithicum	Neolithicum
487	65	85	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
489	55	75	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
491	70	100	5	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat B
492	75	100	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
492	75	100	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen laat A
493	70	90	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
501	0	30	1	Keramik	Klokbeker	Neolithicum midden B	Neolithicum laat B
501	30	60	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
501	0	30	1	Vuursteen	Brok	Neolithicum	Neolithicum
508	45	75	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
510	60	70	3	Tufsteen	Brok	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
517	115	150	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Neolithicum laat B	IJzertijd
519	80	120	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Neolithicum midden B	Middeleeuwen vroeg
525	65	75	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen laat A
534	90	135	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
534	70	80	1	Keramik	Pingsdorf geelwitbakkend	Middeleeuwen vroeg D	Middeleeuwen laat A
534	80	90	4	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
534	90	135	2	Metaal	Slak	IJzertijd	Middeleeuwen
542	50	65	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
542	65	100	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
549	70	90	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
549	70	90	1	IJzer	Slak	IJzertijd	Middeleeuwen laat
549	70	90	4	Leisteen	Daklei/leiste dakbedekking	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
550	95	115	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
552	85	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
552	120	145	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
554	85	115	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
554	65	85	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
555	105	135	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Middeleeuwen vroeg
556	60	90	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Neolithicum laat B	Bronstijd
562	100	115	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
564	105	125	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
574	130	140	4	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
576	100	135	8	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
577	70	100	4	Keramik	Hutteleem/verbrande leem	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
577	100	135	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
577	70	100	2	Hout/houtskool	Houtskool	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
578	70	100	1	Keramik	Aardewerk, gedraaid	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen vroeg
585	55	65	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
590	55	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
591	50	65	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
591	65	85	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
591	85	95	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
592	40	60	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
592	80	90	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen laat A
594	80	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
596	30	100	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
598	105	120	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
598	105	120	1	Vuursteen	Afval	Mesolithicum	Neolithicum
599	60	80	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
599	60	80	1	Keramik	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	Middeleeuwen laat B	Middeleeuwen laat B
599	95	110	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
601	75	100	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
601	100	120	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
602	75	100	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
603	50	60	1	Keramik	Pingsdorf geelwitbakkend	Middeleeuwen vroeg D	Middeleeuwen laat A
603	60	85	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	IJzertijd
604	30	65	1	Vuursteen	Afslag	Mesolithicum	Neolithicum
605	65	80	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg

Boornummer	Bovengrens (in cm -Mv)	Ondergrens (in cm -Mv)	Aantal	Materiaal	Materiaal specifiek	Begindatering	Einddatering
608	75	85	1	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
608	55	75	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
609	30	55	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
611	65	85	3	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Bronstijd	Middeleeuwen vroeg
9999	0	0	1	Keramik	Kogelpot	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
9999	0	0	1	Keramik	Paffrath	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat A
9999	0	0	1	Keramik	Proto-steengoed	Middeleeuwen laat A	Middeleeuwen laat B
9999	0	0	2	Keramik	Aardewerk, handgevormd	Romeinse tijd	Middeleeuwen laat A

Bijlage 3: Voorwaarden proefsleuvenonderzoek

Inleiding

Een proefsleuvenonderzoek is een vorm van waarderend onderzoek waarbij van de te vergraven archeologische vindplaatsen de fysieke criteria gaafheid en conservering en de inhoudelijke criteria zeldzaamheid, ensemblewaarde en informatiewaarde dienen te worden vastgesteld.

In het geval van de Spankerense Enk komt de gehele zone met een hoge dichtheid aan archeologische resten hiervoor in aanmerking. Aangezien het hierbij om een zone van tientallen hectare gaat, zou er gestreefd moeten worden naar een nader te bepalen dekking/spreiding van de proefsleuven die gekoppeld is aan de praktische uitvoerbaarheid daarvan. Zo werkt in de bebouwde kom de bestaande inrichting richtinggevend.

Vóór uitvoering van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. In het PvE dient in detail de werkprocedure en het plan van aanpak te worden beschreven. Sturend hierin zijn de verkregen resultaten van het karterend veldonderzoek en eventueel overige beschikbare gegevens betreffende de vindplaats(en).

Werkzaamheden

Een archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te bestaan uit de volgende onderdelen:

- a. voorbereiding;
- b. veldwerk;
- c. data- en vondstverwerking;
- d. rapportage.

Ad a. Voorbereiding

De voorbereiding bestaat uit een kort bureauonderzoek met inventarisatie van bodemkundige/geologische en archeologische gegevens van de vindplaats(en), het maken van werkkaarten en het organiseren en afstemmen van de planning met uitvoerenden. Indien van toepassing moeten afspraken gemaakt worden met grondeigenaren/gebruikers en dient de aanwezigheid van mogelijke leidingen en kabels ter hoogte van de proefsleuven in kaart te worden gebracht (KLIC-melding).

Ad b. Veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het PvE en de specificaties veldwerk van de RACM en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; www.sikb.nl). Een proefsleuvenonderzoek dient geruime tijd voor de geplande werkzaamheden uitgevoerd te worden.

Ad c. Data- en vondstverwerking

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek dienen te worden geanalyseerd en verwerkt. Daartoe behoort het schoonmaken en beschrijven van vondsten en het uitwerken van de gefotografeerde en/of opgetekende sporen en profielen. Documenten, foto's, tekeningen en vondsten zullen na afronding van het onderzoek conform de actuele richtlijnen worden overgedragen aan het archeologisch depot van de provincie Gelderland. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek worden (verplicht) ingevoerd in het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de RACM.

Ad d. Rapportage

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek dienen te worden gerapporteerd. Verslag wordt gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten.