

Archeologische opgraving
Terborgseweg Doetinchem,
gemeente Doetinchem (GLD)

Infra


Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Archeologische opgraving
Terborgseweg Doetinchem,
gemeente Doetinchem (GLD)**

opdrachtgever	Iriszorg
datum	21 april 2015
projectleider	mevrouw M.J.M. de Wit
projectnummer	95159414
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2015-3

MUG-projectnummer	95159414
Opdrachtgever	Iriszorg mevrouw S. Bouwman (088) 606 16 19 s.bouwman@iriszorg.nl
MUG-publicatie	2015-3
Bevoegd gezag	Gemeente Doetinchem, vertegenwoordigd door de regio- archeoloog, de heer M. Kocken (06) 52 56 58 55 marc.kocken@odachterhoek.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	62894
Tekst	mevrouw M.J.M. de Wit, met een bijdrage van mevrouw A. Kuiper
Kaartmateriaal	de heren A.F. Huygen en O.P.N. Satijn
Beeldmateriaal	MUG Ingenieursbureau
Status	definitief
Autorisatie en redactie	mevrouw T.N. Krol MA 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC LEEK
Datum	21 april 2015
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3 Objectgegevens	4
1.4 Doel van het onderzoek	4
1.5 Eerder onderzoek	4
2 De opgraving	6
2.1 De opzet van het onderzoek	6
2.2 Onderzoeksvragen	7
2.3 Bodemopbouw en gaafheid vindplaats	10
2.4 Sporen en structuren	10
2.4.1 Meilerkuilen	11
2.4.2 Overige sporen	11
2.5 Vondstmateriaal	16
2.5.1 Aardewerk	17
2.5.2 Houtskool	17
2.5.2.1 Inleiding	17
2.5.2.2 Methode	17
2.5.2.3 Resultaten	18
2.5.2.4 Houtsoorten	18
2.5.2.5 Conclusie	19
3 Beantwoording onderzoeksvragen	20
4 Synthese	25
Literatuurlijst	27

BIJLAGEN

Bijlage 1	Puttenkaart
Bijlage 2	Allesporenkaart
Bijlage 3	Profielen en coupes
Bijlage 4	Allesporenkaart opgraving en proefsleuvenonderzoek RAAP
Bijlage 5	Sporenlijst
Bijlage 6	Vondstenlijst
Bijlage 7	Determinatiegegevens aardewerk

Samenvatting

De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw van Iriszorg op het plangebied. Gezien de bodemverstorende ingrepen die hiermee gepaard gaan en de hoge archeologische waarde van het plangebied heeft gemeente Doetinchem besloten een deel van het plangebied te laten onderzoeken door middel van een archeologische opgraving. In het plangebied is in een eerder stadium zowel een archeologisch bureau- en booronderzoek als een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Bij deze onderzoeken werden zowel sporen en vondsten uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd als uit een oudere, mogelijk prehistorische periode aangetroffen. Omdat het niet mogelijk is om archeologische resten *in situ* te behouden, is door de bevoegde overheid besloten dat er een vlakdekkend definitief onderzoek noodzakelijk is om de te verstoren archeologische waarden volledig te kunnen documenteren. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de Archeologische Monumentenzorg. Iriszorg heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologische onderzoek uit te voeren.

Het plangebied betreft het terrein dat ten noordoosten van de kruising Terborgseweg en de Emmastraat ligt, binnen de woonkern van Doetinchem. De opgraving betreft een deel van het plangebied en heeft een omvang van 1390 m² (het daadwerkelijk door de nieuwbouw te verstoren deel).

Het doel van de opgraving is het documenteren van alle binnen de opgravingsgrenzen aanwezige sporen, structuren en/of vondstconcentraties. Tijdens het onderzoek zijn vier werkputten, de werkputten 1 t/m 4, aangelegd.

Het plangebied ligt op rivierduinafzettingen. De natuurlijke ondergrond in het gebied bestaat uit zwak siltig zand (C-horizont). Op de C-horizont is in het onderzoeksgebied een (dun) restant van een oudere akkerlaag of een esdek aanwezig. Hierboven liggen de voormalige bouwvoor en een recente ophooglaag.

Tijdens het onderzoek is een aantal archeologische sporen aangetroffen. De meeste sporen betreffen restanten van houtskoolmeilers. Daarnaast zijn enkele (paal)kuilen, een greppel en een sloot gevonden. Afgezien van de sloot en de greppel, die sub-recent zijn, bevinden de archeologische sporen zich onder de oudere akkerlaag/het esdek, in de top van de C-horizont. Bij het onderzoek zijn negen meilerkuilen gevonden: kuilen die het restant vormen van houtskoolmeilers (constructies om houtskool te produceren). In acht hiervan zat voldoende houtskool om deze als monster te verzamelen. Deze monsters zijn gewaardeerd en vier hiervan zijn gedateerd door middel van koolstofdatering. Uit de dateringen blijkt dat de meilerkuilen dateren uit de vroege middeleeuwen. Naast (sub-)recente verstoringen, de meilerkuilen, de sloot en de greppel is in de top van de C-horizont tevens een aantal (paal)kuilen gevonden die op basis van hun textuur wellicht een oudere datering hebben dan middeleeuws en/of nieuwetijds. Deze sporen bevinden zich verspreid van elkaar in de werkputten; er zijn geen clusters (paal)kuilen aanwezig en uit de sporen zijn dan ook geen eventuele structuren te reconstrueren. Mogelijk zijn deze sporen in de periode ijzertijd-Romeinse tijd te plaatsen.

Vanwege de fragmentarische en verweerde staat van het aardewerk kan enkel gesteld worden dat er aardewerk uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd, de late middeleeuwen en nieuwe tijd op het onderzoeksterrein voorkomt. Vermoedelijk betreft het aardewerk uit de ijzertijd-Romeinse tijd de weerslag van gebruik van het onderzoeksterrein in deze periode. De laatmiddeleeuwse en nieuwetijdse scherven kunnen zijn aangevoerd met plaggenbemesting (esdek). Uit het onderzoek naar de houtskool blijkt dat het hout dat in de meilers tot houtskool werd verwerkt vrijwel uitsluitend uit eikenhout bestaat. Eik leverde ogenschijnlijk de beste houtskool op en – niet onbelangrijk – zal in de omgeving van het onderzoeksterrein in de vroege middeleeuwen in ruime mate voorhanden zijn geweest.

Uit de opgraving aan de Terborgseweg te Doetinchem blijkt dat het onderzoekgebied vanaf de ijzertijd verschillende functies moet hebben gehad: in eerste instantie mogelijk als nederzettingsterrein in de ijzertijd of de Romeinse tijd, daarna als productieplaats voor de vervaardiging van houtskool in de

vroege middeleeuwen en vervolgens als akkerland, getuige de laag esdek die in de profielen is waargenomen. De greppel en de sloot die aan de oostkant van het onderzoeksgebied zijn gevonden getuigen van een latere (verandering in de) percelering.

Het huidige onderzoeksgebied heeft veel aanknopingspunten met de vondsten die zijn gedaan bij de archeologische onderzoeken op plangebied Holterhoek, op ongeveer 300 m ten oosten van het huidige onderzoeksgebied gelegen. Beide vindplaatsen, Terborgseweg en Holterhoek, kunnen deel hebben uitgemaakt van een groter archeologisch geheel. De vindplaatsen bevinden zich beide vermoedelijk op dezelfde hoge rug, omgeven door lager gelegen welvingen en vlakten.

De resten uit de (late bronstijd-)ijzertijd tot en met de Romeinse tijd op beide vindplaatsen kunnen hebben behoord tot een groter nederzittingsareaal. Dit geldt ook voor de meilerkuilen, die uit dezelfde periode stammen en mogelijk tot een complex houtskoolmeilers hebben behoord. Wellicht kan er in de vroege middeleeuwen ter plaatse gesproken worden van grootschalige houtskoolindustrie. Beide terreinen zijn vervolgens in gebruik genomen als akkerland, waarschijnlijk aan het eind van de late middeleeuwen of aan het begin van de nieuwe tijd.

Uit het proefsleuvenonderzoek van RAAP op het huidige plangebied blijkt dat zich ook ten noorden van het nu opgegraven terrein archeologische sporen en vondsten bevinden en dat de vindplaats zich dus nog verder uitstrekt. Met eventuele toekomstige bodemingrepen op het plangebied dient hiermee rekening te worden gehouden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw van Iriszorg op het plangebied. Gezien de bodemverstorende ingrepen die hiermee gepaard gaan en de hoge archeologische waarde van het plangebied heeft gemeente Doetinchem besloten een deel van het plangebied te laten onderzoeken door middel van een archeologische opgraving. In het plangebied is in een eerder stadium zowel een archeologisch bureau- en booronderzoek als een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Op grond van deze onderzoeken is door de bevoegde overheid besloten dat er een vlakdekkend definitief onderzoek noodzakelijk is om de te verstoren archeologische waarden volledig te kunnen documenteren. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.¹ Iriszorg heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologische onderzoek uit te voeren.

De archeologische opgraving is van 19 tot en met 21 augustus 2014 uitgevoerd door de heren A.R. Wieringa en O.P.N Satijn (veldtechniek) en mevrouw M.J.M. de Wit (projectleiding). Het archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3², en de richtlijnen van het Programma van Eisen (PvE; Van der Kuijl 2014). De uitwerking is uitgevoerd op basis van de selectie en criteria in het evaluatierapport (De Wit 2014).

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft het terrein dat ten noordoosten van de kruising Terborgseweg en de Emmastraat ligt, binnen de woonkern van Doetinchem (zie afbeelding 1a).



Afbeelding 1a. De ligging van het onderzoeksgebied is met een geel kader aangegeven
(bron: Google Maps)

¹ In werking getreden op 1 september 2007

² De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl

1.3 Objectgegevens

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Doetinchem
Plaats	Doetinchem
Toponiem	Terborgseweg 63
Kaartblad	40F
Centrum-coördinaat	217.530/441.665
Periode	middeleeuwen-nieuwe tijd
Grondsoort	rivierduinafzettingen
Geomorfologie	oud rivierterras van de Oude IJssel

1.4 Doel van het onderzoek

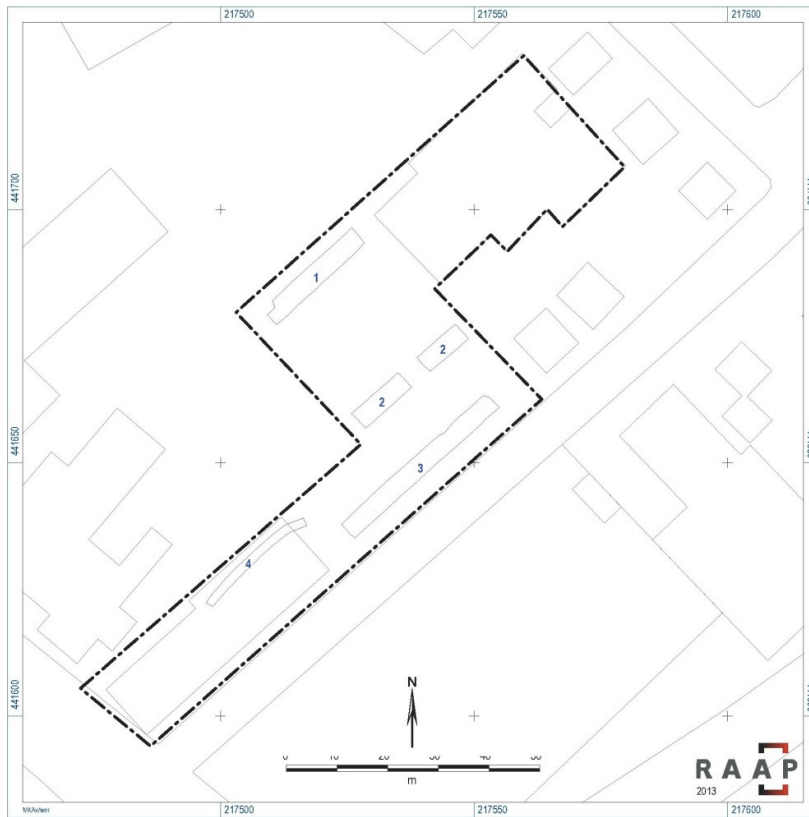
Het doel van de opgraving is het documenteren van alle binnen de opgravingsgrenzen aanwezige sporen, structuren en/of vondstconcentraties.

1.5 Eerder onderzoek

Binnen het plangebied is in een eerder stadium reeds archeologisch onderzoek verricht door Econsultancy. Econsultancy heeft een bureauonderzoek en een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Ten Broeke 2011). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit rivierduinafzettingen met in de ondergrond een dunne Laag van Wijchen. In het zuidwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied bleek de bodem zo verstoord te zijn dat het oorspronkelijke bodemprofiel ontbreekt. In het deel van het plangebied met intact bodemprofiel zijn in het zeefresidu van het bemonsterde sediment van de boringen archeologische vondsten aangetroffen, bestaande uit laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten. In een boring binnen het centrale deel van het plangebied werd een mogelijke oude akkerlaag gevonden.

Naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek van Econsultancy heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau vervolgens een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven binnen het plangebied uitgevoerd (Zielman 2013; zie afbeelding 1b). Tijdens dit onderzoek zijn zowel sporen en vondsten uit de periode late middeleeuwen/nieuwe tijd als uit een oudere, mogelijk prehistorische periode aangetroffen.

Op grond van deze beide onderzoeken heeft de bevoegde overheid besloten om over te gaan op een vlakdekkende opgraving omdat het niet mogelijk is om de archeologische resten *in situ* te behouden. De opgraving betreft het daadwerkelijk door de nieuwbouw te verstoren deel van het plangebied en heeft een omvang van 1390 m².



Afbeelding 1b. De ligging van de proefsleuven uit het vooronderzoek. Het huidige onderzoeksgebied bevindt zich rondom de proefsleuven 2 en 3 (bron: Zielman 2003, Figuur 1)

2 De opgraving

2.1 De opzet van het onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn vier werkputten, de werkputten 1 t/m 4, aangelegd (zie bijlage 1). De werkputten hebben verschillende afmetingen en zijn aangelegd door een graafmachine met gladde bak. Hierbij is laagsgewijs verdiept tot op de bovenkant van het vaste zand, de C-horizont. Hier is het leesbare vlak aangelegd. Dit vlak is volledig gedocumenteerd (digitaal ingemeten, beschreven, gefotografeerd en hoogte van het vlak ten opzichte van NAP bepaald). Tussen de werkputten 1, 3 en 4 bevond zich binnen het plangebied een groot hekwerk dat niet door de graafmachine verwijderd kon worden zonder het bodemarchief hier rondomheen te beschadigen. Derhalve is om het hek heen gegraven.

Alle aanwezige grondsporen zijn gecoupeerd. De coupes zijn analoog getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd. In iedere werkput zijn van het lengteprofiel één of twee kolomopnames gedocumenteerd door middel van fotografie, een tekening en een beschrijving. De kolommen hebben een breedte van minimaal 2 m.

Zowel bij de aanleg van de vlakken als bij het doorzoeken van de stort is er gebruikgemaakt van een metaaldetector. Ook alle sporen (inclusief vullingen) zijn afgezocht met een metaaldetector.

Al het aangetroffen vondstmateriaal is verzameld om een goede uitspraak te kunnen doen over de ouderdom, eventuele fasering en conserveringstoestand van de vindplaats. De metaalvondsten zijn met een metaaldetector verzameld. De spoorvondsten zijn per spoor verzameld. Vakvondsten zijn in vakken van van 5 bij 5 m verzameld, waarbij de lagen waaruit de vakvondsten verzameld zijn gekoppeld zijn aan de bodemopbouw/profielen.

Na afloop van het veldwerk zijn de werkputten weer dichtgemaakt.

Afwijking op het PvE

De zuidelijke randzone van het te onderzoeken gebied bleek een strook grond te zijn die zich buiten het met bouwhekken omgeven terrein bevond. Hier was sprake van een bomerrij, kabels en leidingen en een verharding met stoeptegels of stelconplaten, die in gebruik was als parkeerplaats. Uit overleg met de opdrachtgever is gebleken dat deze strook niet ontgraven zal worden met betrekking tot de nieuwbouw, maar slechts opnieuw betegeld. Op basis van deze gegevens en gezien de weinige archeologische resultaten in de direct ernaast liggende werkput (werkput 2) is in overleg met de bevoegde overheid besloten deze randzone niet op te graven.³

³ Schriftelijke mededeling M. Kocken (regioarcheoloog) van 21 augustus 2014



Afbeelding 2. Foto van het onderzoeksgebied voorafgaand aan de werkzaamheden

2.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen, zoals deze in het PvE zijn gesteld, luiden als volgt:

Bodemopbouw en landschap

1. *Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?*
2. *Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?*
3. *Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?*
4. *Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos?*
5. *Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?*
6. *Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?*
7. *In het kader van waardestellend onderzoek zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten:*
 - a) *te verwachten?*
 - b) *Zo ja, in welke context(en)?*
8. *Zijn er:*
 - a. *sedimentiefases te onderscheiden in het profiel?*
 - b. *Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan?*
 - c. *Wat is de geschatte datering?*
 - d. *Heeft er tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaatsgevonden?*
9. *Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?*
10. *Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving)?*
11. *In welke mate is de bodem in het plangebied verstoord?*

Sporen en structuren

12. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*
13. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*
14. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur en vulling?*
15. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?*
16. *In welke mate zijn:*
 - a. *lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen?*
 - b. *Wat zijn de ingravingsniveaus?*

17. Hoe is:
 - a. de stratigrafie in antropogene zin?
 - b. Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd worden om alle periodes inzichtelijk te krijgen?
 - c. Zo ja, op welke diepte bevinden deze niveaus zich en welke periodes zitten op welke niveaus?
18. Zijn de begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?
19. Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?
20. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?
21. Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,
 - a. van welk soort (mogelijke) structuren?
 - b. welke (mogelijke) delen?
 - c. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
 - d. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?
 - e. Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?
22. Is er sprake van perifere en centrale zones?
23. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?
24. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
25. Indien graven worden gevonden:
 - a. Is er sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?
 - b. Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?
 - c. Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?

Vondsten en paleo-ecologische resten

26. Welke mobiele vondsten zijn gedaan?
 - a. Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen en gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?
 - b. Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
27. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?
28. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwering van vondsten?
29. Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel?
30. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
31. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen en structuren?
32. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
33. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?
34. Wat is:
 - a. de aard en conservering van de paleo-ecologische resten?
 - b. In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen?
 - c. Welke betekenis ontlenen zij of kunnen zij geven aan deze context?
 - d. In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen en structuren?
35. Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland (hoofdstuk 11)

36. Welke nadere uitspraken – op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal – zijn te doen over:
 - a. de aard van de activiteiten, de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats(en).
 - b. de gebruiksduur van de vindplaats(en).
 - c. eventuele veranderingen door de tijd heen.
37. In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit van activiteiten?

38. *Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie:*
 - a. *een (voedsel-)economie van de vindplaats gereconstrueerd worden?*
 - b. *wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?*
39. *Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie worden afgeleid*
 - a. *hoe het (cultuur)landschap voor, tijdens en na de fase van activiteiten eruit heeft gezien?*
 - b. *Indien ja, wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?*
40. *Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in Oost-Gelderland en deze datering?*
41. *In hoeverre vormen de grondsporen en het vondstmateriaal - en de interpretatie van de functie en het gebruik van de aangetroffen vindplaats - een potentiële informatiebron voor één van de regionale tophema's:*
 - a. *verdediging (§11.2)?*
 - b. *stads- en dorpsvorming (§11.3)?*
 - c. *de ontwikkeling van een oud hoevenlandschap vanaf de laat-karolingische periode (vanaf ca. de 9^e eeuw) (§11.4)?*
 - d. *grondstofwinning, -productie en -gebruik (§11.5)?*

Waardebepaling

42. *In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?*
43. *Wat is:*
 - a. *de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?*
 - b. *Welke verschillen zijn er ten aanzien van dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
44. *Wat is:*
 - a. *de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten?*
 - b. *Welke verschillen zijn er ten aanzien van dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
45. *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor:*
 - a. *paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek?*
 - b. *Welke methoden zijn het meest kansrijk?*
46. *Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarden van vindplaatsen. Maak tevens gebruik van §5.3.3; hoofdstuk 11 en hoofdstuk 12 (tabel 1). Zie verder ook §5.2.*
47. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Behoudsperspectief (indien behoud tot de mogelijkheden behoort)

48. *Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?*
49. *Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?*
50. *Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen van weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en eekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur, zoals: drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?*
51. *Ná ontwikkeling van de locatie met in situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?*
52. *Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten, welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?*

53. *Is in het plangebied ten aanzien van het in situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij ingezet kunnen worden?*

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

54. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*
55. *In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*
56. *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*
57. *Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?*
58. *Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?*

2.3 Bodemopbouw en gaafheid vindplaats

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied ligt in een gebied met rivierduinafzettingen met in de ondergrond een dunne Laag van Wijchen, die de overgang vormt naar de vlechtende rivierafzettingen van de Rijn (Ten Broeke 2011). Uit het huidige onderzoek komt naar voren dat de natuurlijke ondergrond in het onderzoeksgebied bestaat uit zwak siltig zand (C-horizont, spoor 1; zie bijlage 3). Aan met name de oostkant van het onderzoeksgebied is de top van de C-horizont uitgelopen en heeft deze een lichtgrijze kleur die verder naar onderen toe overgaat naar geel (kei)zand met ijzeroer. Aan de westkant van het onderzoeksgebied is de top van de C-horizont (bruin)grijzer van kleur en bevat deze meer oer dan aan de oostkant. Op de C-horizont is in het onderzoeksgebied een (dun) restant van een laatmiddeleeuwse of begin-nieuwetijsde akkerlaag of een esdek aanwezig (spoor 901). Hierboven liggen de voormalige bouwvoor (spoor 902) en een recente ophooglaag (spoor 903; zie afbeelding 3 en bijlage 3). De voormalige bouwvoor vertoont schopsteken aan de basis.

Bij het aanleggen van de werkputten bleek dat de proefsleuven van het vooronderzoek dieper dan noodzakelijk zijn aangelegd. Dit komt vermoedelijk door het feit dat de top van de C-horizont in het onderzoeksgebied licht(bruin)grijs van kleur is, en men deze laag vermoedelijk niet heeft herkend als de top van de C-horizont. Deze proefsleuven zijn alle tot in het gele zand van de C-horizont aangelegd. In een enkel geval was het verschil tussen het vlak in de huidige opgravingsputten en het aangelegde vlak in de proefsleuven wel 40 cm.

Met name de zuidkant van het onderzoeksterrein (werkputten 2 en 4) kent veel recente verstoringen (zie afbeelding 4). Tussen de verstoringen door is in deze werkputten echter nog wel een klein aantal archeologische sporen aangetroffen.

2.4 Sporen en structuren

Tijdens het onderzoek zijn, tegen de verwachtingen in, niet bijzonder veel archeologische sporen aangetroffen (zie bijlage 2 en bijlage 5). De meeste sporen betreffen restanten van houtskoolmeilers. Daarnaast zijn enkele (paal)kuilen, een greppel en een sloot gevonden. Afgezien van de sloot bevinden de archeologische sporen zich onder de oudere akkerlaag/het esdek, in de top van de C-horizont. De meilerkuilen waren vaak al op een iets hoger niveau dan de top van de C-horizont zichtbaar, namelijk aan de onderkant van de oudere akkerlaag/het esdek.

2.4.1 Meilerkuilen

Een meiler is een constructie om houtskool te produceren en bestaat uit een enkele meters grote stapel van blokken hout met voldoende tussenruimte. Deze stapel wordt luchtdicht afgedekt met vochtige plaggen. Onderaan zijn er een paar luchtgaten aanwezig, die kunnen worden afgesloten. De meiler wordt in brand gestoken, waarbij aanvankelijk de luchtgaten ruim geopend worden om het verbrandingsproces op gang te brengen en een hoge temperatuur tot stand te brengen. Wanneer de temperatuur hoog genoeg is, worden de luchtgaten afgesloten, omdat anders te veel hout volledig zou verbranden. Als de houtstapel geheel verkoold is, wordt de meiler geopend om de houtskool af te laten afkoelen (zie afbeelding 5).

Houtskoolmeilers komen in archeologische context voornamelijk voor in de middeleeuwen, maar zijn ook bekend uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. De houtskool werd destijds met name gebruikt in de ijzerproductie, aangezien hiervoor extreem hoge temperaturen nodig waren die alleen met het verbranden van houtskool konden worden bereikt.

Bij het onderzoek zijn negen meilerkuilen gevonden: kuilen die het restant vormen van houtskoolmeilers. In acht hiervan zat voldoende houtskool om deze als monster te verzamelen. Deze monsters zijn gewaardeerd en vier⁴ hiervan zijn gedateerd middels koolstofdatering (¹⁴C; zie paragraaf 2.5.2). De vier meilerkuilen liggen verspreid over het onderzoeksgebied en uit de dateringen blijkt dat deze meilerkuilen dateren uit de vroege middeleeuwen.

De kuilen zijn maximaal 20 cm diep en hebben een diameter tussen de 90 en 160 cm. De onderkant van de kuilen bestaat uit rood verbrand zand waaruit blijkt dat in ter plekke daadwerkelijk vuur is gestookt (zie afbeelding 6 en bijlage 3).

2.4.2 Overige sporen

Het merendeel van de aangetroffen sporen betreft echter (sub-)recente verstoringen die te relateren zijn aan de vroeger aanwezige bebouwing. Deze liggen met name in de werkputten 2 en 4. Mogelijk is een deel van deze verstoringen te relateren aan een aantal bunkers die hier in de Tweede Wereldoorlog hebben gelegen.⁵ Hierbij moet met name gedacht worden aan de grote verstoring in de noordelijke helft van deze werkputten (werkput 2, spoor 10 en werkput 4, spoor 9). Een aantal kuilen in de werkputten 1 en 3 kan geïnterpreteerd worden als plantgaten van recente ouderdom.

Naast de meilerkuilen zijn binnen het onderzoeksgebied een sloot, een greppel en wat losse (paal)kuilen aangetroffen. De sloot en de greppel hebben dezelfde oriëntatie (noordwest-zuidoost; zie afbeelding 7). Zowel de sloot als de greppel zijn sub-recent. De sloot heeft een breedte van minimaal 5 m, is met zeer schoon zand gedempt en is zichtbaar op de topografische kaarten in de periode van 1830-1850 tot en met 1957 (zie afbeelding 8). De greppel heeft een breedte van circa 50 cm en een resterende diepte van 20 cm. In het profiel was zichtbaar dat zowel de greppel als de sloot uit de onderkant van de bouwvoor afkomstig is en door de akkerlaag/het esdek heen is gegraven.

⁴ Zie De Wit 2014. Het aantal van vier te dateren monsters betreft een advies van de bevoegde overheid

⁵ Informatie afkomstig van buurtbewoner



Afbeelding 3. Profielopnames in werkput 2 (boven, zuidwestprofiel) en werkput 4 (onder, noordoostprofiel). 903= opgebrachte laag, 902= bouwvoor, 901= esdek en 1= C-horizont



Afbeelding 4. Werkput 4 gezien naar het oosten. Op de voorgrond is goed te zien dat de bodem hier verstoord is door de vroegere bebouwing



Afbeelding 5. Houtskoolmeiler (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl)



Afbeelding 6. Twee restanten van houtskoolmeilers in doorsnede: boven spoor 3 in werkput 4 en onder spoor 9 in werkput 3





Afbeelding 7. Sloot en greppel. Op de bovenste foto zijn de greppel en sloot – tegen de putwand aan – binnen de rode lijnen aangegeven (werkput 3), op de onderste foto is de greppel (rechts op de foto) in doorsnede te zien (werkput 4).





Afbeelding 8. Sloot (aangegeven door de groene lijn) op de militaire topografische kaart van 1830-1850 (boven) en de topografische kaart van 1957 (onder). Het huidige plangebied is blauwomlijnd (bron: Ten Broeke 2011, figuren 4 en 8).

Naast (sub-)recente verstoringen is in de C-horizont tevens een aantal (paal)kuilen gevonden dat op basis van hun textuur wellicht een oudere datering hebben dan nieuwetijds (zie bijlage 2 en 5). Deze sporen bevinden zich verspreid van elkaar in de werkputten; er zijn geen clusters (paal)kuilen aanwezig en uit de sporen zijn dan ook geen eventuele structuren te reconstrueren. De maximale diepte van de kuilen betreft 20 cm; de (mogelijke) paalkuilen zijn slechts enkele centimeters diep. Uit de sporen is geen vondstmateriaal afkomstig -afgezien van een niet te determineren scherfje handgevormd aardewerk uit kuil spoor 11 in werkput 3 (vnr. 11), dat kan dateren uit de middeleeuwen of een oudere periode- en ze zijn daarom niet te goed te dateren. Gezien het feit dat er verspreid over het onderzoeksgebied enkele scherfjes aardewerk uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd is gevonden (zie paragraaf 2.5.1), zijn deze sporen mogelijk in deze periode te plaatsen. Dit is echter niet te bewijzen.

2.5 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek is een kleine hoeveelheid vondstmateriaal verzameld. De vondstenlijst is opgenomen als bijlage 6. Het materiaal is zowel verzameld bij de aanleg van het vlak in de werkputten als afkomstig uit archeologische sporen. De meeste vondstnummers betreffen houtskoolmonsters die uit meilerkuilen afkomstig zijn. Daarnaast is aardewerk, natuursteen, dierlijk bot, bouwmetaal en metaal(slak) gevonden. In het evaluatierapport is een selectie gemaakt van het uit te werken vondstmateriaal (De Wit 2014). De metaalslak, die in het evaluatierapport is besproken en geselecteerd voor nader uitwerking, bleek bij nader inzien geen metaalslak te zijn maar een ijzermineraal dat van nature in de bodem voorkomt⁶ en is verder niet uitgewerkt. In de volgende paragrafen worden de op basis van het evaluatierapport voor uitwerking geselecteerde vondstcategorieën aardewerk en houtskool beschreven.

⁶ Schriftelijke mededeling C.G. Koopstra, Archeovisie

2.5.1 Aardewerk

A. Kuiper⁷

Tijdens het onderzoek in Doetinchem zijn 23 scherven aardewerk gevonden met een totaalgewicht van 95,97 g (zie bijlage 7). Het aardewerk is in de meeste gevallen te verweerd of te fragmentarisch om tot een nauwkeurige datering te komen.

Het merendeel van het aardewerk (twaalf fragmenten) is handgevormd en dateert in de prehistorie. Het gaat om matig hard gebakken aardewerk dat met potgruis of steengruis (of een combinatie daarvan) is gemagerd. Geen van de scherven is nauwkeuriger te dateren dan dat deze afkomstig zijn uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd. De scherven zijn zowel afkomstig uit de C-horizont, als uit de onderkant van het esdek, één van de houtskoolmeilers en de greppel. Deze vondsten kunnen mogelijk worden gerelateerd aan een oudere bewoningsfase binnen het onderzoeksgebied en zullen in de meiler, het esdek en de greppel door middel van opspit terecht zijn gekomen.

De overige scherven (vier fragmenten) dateren in de middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat om een randje van een kleine kogelpot (vnr. 4.1) uit de late middeleeuwen (eveneens handgevormd), een zeer klein fragment vroeg-steengoed of Pingsdorfaardewerk (vnr. 15.1), daterend uit de 12^e tot en met de 14^e eeuw, en twee scherfjes roodbakend aardewerk met aan de binnenzijde glazuur (vnr. 1.1), vermoedelijk daterend uit de 16^e eeuw. Dit aardewerk is gevonden bij de aanleg van het vlak in werkputten 1 en 4.

Vijf scherven waren te klein of te verweerd om te determineren (vnrs. 11.1, 16.1 en 17.1) en twee andere scherven bleken geen aardewerk te zijn maar fragmenten baksteen, vermoedelijk van recente ouderdom (vnrs. 1.1 en 5).

Vanwege de fragmentarische en verweerde staat van het aardewerk kan enkel gesteld worden dat er aardewerk uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd, de late middeleeuwen en nieuwe tijd op het onderzoeksterrein voorkomt. Vermoedelijk betreft het aardewerk uit de ijzertijd-Romeinse tijd de weerslag van gebruik van het onderzoeksterrein in deze periode. De middeleeuwse en nieuwetijdse scherven kunnen zijn aangevoerd met plaggenbemesting (esdek).

2.5.2 Houtskool

2.5.2.1 Inleiding

In de meilerkuilen die tijdens het onderzoek is houtskool aangetroffen. Van de negen meilerkuilen bevatten er acht voldoende houtskool om als monster te worden verzameld. Dit houtskool is gedetermineerd om informatie te krijgen over de gebruikte houtsoorten die in de meilers tot houtskool werden gebrand.⁸ Ook is houtskool uit vier meilerkuilen middels koolstofdatering (¹⁴C) gedateerd.

2.5.2.2 Methode

De houtskoolmonsters zijn nat gezeefd over zeven met maaswijdtes van 5 en 2 mm en de residuen van de monsters zijn vervolgens gedroogd. De houtskool is onderzocht door de structuur ervan te bekijken onder een opvallendlichtmicroscop met vergrotingen tot 400x. Voor het onderzoek naar de houtstructuur zijn vlakken nodig die dwars, radiaal en tangentiaal ten opzichte van de groeirichting van de boom lopen. Tevens is informatie verzameld over het gebruikte boomdeel.

⁷ 'Tot op de bodem, bureau voor archeologisch onderzoek en culturele projecten'

⁸ De determinatie van de houtskool is uitgevoerd door de heer F. Vreede (Archeosupport b.v.).

2.5.2.3 Resultaten

2.5.2.4 Houtsoorten

De houtskool die in alle vondstnummers is aangetroffen is zeer uniform van aard en betreft eik (*Quercus*; zie tabel 2.1). Slechts in twee vondstnummers (vnrs. 20.1 en 24.1) is een kleine bijmenging van respectievelijk zomereik (*Quercus robur*) en beuk (*Fagus sylvatica*) aangetroffen.

Van zomereik zijn de omwindsels van twee eikedoppen aanwezig. De houtskool blijkt voornamelijk afkomstig te zijn van traag groeiende bomen. Dit geeft aan dat het milieu waarin de bomen groeiden weinig voedingrijk was.

Tabel 2.1 Determinatiegegevens van de houtskoolmonsters

vnr	wp	vlak	spoor	vulling	houtsoort	opmerkingen
6.1	1	1	2	1,2	<i>Quercus</i>	onder andere takje, trage groei
7.1	1	1	4	1	<i>Quercus</i>	
10.1	3	1	9	2	<i>Quercus</i>	onder andere bast, middelmatige/trage groei
14.1	3	1	8	2	<i>Quercus</i>	trage groei
18.1	4	1	14	1	<i>Quercus</i>	onder andere bast, trage groei
20.1	4	1	6	1	<i>Quercus</i>	onder andere bast en takje, middelmatige/trage groei
					<i>Quercus robur</i>	twee omwindsels van eikedoppen
23.1	4	1	21	1	<i>Quercus</i>	trage groei
24.1	4	1	3	2	<i>Quercus</i>	onder andere bast, middelmatige groei
					<i>Fagus sylvatica</i>	

¹⁴C-dateringen

Van de houtskool van vondstnummers 6.1, 10.1, 14.1 en 24.1 is een deel opgestuurd voor ¹⁴C-datering (zie tabel 2.2).⁹ De meilers waarvan de houtskool is gedateerd liggen verspreid over het onderzoeksgebied. Blijkens de resultaten van deze ¹⁴C-dateringen kunnen deze meilers allemaal in de vroege middeleeuwen, in de periode 7^e tot en met 10^e eeuw na Chr. geplaatst worden. In tabel 2.2 zijn de resultaten van de dateringen weergegeven.

Tabel 2.2 Dateringsgegevens van de ¹⁴C-monsters

monsternr.	vnr.	werkput	spoor	datering (twee sigma calibratie, 95 % waarschijnlijkheid)
Beta-401739	6.1	1	2	670 tot 775 na Chr. (1280 tot 1175 BP)
				790 tot 800 na Chr. (1160 tot 1150 BP)
Beta-401740	10.1	3	9	780 tot 790 na Chr. (1170 tot 1160 BP)
				870 tot 985 na Chr. (1080 tot 965 BP)
Beta-401741	14.1	3	8	775 tot 975 na Chr. (1175 tot 975 BP)
Beta-401742	24.1	4	2	770 tot 900 na Chr. (1180 tot 1050 BP)
				925 tot 945 na Chr. (1025 tot 1005 BP)

⁹ De ¹⁴C-dateringen zijn uitgevoerd door Beta Analytic (Miami, Florida).

2.5.2.5 Conclusie

Uit het onderzoek naar de houtskool blijkt dat het hout dat in de meilers tot houtskool werd verwerkt vrijwel uitsluitend uit eikenhout bestaat. Dit is, gezien het feit dat het houtskool uit meilers betreft, niet zo verwonderlijk: in archeologische context wordt overwegend eikenhout in meilerkuilen gevonden. Eik leverde de beste houtskool op en – niet onbelangrijk – zal in de omgeving van het onderzoeksterrein in de vroege middeleeuwen in ruime mate voorhanden zijn geweest.

3 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals deze zijn gesteld in het PvE, als volgt worden beantwoord:¹⁰

Bodemopbouw en landschap

1. Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?
De natuurlijke ondergrond in het onderzoeksgebied bestaat uit zwak siltig zand (C-horizont) waarop een (dun) restant van een oudere akkerlaag of een esdek ligt (spoor 901). Hierboven liggen de voormalige bouwvoor (spoor 902) en een recente ophooglaag (spoor 903). Aan met name de oostkant van het onderzoeksgebied is de top van de C-horizont uitgelooft en heeft deze een lichtgrijze kleur die verder naar onderen toe overgaat naar geel (kei)zand met ijzeroer. Aan de westkant van het onderzoeksgebied is de top van de C-horizont (bruin)grijzer van kleur en bevat deze meer oer dan aan de oostkant.

2. Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?

De archeologische sporen bevinden zich in de top van het dekzand. Aan de resterende diepte van de sporen en het ontbreken van een vondstenlaag is echter te zien dat ten tijde van het gebruik van het onderzoeksgebied voorafgaand aan het ontstaan van het esdek, het toenmalige maaiveld hoger moet hebben gelegen en is opgenomen in het esdek.

11. In welke mate is de bodem in het plangebied verstoord?

Met name de zuidkant van het onderzoeksterrein (werkputten 2 en 4) kent veel verstoringen. Deze verstoringen zijn (sub)recent van aard en kunnen worden gerelateerd aan de mogelijke bunkers en de bebouwing die hier tot voor kort heeft gestaan.

Sporen en structuren

12. Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?

Zie het antwoord op vraag 1. Op het onderzoeksgebied bevindt zich een (dun) restant van een oudere akkerlaag of esdek, waarin het oude maaiveld is opgenomen.

13. Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?

De akkerlaag of het esdek dat op delen van het onderzoeksgebied is aangetroffen heeft een gemiddelde dikte van 20 cm. Het bestaat uit lichtbruinzwak siltig zand en is zwak humeus.

14. Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur en vulling?

De meeste sporen die zijn gevonden betreffen restanten van houtskoolmeilers. Daarnaast zijn enkele (paal)kuilen, een greppel en een sloot gevonden. De meilerkuilen zijn rond en maximaal 20 cm diep en hebben een diameter tussen de 90 en 160 cm. De kuilen hebben een donkere vulling en bevatten veel houtskool. De onderkant van de kuilen bestaat uit rood verbrand zand.

De sloot en de greppel hebben dezelfde oriëntatie (noordwest-zuidoost). De sloot heeft een breedte van minimaal 5 m is met zeer schoon zand gedempt. De greppel heeft een breedte van circa 50 cm en een resterende diepte van 20 cm. De maximale diepte van de kuilen betreft 20 cm, de mogelijke paalkuilen zijn slechts enkele centimeters diep.

15. Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?

Afgezien van de sloot en de greppel bevinden de archeologische sporen zich onder de akkerlaag/het esdek, in de top van de C-horizont. De meilerkuilen waren vaak al op een iets hoger niveau dan de top van de C-horizont zichtbaar, namelijk aan de onderkant van de oudere akkerlaag/het esdek.

16. In welke mate zijn:

a. lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen?

b. Wat zijn de ingravingsniveaus?

Zie het antwoord op vraag 15.

In het profiel was zichtbaar dat de greppel uit de onderkant van de bouwvoor afkomstig is en door de akkerlaag/het esdek heen is gegraven. Ditzelfde geldt voor de sloot.

¹⁰ Onderzoeksvragen die niet van toepassing zijn of die geheel ontkennend kunnen worden beantwoord, zijn weggelaten

17. Hoe is:
a. de stratigrafie in antropogene zin?

Zie het antwoord op vraag 2.

18. Zijn de begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?

De meilerkuilen zijn over het gehele onderzoeksgebied aangetroffen, met uitzondering van de zuidwesthoek. Hier bevinden zich echter bijzonder veel recente verstoringen, waardoor eventueel hier aanwezige meilerkuilen kunnen zijn vergraven. Een begrenzing van de zone waar zich de meilerkuilen bevinden, kan derhalve niet worden aangewezen.

De (paal)kuilen die her en der binnen het onderzoeksgebied zijn gevonden en die wellicht een oudere datering hebben dan de meilerkuilen bevinden zich verspreid van elkaar in de werkputten. Er zijn geen clusters (paal)kuilen aanwezig en uit de sporen zijn dan ook geen eventuele structuren te reconstrueren. Een begrenzing van deze sporen is eveneens niet aanwijsbaar.

19. Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?

Zie het antwoord op vraag 14. De meilerkuilen zijn de restanten van houtskoolmeilers, gebruikt voor de productie van houtskool. De precieze aard van de overige kuilen is niet bekend. De paalkuilen kunnen deel hebben uitgemaakt van structuren of omheiningen. De aangetroffen paalkuilen zijn echter te weinig talrijk en te ver uit elkaar gelegen om deze toe te kunnen schrijven aan structuren of omheiningen. De sloot en greppel zullen te maken hebben met de percelering of indeling van het onderzoeksgebied in de nieuwe tijd. De recente sporen zijn te relateren zijn aan de vroeger aanwezige bebouwing.

20. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?

De meilerkuilen kunnen waarschijnlijk allemaal in de vroege middeleeuwen, in de periode van de 7^e tot en met 10^e eeuw na Chr., geplaatst worden. Hoewel slechts de helft van de meilerkuilen middels de ¹⁴C-methode is gedateerd, lijkt het aannemelijk ook voor de overige meilerkuilen van deze datering uit te gaan.

Vanwege de fragmentarische en verweerde staat van het aardewerk kan enkel gesteld worden dat er aardewerk uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd, de late middeleeuwen en nieuwe tijd op het onderzoeksterrein voorkomt. Vermoedelijk betreft het aardewerk uit de ijzertijd-Romeinse tijd de weerslag van gebruik van het onderzoeksterrein in deze periode. Mogelijkerwijs kunnen de (paal)kuilen die geen recente sporen of meilerkuilen betreffen in deze periode geplaatst worden.

De middeleeuwse en nieuwetijdse scherven (16^e-eeuws) kunnen zijn aangevoerd met plaggenbemesting (esdek), waardoor aan het esdek een laatmiddeleeuwse-begin nieuwetijdse datering kan worden gegeven. De sloot en de greppel zijn door het esdek heen gegraven en stammen uit de nieuwe tijd.

22. Is er sprake van perifere en centrale zones?

Op basis van de huidige gegevens – en door de vele (sub)recente verstoringen binnen het onderzoeksgebied – kan deze vraag niet goed beantwoord worden. De meilerkuilen bevinden zich in alle werkputten en kennen geen echte clustering. Wellicht kan het gehele onderzoeksgebied als centrale zone voor houtskoolproductie worden beschouwd.

24. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?

Zie het antwoord op vraag 20.

Vondsten en paleo-ecologische resten

26. Welke mobiele vondsten zijn gedaan?

- a. Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen en gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?

Zie bijlage 6.

- b. Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

Het aardewerk is op basis van typonomie, baksel en magering gedateerd. De houtskool is middels de ¹⁴C-methode gedateerd.

27. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?

De houtskool is zonder uitzondering afkomstig uit de meilerkuilen. Het aardewerk is aangetroffen in zowel sporen als in het esdek en de top van de C-horizont.

28. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of vertering van vondsten?

Het aardewerk is in de meeste gevallen zeer verweerd en fragmentarisch. Dit betreft met name het handgevormde aardewerk, dat dateert in de ijzertijd of de Romeinse tijd. Dit aardewerk lijkt lange tijd aan de oppervlakte te hebben gelegen en blootgesteld te zijn geweest aan verschillende elementen. Het merendeel van dit aardewerk is aangetroffen in de C-horizont en in sporen die een jongere datering hebben. De scherven uit de deze jongere sporen kunnen als opspit worden beschouwd. De staat van dit handgevormde aardewerk en de vondstcontext van het materiaal kan aangeven dat het aardewerk een losse vondstverspreiding (een niet-geconcentreerde verspreiding van het materiaal over het gehele onderzoeksgebied) betreft van een mogelijke bewoningsfase in de ijzertijd of Romeinse tijd op het onderzoeksgebied.

31. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen en structuren?
Zie het antwoord op vraag 20.

33. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?

Het enige importmateriaal bestaat uit een zeer klein fragment vroeg-steengoed of Pingsdorfaardewerk (vnr. 15.1) uit de 12^e tot en met de 14^e eeuw, en twee scherfjes roodbakkerd aardewerk met aan de binnenzijde glazuur (vnr. 1.1), vermoedelijk daterend uit de 16^e eeuw. Dit aardewerk lijkt echter mee te zijn gekomen met plaggenbemesting en is dus niet representatief voor het onderzoeksgebied zelf. Derhalve kan deze onderzoeksvraag niet afdoende beantwoord worden.

34. Wat is:

a. de aard en conservering van de paleo-ecologische resten?

De aangetroffen paleo-ecologische resten bestaan enkel uit houtskool. De conservering hiervan is goed.

b. In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen?

De houtskool is alleen afkomstig uit meilerkuilen. Afhankelijk van de grootte en de resterende diepte van deze kuilen, varieert de hoeveelheid houtskool die in de kuilen is gevonden. De grootste hoeveelheid betreft circa 41 g (spoor 3 in werkput 4) en de kleinste slechts 4 g (spoor 21 in werkput 4).

c. Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context?

Meilerkuilen zijn restanten van houtskoolmeilers, constructies waarin hout tot houtskool werd gestookt. De aanwezigheid van houtskool in deze kuilen en de sporen van verbrand zand onderin de kuilen zijn juist de kenmerken bij uitstek dat de betreffende kuilen meilerkuilen zijn.

d. In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen en structuren?

De houtskool van vier van de meilerkuilen is gedateerd door middel van de ¹⁴C-methode. De datering betreft vroege middeleeuwen.

35. Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsel-economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.? *Uit het onderzoek naar de houtskool blijkt dat het hout dat in de meilers tot houtskool werd verwerkt vrijwel uitsluitend uit eikenhout bestaat. De houtskool blijkt voornamelijk afkomstig te zijn van traag groeiende bomen. Eik leverde ogenschijnlijk de beste houtskool op en – niet onbelangrijk – zal in de omgeving van het onderzoeksterrein in de vroege middeleeuwen in ruime mate voorhanden zijn geweest.*

Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland (hoofdstuk 11)

36. Welke nadere uitspraken – op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal – zijn te doen over:

a. de aard van de activiteiten, de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats(en).

Zie de antwoorden op vragen 19 en 36c. De materiële cultuur bestaat uit aardewerk, natuursteen, dierlijk bot, bouw materiaal, metaal (slak) en houtskool.

b. de gebruiksduur van de vindplaats(en).

Zie het antwoord op vraag 20.

c. eventuele veranderingen door de tijd heen.

De aard van de activiteiten per gebruikperiode is verschillend. Wat de aard van het gebruik van het onderzoeksgebied in de ijzertijd of de Romeinse tijd kan zijn geweest, is niet te achterhalen. Mogelijk was het in deze periode in gebruik als nederzettingsterrein, maar dit is absoluut niet zeker. In de vroege middeleeuwen (7^e tot en met 10^e eeuw) werd het gebied gebruikt als special activity area en werd hier houtskool geproduceerd. Vanaf de late middeleeuwen het begin van de nieuwe tijd was het gebied in gebruik als akkerland.

37. In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit van activiteiten?
*Qua gebruikperioden van het onderzoeksgebied er mogelijk sprake van continuïteit van activiteiten.
Zie verder het antwoord op vraag 36c.*

38. Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie:
a. een (voedsel-)economie van de vindplaats gereconstrueerd worden?

In de vroege middeleeuwen werd op het onderzoeksgebied houtskool geproduceerd.

40. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextypen in Oost-Gelderland en deze datering?

Als direct voorbeeld van vroegmiddeleeuwse houtskoolmeilers kunnen de meilerkuilen die op het naast het huidige plangebied gelegen plangebied Holterhoek zijn gevonden, worden vermeld (literatuur). De afstand tussen beide plangebieden bedraagt ongeveer 300 m. Mogelijk zijn de meilerkuilen die op beide plangebieden zijn gevonden onderdeel van een groot complex houtskoolmeilers en kan er in de vroege middeleeuwen ter plaatse gesproken worden van grootschalige houtskoolindustrie.

41. In hoeverre vormen de grondsporen en het vondstmateriaal – en de interpretatie van de functie en het gebruik van de aangetroffen vindplaats – een potentiële informatiebron voor één van de regionale tophema's:

d. grondstofwinning, -productie en -gebruik (§11.5)?

Uit het onderzoek blijkt dat zich binnen het onderzoeksgebied in de vroege middeleeuwen een houtskoolproductiecentrum heeft bevonden. De grondstof die hiervoor gebruikt werd (eikenhout) zal lokaal voorhanden zijn geweest. De houtskool die hier werd gebrand, zal voornamelijk zijn gebruikt in de ijzerproductie, aangezien met het verbranden van houtskool de hoge temperaturen konden worden bereikt die hiervoor nodig waren. Op basis van de huidige gegevens is niet duidelijk of zich binnen het onderzoeksgebied zelf locaties hebben bevonden waar ijzerovens lagen. Sporen van ovens zijn niet gevonden. Mogelijk werd de houtskool van het onderzoeksgebied naar elders getransporteerd.

Wardebepaling

43. Wat is:

a. de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?

Zie het antwoord op vraag 14.

b. Welke verschillen zijn er ten aanzien van dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

Met name de zuidkant van het onderzoeksterrein (werkputten 2 en 4) kent veel verstoringen. Deze verstoringen zijn (sub)recent van aard en kunnen worden gerelateerd aan de mogelijke bunkers en de bebouwing die hier tot voor kort heeft bestaan. De fysieke kwaliteit van de archeologische sporen in werkputten 1 en 3 is derhalve gemiddeld beter dan die van de sporen in werkputten 2 en 4.

44. Wat is:

a. de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten?

Zie het antwoord op vragen 19 en 20.

b. Welke verschillen zijn er ten aanzien van dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

Zie het antwoord op vraag 43b.

47. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

De vindplaats(en) kon(den) bij het huidige onderzoek niet worden begrensd en de sporen hebben daarom vermoedelijk oorspronkelijk tot buiten het nu onderzochte gebied doorgelopen. Met uitzondering van het terrein ten noorden van het opgegraven terrein, bestaat het omliggende terrein uit bebouwing en infrastructuur (Emmastraat). De verwachting is dat eventueel aanwezige archeologische sporen hier niet meer aanwezig zullen zijn, met uitzondering wellicht van de tuin van Terborgseweg 61, die direct aan de westkant van het opgegraven terrein grenst. Op het terrein ten noorden is bij het onderzoek van RAAP reeds een proefsleuf aangelegd (werkput 1), waarin – naast de ook bij het huidige onderzoek gevonden sloot – een aantal kuilen is aangetroffen (Zielman 2013; zie afbeelding 1b). Uit deze proefsleuf is wel duidelijk dat de vindplaats naar het noorden toe nog verder doorloopt.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

54. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?

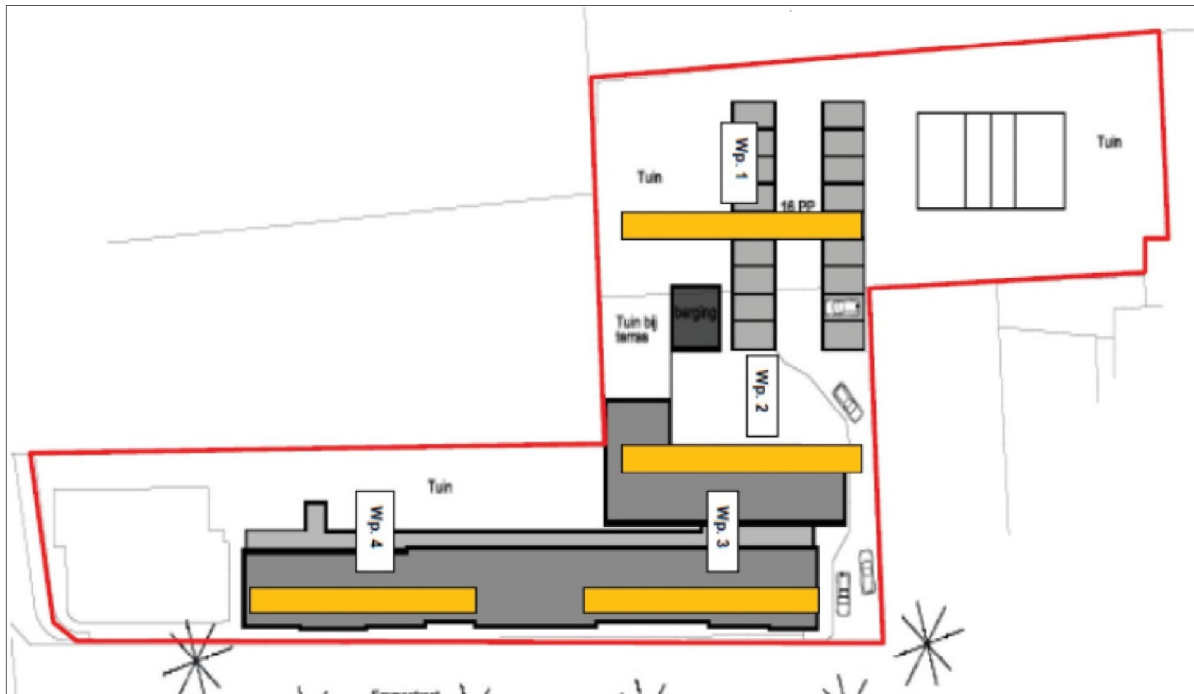
De resultaten van de opgraving sluiten goed aan bij die van het proefsleuvenonderzoek.

56. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?

De zuidelijke randzone van het te onderzoeken gebied bleek een strook grond te zijn die zich buiten het met bouwhekken omgeven terrein bevond. Hier was sprake van een bomenrij, kabels en leidingen en een verharding met stoeptegels of stelconplaten, die in gebruik was als parkeerplaats. Uit overleg met de opdrachtgever is gebleken dat deze strook niet ontgraven zal worden met betrekking tot de nieuwbouw, maar slechts opnieuw betegeld. Op basis van deze gegevens en gezien de weinige archeologische resultaten in de direct ernaast liggende werkput (werkput 2) is in overleg met de bevoegde overheid besloten deze randzone niet op te graven.

58. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

Zie het antwoord op vraag 47. De vindplaats loopt tot buiten het opgegraven terreindeel door. Aan de oost-, zuid- en westkant van het opgegraven terreindeel (met uitzondering mogelijk van het gebied van de tuin van Terborgseweg 61) zullen vanwege bebouwing en infrastructuur geen archeologische resten meer te verwachten zijn. Aan de noordzijde van het opgegraven terreindeel bevinden zich sporen die met de vindplaats(en) te maken hebben, blijktens werkput 1 uit het onderzoek van RAAP. Dit gebied maakt deel uit van het totale plangebied voor de nieuwbouw voor Iriszorg, maar zal alleen dienst doen als tuin en parkeerplaats (zie afbeelding 9). Diepe bodemingrepen zullen hier niet aan de orde zijn. Mocht dit echter toch het geval zijn en worden bodemingrepen tot in de top van het dekzand uitgevoerd, dan dient evenwel archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd, bijvoorbeeld in de vorm van een archeologische begeleiding. Alle besluitvorming hieromtrent dient te worden uitgevoerd door de bevoegde overheid.



Afbeelding 9. Plangebied (roodomlijnd) met de geplande nieuwbouw. In geel zijn de proefsleuven van RAAP aangegeven (bron: Van der Kuijl 2014, Figuur 3)

4 Synthese

Uit de opgraving aan de Terborgseweg te Doetinchem blijkt dat het onderzoeksgebied door de loop van de eeuwen verschillende functies moet hebben gehad. De lichte vondststrooiing in vrijwel alle werkputten van handgevormd aardewerk uit de ijzertijd of de Romeinse tijd geeft aan dat het terrein in deze periode in gebruik zal zijn geweest. De scherven zijn voornamelijk afkomstig uit de top van de C-horizont. Wat de precieze aard van dit gebruik zal zijn geweest, is niet zeker. Waarschijnlijk werd hier in de ijzertijd of Romeinse tijd gewoond en behoren de verspreid aangetroffen (paal)kuilen, die op basis van vondstmateriaal niet kunnen worden gedateerd, tot deze fase.

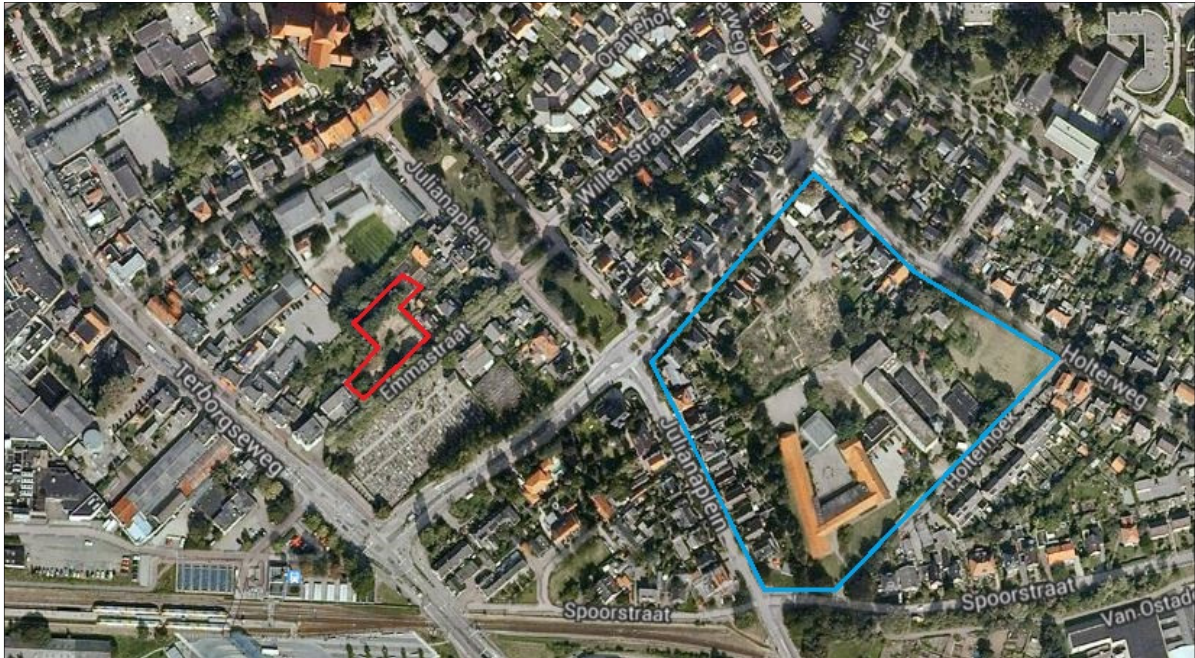
In de vroege middeleeuwen is het terrein gebruikt als productieplaats voor de vervaardiging van houtskool. In alle werkputten zijn namelijk resten van houtskoolmeilers gevonden (meilerkuilen). Door middel van ¹⁴C-onderzoek is vast komen te staan dat de meilerkuilen uit de periode 7^e tot en met 10^e eeuw dateren.

Daarna wordt het gebied in gebruik genomen als akkerland, getuige de laag esdek die in de profielen is waargenomen. De exacte datering van dit esdek is niet bekend. Op het terrein is zowel laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk en vroeg-steengoed of Pingsdorfaardewerk gevonden als nieuwtijds roodbakkerd aardewerk. Deze functie van akkerland blijft het terrein houden totdat het in de 20^e eeuw wordt bebouwd. De greppel en de sloot die aan de oostkant van het onderzoeksgebied zijn gevonden getuigen van een latere (verandering in de) percelering.

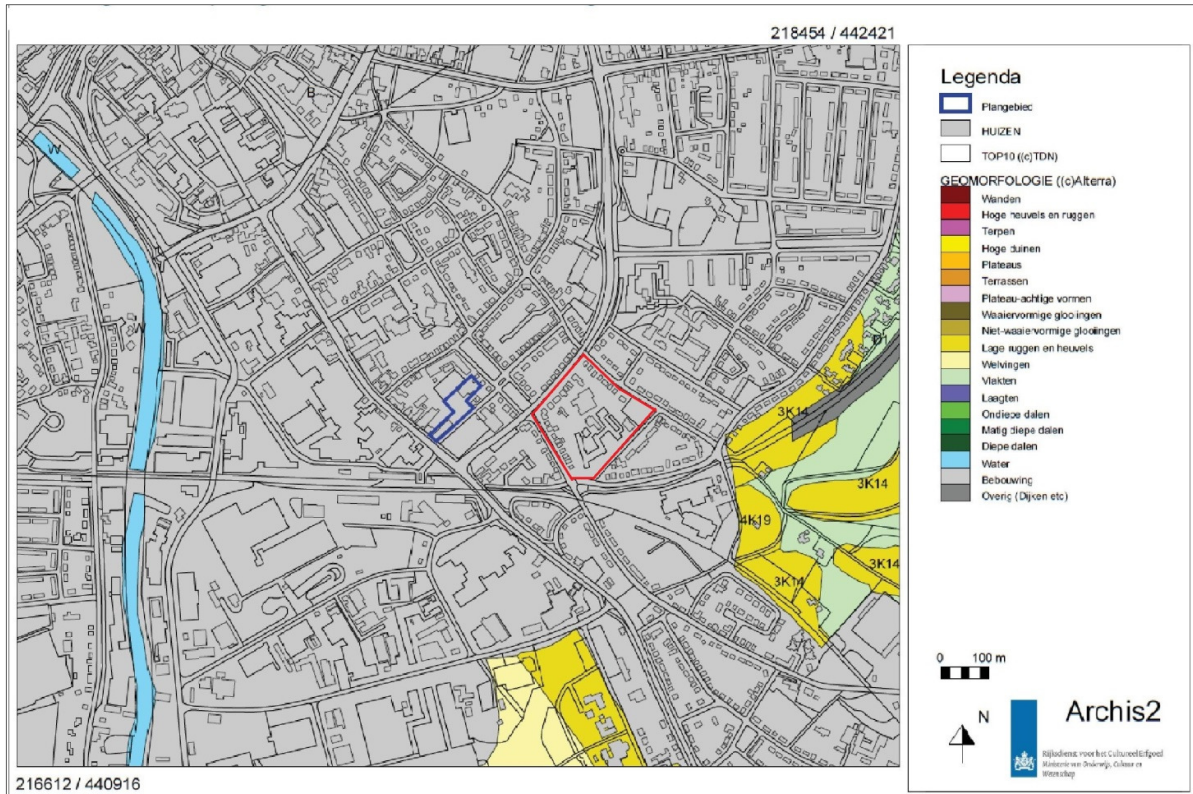
Het huidige onderzoeksgebied heeft veel aanknopingspunten met de vondsten die zijn gedaan bij de archeologische onderzoeken op plangebied Holterhoek. Dit plangebied ligt ongeveer 300 m ten oosten van het huidige onderzoeksgebied (zie afbeelding 10). Bij de verschillende onderzoeken die hier hebben plaatsgevonden zijn onder meer een nederzettingsareaal uit de periode late bronstijd/vroege ijzertijd-Romeinse tijd, houtskoolmeilers uit de vroege middeleeuwen en een verkavelingssysteem uit de periode 15^e/16^e eeuw tot aan het eind 17^e begin van de 18^e eeuw gevonden (Schabbink 2007, Van Oosterhout 2010 en 2104). Ook in de Holterhoek is een esdek aanwezig, dat hier gedateerd wordt in dezelfde periode als het verkavelingssysteem. De prehistorische sporen bevinden zich in de top van het rivierduinzand, op de hogere delen van het rivierduinenlandschap. Beide meilerkuilen die in de Holterhoek zijn gevonden zijn eveneens gedateerd middels ¹⁴C-datering en dateren in de periode 800-1025 na Chr.

Beide vindplaatsen, Terborgseweg en Holterhoek, kunnen deel hebben uitgemaakt van een groter archeologisch geheel. Zoals op afbeelding 11 te zien is, bevinden beide vindplaatsen zich vermoedelijk op dezelfde hoge rug, omgeven door lager gelegen welvingen en vlakten. De resten uit de (late bronstijd-)ijzertijd tot en met de Romeinse tijd op de vindplaatsen kunnen hebben behoord tot een groter nederzettingsareaal. Dit geldt ook voor de meilerkuilen, die uit dezelfde periode stammen en mogelijk tot een complex houtskoolmeilers hebben behoord. Wellicht kan er in de vroege middeleeuwen ter plaatse gesproken worden van grootschalige houtskoolindustrie. Beide terreinen zijn vervolgens in gebruik genomen als akkerland, waarschijnlijk aan het eind van de late middeleeuwen of aan het begin van de nieuwe tijd.

Uit het proefsleuvenonderzoek van RAAP op het plangebied aan de Terborgseweg blijkt dat zich ook ten noorden van het nu opgegraven terrein archeologische sporen en vondsten bevinden en dat de vindplaats zich dus nog verder uitstrekt. Met eventuele toekomstige bodemingrepen op het plangebied dient hiermee rekening te worden gehouden.



Afbeelding 10. Huidige plangebied (roodomlijnd) en het plangebied Holterhoek (blauwomlijnd) (bron: Google Maps)



Afbeelding 11. Uitsnede van de geomorfologische kaart met daarop het huidige plangebied (blauwomlijnd) en het plangebied Holterhoek (roodomlijnd) (bron: Archis2)

Literatuurlijst

Gebruikte literatuur

- Broeke, E.M. ten, 2011. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Terborgseweg (ong.) te Doetinchem in de gemeente Doetinchem*. Doetinchem (Econsultancy-rapport 11075859).
- Kuijl, E.E.A. van der, 2014. *Programma van Eisen Opgraven. Plangebied Terborgseweg 63 te Doetinchem, Gemeente Doetinchem*. Versie 1.1, 30 april 2014.
- Oosterhout, F. van, 2010. *Plangebied Holterhoek 2 gemeente Doetinchem. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*. Zutphen (RAAP-rapport 2091).
- Oosterhout, F. van, 2014. *Plangebied Holterhoek 2, deelgebied Fatima (weide Annahoeve), gemeente Doetinchem*. Zutphen (RAAP-rapport ..).
- Schabbink, M. 2007. *Plangebied Holterhoek te Doetinchem. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Zutphen (RAAP-rapport 1337).
- Wit, M.J.M. de, 2014. *Evaluatierapport Archeologische opgraving Terborgseweg Doetinchem, gemeente Doetinchem (GLD)*. Leek (MUG-publicatie 2014-94).
- Zielman, G., 2013. *Evaluatie- en selectierapport proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Proefsleuvenonderzoek Terborgseweg achter nr. 63 te Doetinchem*. Zutphen, versie 2.

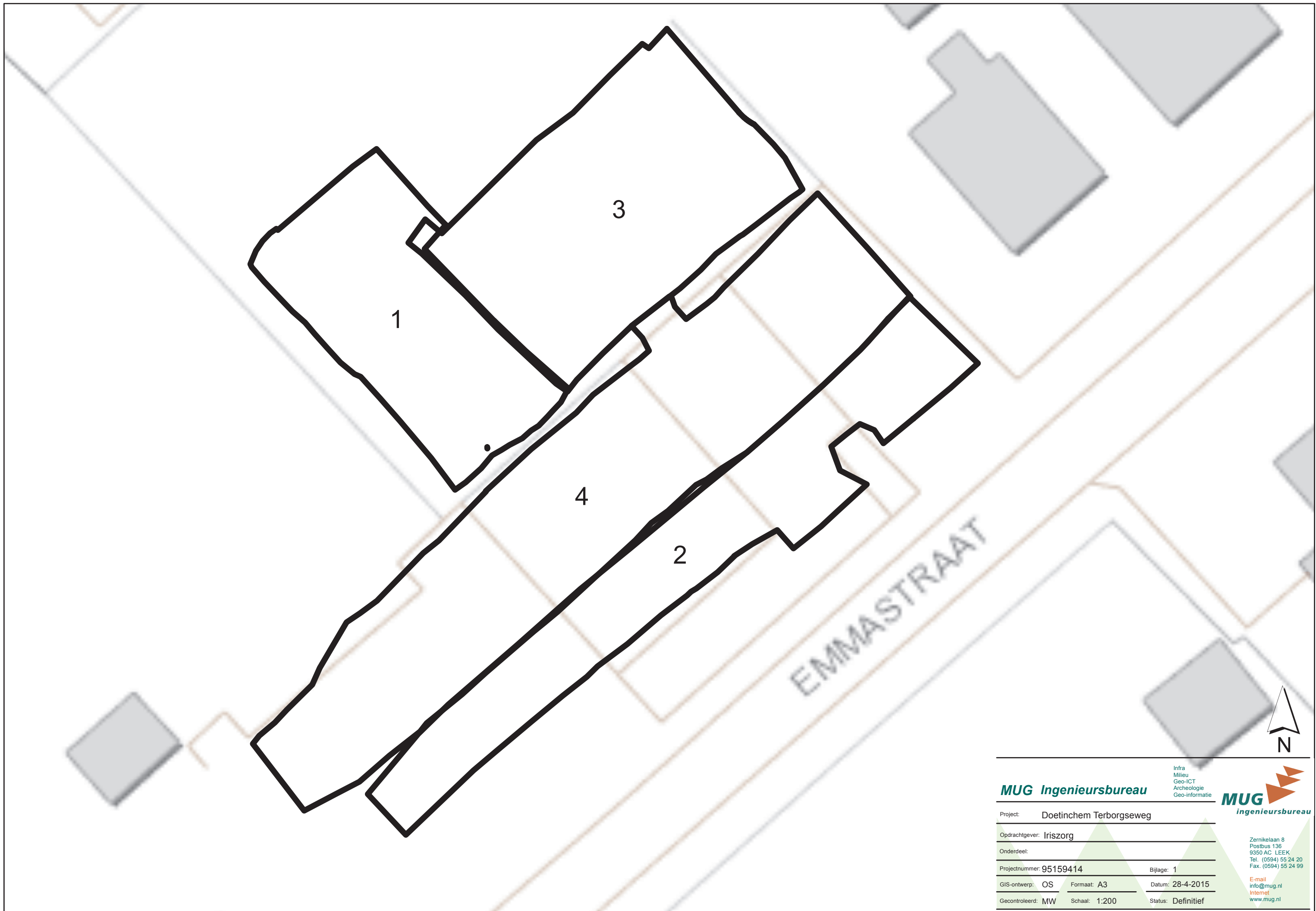
Geraadpleegde bronnen

- www.geheugenvanapeldoorn.nl
- Google Maps+
- Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Lijst van afbeeldingen en verantwoording

- Afbeelding 1a. De ligging van het onderzoeksgebied is met een geel kader aangegeven
(bron: Google Maps)
- Afbeelding 1b. De ligging van de proefsleuven uit het vooronderzoek. Het huidige onderzoeksgebied bevindt zich rondom proefsleuven 2 en 3 (bron: Zielman 2003, Figuur 1)
- Afbeelding 2. Foto van het onderzoeksgebied voorafgaand aan de werkzaamheden
(foto: MUG Ingenieursbureau)
- Afbeelding 3. Profielopnames in werkput 2 (boven, zuidwestprofiel) en werkput 4 (onder, noordoostprofiel). 903= opgebrachte laag, 902= bouwvoor, 901= esdek en 1= C-horizont (foto: MUG Ingenieursbureau)
- Afbeelding 4. Werkput 4 gezien naar het oosten. Op de voorgrond is goed te zien dat de bodem hier verstoord is door de vroegere bebouwing (foto: MUG Ingenieursbureau)
- Afbeelding 5. Houtskoolmeiler (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl)
- Afbeelding 6. Twee restanten van houtskoolmeilers in doorsnede: links spoor 3 in werkput 4 en rechts spoor 9 in werkput 3 (foto: MUG Ingenieursbureau)
- Afbeelding 7. Sloot en greppel. Op de bovenste foto zijn de greppel en sloot – tegen de putwand aan – binnen de rode lijnen aangegeven (werkput 3), op de onderste foto is de greppel in doorsnede te zien (werkput 4) (foto: MUG Ingenieursbureau)
- Afbeelding 8. Sloot (aangegeven door de groene lijn) op de militaire topografische kaart van 1830-1850 (boven) en de topografische kaart van 1957 (onder). Het huidige plangebied is blauwomlijnd (bron: Ten Broeke 2011, figuren 4 en 8)
- Afbeelding 9. Plangebied (rood omlijnd) met de geplande nieuwbouw. In geel zijn de proefsleuven van RAAP aangegeven (bron: Van der Kuijl 2014, Figuur 3)
- Afbeelding 10. Huidige plangebied (rood omlijnd) en het plangebied Holterhoek (blauwomlijnd) (bron: Google Maps)
- Afbeelding 11. Uitsnede van de geomorfologische kaart met daarop het huidige plangebied (blauwomlijnd) en het plangebied Holterhoek (rood omlijnd) (bron: Archis2)

Bijlage 1 Puttenkaart



MUG Ingenieursbureau
Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

MUG
ingenieursbureau

Project: Doetinchem Terborgseweg

Onderdeel: Iriszorg

Projectnummer: 95159414 Bijlage: 1

GIS-ontwerp: OS Formaat: A3 Datum: 28-4-2015

Gecontroleerd: MW Schaal: 1:200 Status: Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

**Bijlage 2 Allesporenkaart werkputten 1
t/m 4**



Legenda

- + Hoogtepunt
- Dwarsprofiel_lijn

Vulling

ref_aardsp

- C-horizont
- esdek
- greppel
- haard/haardkuil/haardplaats
- kuil
- laag, natuurlijk
- paal/paalgat/paalkuil
- recente verstoring
- sloot
- spit spoor
- vlek

0 5 Meters

N

MUG Ingenieursbureau

Project: Doetinchem Terborgseweg

Opdrachtgever: Irliszorg

Ontwerper: [naam]

Projectnummer: 95159414 Blz. 2

GIS-ontwerp: CS Formaat: A0 Datum: 28-4-2015

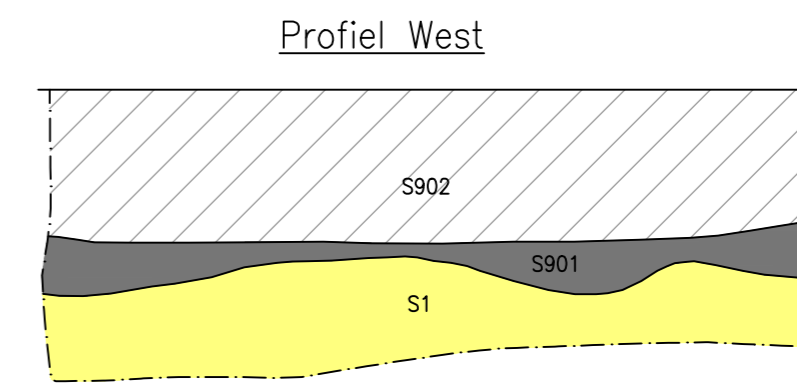
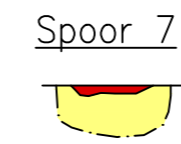
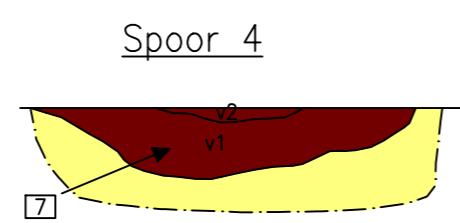
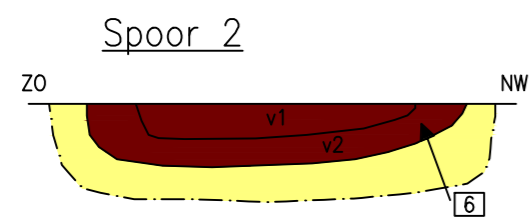
Gecontroleerd: JG Schaal: 1:100 Status: Definitief

Zandkruis 8
Postbus 138
8200 AC Lelystad
Tel: (0594) 55 54 20
Fax: (0594) 55 54 99

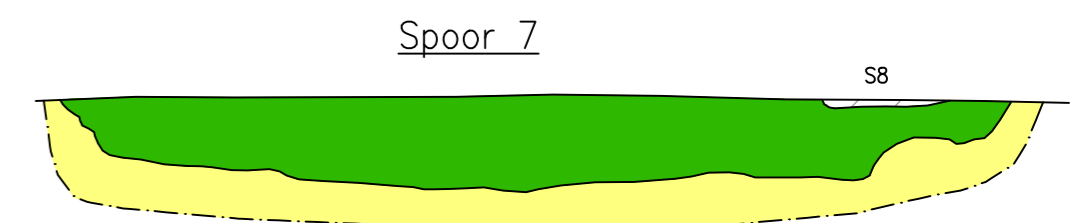
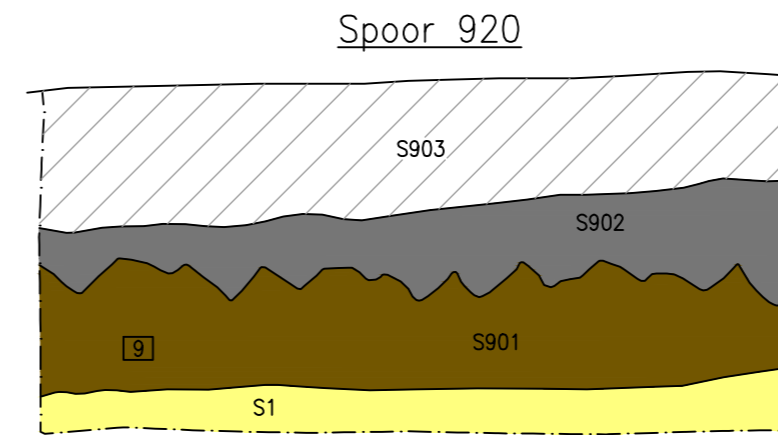
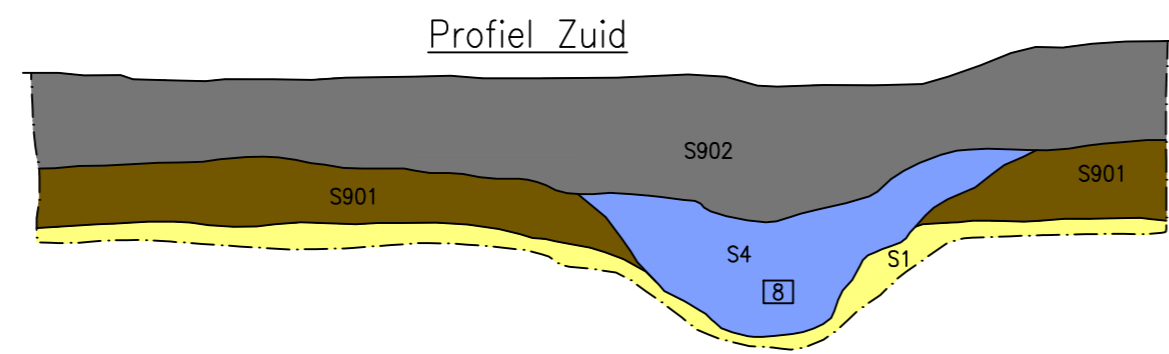
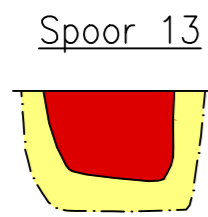
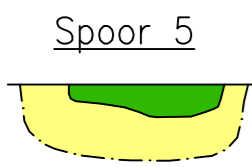
E-mail: info@mug.nl
www.mug.nl

Bijlage 3 Profielen en coupes

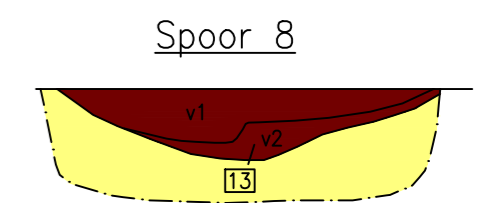
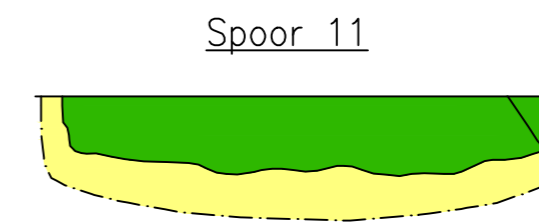
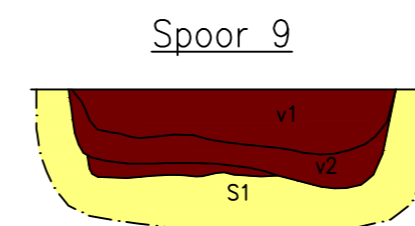
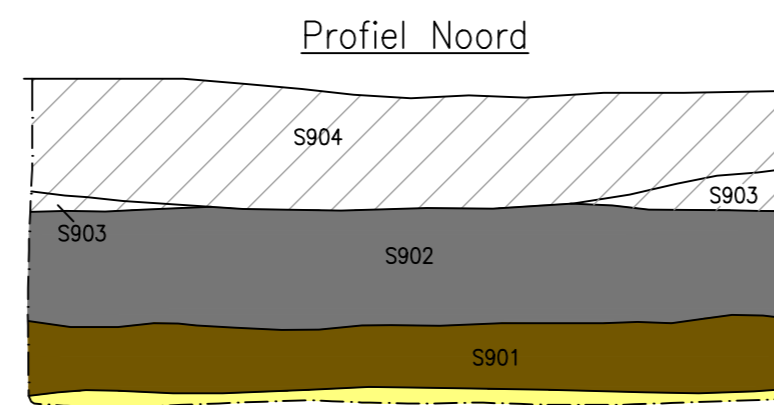
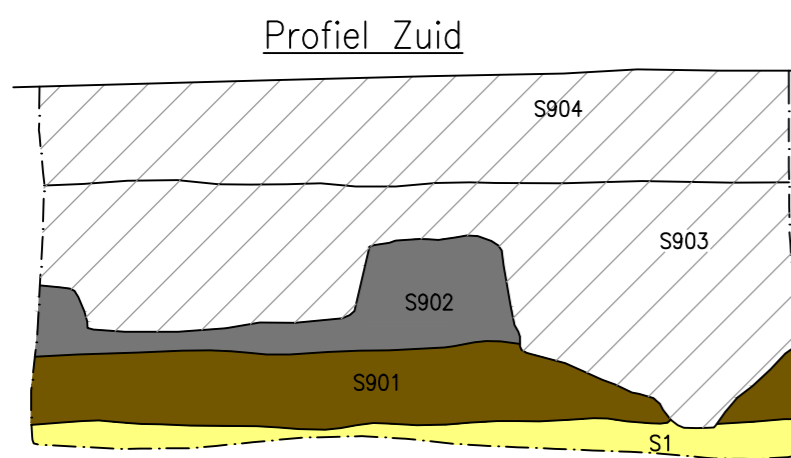
Werkput 1



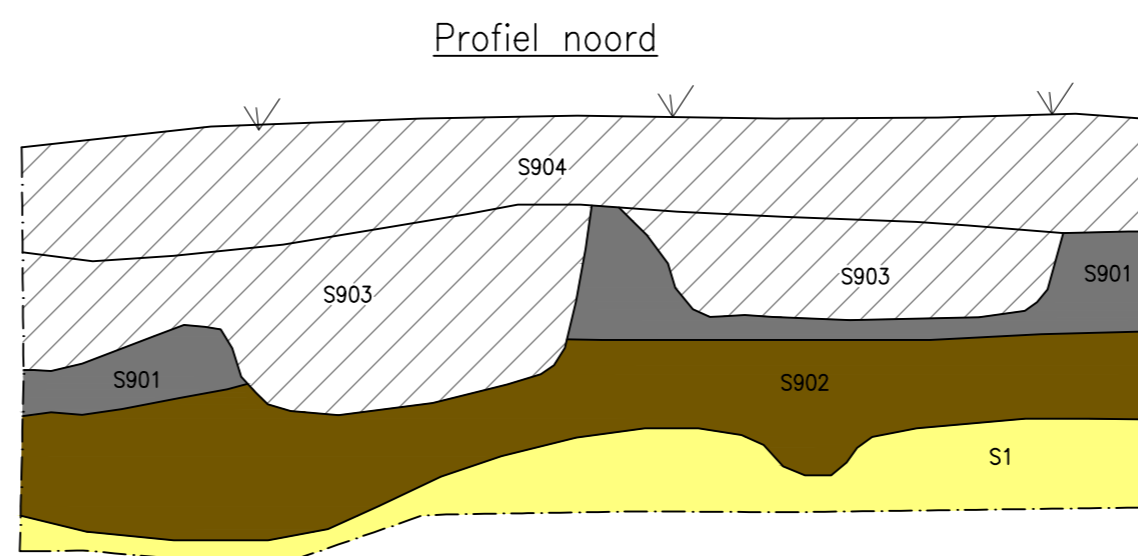
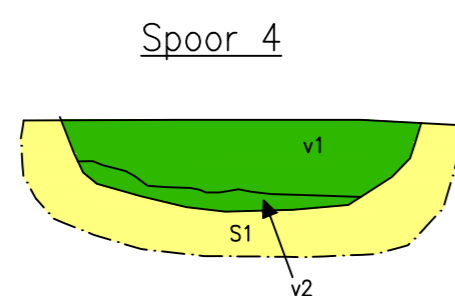
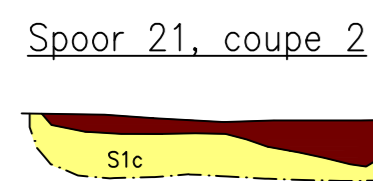
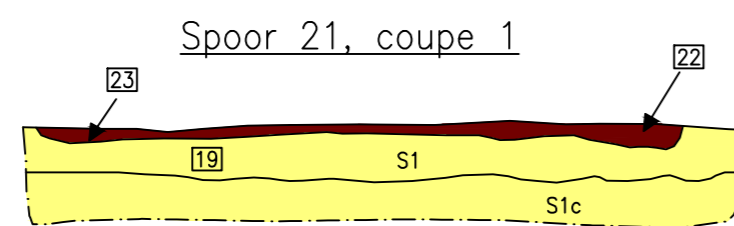
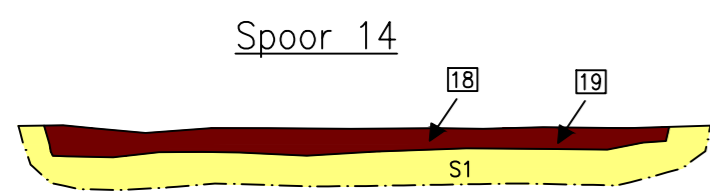
Werkput 2



Werkput 3



Werkput 4



LEGENDA

- profielen/coupees
- 0,22 bestaande hoogte in meters t.o.v. N.A.P.
- spoornummer
- vondstnummer
- kuil
- esdek
- C-horizont
- bouwvoor
- paalkuil
- meilerkuil
- recente verstoring
- greppel

0	AHu	MdW	Eerste uitgave	10-02-2015			
Wjz.	Get.	Dec.	Omschrijving	Datum			
MUG ingenieursbureau							
Project:	Doetinchem Terborgseweg						
Opdrachtgever:	Iriszorg						
Onderdeel:	Overzicht van de coupes en profielen						
Projectnummer:	95159414	Schaal:	1:20	Formaat:	A2	Bijlagenummer:	3

MUG
ingenieursbureau
Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie
Zernikelaan 8
Postbus 136
9359 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99
E-mail
info@mug.nl
internet
www.mug.nl

DEFINITIEF

**Bijlage 4 Allesporenkaart opgraving en
proefsleuvenonderzoek RAAP**



© Kadaster

Legenda

RAAP allesporenkaart

Vulling

ref_aardsp

C-horizont

esdek

greppel

haard/haardkuil/haardplaats

kuil

laag, natuurlijk

paal/paalgat/paalkuil

recente verstering

sloot

spit spoor

vlek



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie



Project: Doetinchem Terborgseweg

Opdrachtgever: Iriszorg

Locatie:

Projectnummer: 95159414

Bijlage: 4

GIS-ontwerp: OS

Formaat: A4

Datum: 28-4-2015

Gecontroleerd: MW

Schaal: 1:400

Status: Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

Bijlage 5 Sporenlijst

put	vlak	spoornummer	vulling	aardspoor	opmerking
1	1	1	1	C-horizont (moedermateriaal)	
1	1	2		haardkuil	houtschoolmeiler
1	1	3	1	recente verstoring	
1	1	4	1	haardkuil	houtschoolmeiler
1	1	5	1	recente verstoring	
1	1	6	1	laag, natuurlijk	
1	1	7	1	kuil	
1	1	8	1	recente verstoring	recent?
1	1	9	1	recente verstoring	recent?
1	1	10	1	recente verstoring	recent?
1	1	11	1	recente verstoring	recent?
1	1	12	1	recente verstoring	recent
1	1	13	1	spit spoor	
1	1	14	1	kuil	
1	1	15	1	recente verstoring	boomstronken
1	1	16	1	recente verstoring	fundering en ingraving
1	profiel	901	1	bouwvoor	
1	profiel	902	1	recente verstoring	ophooglaag
2	1	1	1	C-horizont (moedermateriaal)	
2	1	2	1	paalkuil	
2	1	3	1	paalkuil	
2	1	4	1	greppel	
2	1	5	1	kuil	
2	1	6	1	recente verstoring	recent
2	1	7	1	kuil	
2	1	8	1	recente verstoring	recent
2	1	9	1	vlek	
2	1	10	1	recente verstoring	recent
2	1	11	1	recente verstoring	recent
2	1	12	1	paalkuil	
2	1	13	1	paalkuil	
2	1	14	1	recente verstoring	recent
2	1	15	1	kuil	
2	1	16	1	recente verstoring	recent
2	1	17	1	recente verstoring	
2	1	18	1	paalkuil	
2	1	19	1	recente verstoring	recent
2	1	20	1	recente verstoring	recent
2	1	21	1	paalkuil	met coupegat RAAP
2	1	22	1	kuil	
2	1	23	1	recente verstoring	recent
2	1	24	1	recente verstoring	recent
2	1	25	1	recente verstoring	recent
2	1	27	1	kuil	recent
2	profiel	901	1	esdek	
2	profiel	902	1	bouwvoor	
2	profiel	903	1	ophooglaag	opgebrachte laag?

put	vlak	spoornummer	vulling	aardspoor	opmerking
3	1	1	1	C-horizont (moedermateriaal)	
3	1	1	2	C-horizont (moedermateriaal)	grens zand (es?) en ijzerrijke bodem
3	1	2	1	sloot	demping recent
3	1	2	2		randzone sloot
3	1	3	1	recente verstoring	
3	1	4	1	haardkuil	houtschoolmeiler geen diepte meer 1 cm
3	1	5	1	vlek	
3	1	6		kuil	
3	1	7	1	greppel	
3	1	8	1	haardkuil	houtschoolmeiler
3	1	9	1	haardkuil	houtschoolmeiler
3	1	10	1	kuil	
3	1	11	1	kuil	
3	1	12	1	recente verstoring	coupe RAAP
3	1	13	1	kuil	
3	profiel	901	1	esdek	
3	profiel	902	1	bouwvoor	oud
3	profiel	903	1	bouwvoor	recent
3	profiel	904	1	recente verstoring	ophooglaag
4	1	1	1	C-horizont (moedermateriaal)	
4	1	1	2	C-horizont (moedermateriaal)	
4	1	2	1	sloot	
4	1	3	1	haardkuil	houtschoolmeiler
4	1	4	1	kuil	recent
4	1	5	1	greppel	
4	1	6	1	haardkuil	houtschoolmeiler
4	1	7	1	recente verstoring	proefsleuf RAAP
4	1	8	1	recente verstoring	grondverbetering?
4	1	9	1	laag	akkerlaag?
4	1	10	1	recente verstoring	recent
4	1	11	1	kuil	
4	1	12	1	esdek	lager gelegen deel esdek
4	1	13	1	recente verstoring	
4	1	14	1	haardkuil	houtschoolmeiler
4	1	15	1	vlek	
4	1	16	1	recente verstoring	recent
4	1	17	1	recente verstoring	recent
4	1	18	1	recente verstoring	recent
4	1	19	1	recente verstoring	recent
4	1	20	1	recente verstoring	recent
4	1	21	1	haardkuil	houtschoolmeiler
4	1	22	1	recente verstoring	recent
4	1	23	1	recente verstoring	recnt
4	1	24	1	recente verstoring	recent
4	1	25	1	recente verstoring	

4	1	26	1	recente verstoring	recent
put	vlak	spoornummer	vulling	aardspoor	opmerking
4	1	27	1	recente verstoring	recent
4	1	28	1	paalkuil	
4	1	29	1	paalkuil	
4	1	30	1	recente verstoring	
4	1	31	1	recente verstoring	recent
4	1	32	1	recente verstoring	
4	1	33	1	vlek	
4	1	34	1	kuil	
4	1	35	1	vlek	
4	1	36	1	recente verstoring	recent
4	1	37	1	recente verstoring	
4	1	38	1	recente verstoring	gemetselde ronde put, recent
4	profiel	901	1	bouwvoor	
4	profiel	902	1	esdek	
4	profiel	903	1	recente verstoring	plantgat
4	profiel	904	1	recente verstoring	opgebrachte laag

Bijlage 6 Vondstenlijst

vondst nummer	splits	wp	vlak	spoor	vulling	vak	aard spoor	inhoud	verzamelwijze	aantal	gewicht (gr)	opmerking
1	1.1	1	0a			1	C-horizont	aardewerk_draaischijf	aanv	3	10,38	roodbakkend, 1 x glazuur binnenkant
	1.2							steen		1	597,1	puimsteen, of recent?
2	2.1	1	0a			3	C-horizont	aardewerk_handvorm	aanv	1	5,69	plantmagering
3	3.1	1	1	1	1	2	C-horizont	aardewerk_handvorm	scha	1	8,45	lichtbruinrood, steengruismagering? -niet echt duidelijk-
4	4.1	1	1	6	1	5	laag, natuurlijk	aardewerk_handvorm	scha	2	10,87	1 x randscherf, lbr kaw, plantmagering?
5	5.1	1	1	6	1	6	laag, natuurlijk	aardewerk_handvorm	scha	2	6,81	1 x lbr kaw, 1 x grbr, steengruismagering
6	6.1	1	1	2	1		meilerkuil	houtschool/monster 14C	troffel	1	6,39	uit houtschoolmeiler
7	7.1	1	1	4	1		meilerkuil	houtschool/monster 14C	coupe	1	9,37	uit houtschoolmeiler
8	8.1	2	1	4	1		greppel	aardewerk_handvorm	schaven	2	2	1x grijs, 1 x lbruin/grijs, steengruismagering
9	9.1	2	Po II	901	1		esdek	aardewerk_handvorm	troffel	1	9,16	lbruin, vrij dik, steengruismagering
10	10.1	3	1	9	1		meilerkuil	houtschool/monster 14C	troffel	1	14,12	uit houtschoolmeiler
11	11.1	3	1	11	1		kuil	ardewerk_handvorm	schaven	2	9,34	2 x grijs vrij dik, steengruismagering
12	12.1	4	1	8	1		recente verstoring	metaal	detector	1	3,88	stukje opengewerkt bronsbeslag
13	13.1	3	1	7	1		greppel	dierlijk bot	spit	3	0,98	fragmenten kies
14	14.1	3	1	8	2		meilerkuil	houtschool/monster 14C	spit	1	10,77	uit houtschoolmeiler
15	15.1	4	0a			1	C-horizont	aardewerk_draaischijf	aanleg vlak	1	1,35	witbakkend kaw, dunwandig
16	16.1	4	0a	9		2	laag	aardewerk_draaischijf	aanleg vlak	1	2,68	draaischijf?, dgrijs, gepolijste buitenkant?
17	17.1	4	0a	9		3	laag	aardewerk_handvorm	aanleg vlak	2	4,91	gesinterd, erg grof, scherven volledig bedekt met zand/steengruisgruis
18	18.1	4	1	14	1		meilerkuil	houtschool/monster 14C	spit	1	20,12	uit houtschoolmeiler
19	19.1	4	1	1	1		C-horizont	aardewerk_handvorm	schaven	4	11,6	lbruin, steengruismagering? Onder spoor 21 gevonden
20	20.1	4	1	6	1		meilerkuil	houtschool/monster 14C	troffel	1	13,65	uit houtschoolmeiler
21	21.1	4	1	14	1		meilerkuil	aardewerk_handvorm	schaven	1	12,73	ruw, dikwandig, steengruismagering
	21.2							bouwmateriaal		1	35,53	bouwmateriaal? baksteen?
22	22.1	4	1	21	1		meilerkuil	slak?	schaven	1	7,42	ijzerconcretie
23	23.1	4	1	21	1		meilerkuil	houtschool/monster 14C	schaven	1	3,8	uit houtschoolmeiler
24	24.1	4	1	3	2		meilerkuil	houtschool/monster 14C	schaven	1	40,85	uit houtschoolmeiler

Bijlage 7 Determinatiegegevens aardewerk

Vnr	Put	Vlak	Spoor	N	Gewicht	RWBO	Baksel	Magering	Opp. behandeling	Type(n)	Datering
1.1	1	OA	x	3	10,38	3W	H	Steengruis/zand	Glazuur	Roodbakkend; baksteen	16e-20e eeuw
2.1	1	OA	x	1	5,69	W	MH	Organisch	Geen	Handgevormd	IJzertijd-Romeinse tijd
3.1	1	1	1	1	8,45	W	MH	Organisch/potgruis?	Geen	Handgevormd	IJzertijd-Romeinse tijd
4.1	1	1	6	2	10,87	R en B	MH en H	Potgruis en steengruis	Geglad?	Handgevormd; kogelpot?	IJzertijd-Romeinse tijd/Middeleeuwen
5	1	1	6	2	6,81	2W	MH en H	Potgruis en steengruis	Geen	Handgevormd; baksteen	IJzertijd-Romeinse tijd/Nieuwe Tijd
8.1	2	1	4	2	2	2W	MH	Potgruis en steengruis	Geen	Handgevormd	IJzertijd-Romeinse tijd
9	2	POII	901	1	9,16	W	MH	Steengruis	Geen	Handgevormd	IJzertijd-Romeinse tijd
11.1	3	1	11	2	9,34	2W?	MH	Steengruis?	Geen	?	?
15.1	4	OA	1	1	1,35	W	H	Zand	Geen	Steengoed/ Pingsdorf?	12e-14e eeuw
16.1	4	OA	9	1	2,68	R	MH	Steengruis?	Geglad?	Gedraaid?	?
17.1	4	OA	9	2	4,91	2W	MH	?	?	?	?
19.1	4	1	1	4	11,6	4W	MH	Steengruis en potgruis	Geen	Handgevormd	IJzertijd-Romeinse tijd
21.1	4	1	14	1	12,73	W	MH	Steengruis	Geen	Handgevormd	IJzertijd-Romeinse tijd

Per vondstnummer worden het aantal fragmenten (N), het gewicht in gram, de aantallen rand (R)-, wand (W)- en bodem(BO)fragmenten, alsmede het baksel (H- hard; MH-middelhard) en de magering gespecificeerd.



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl