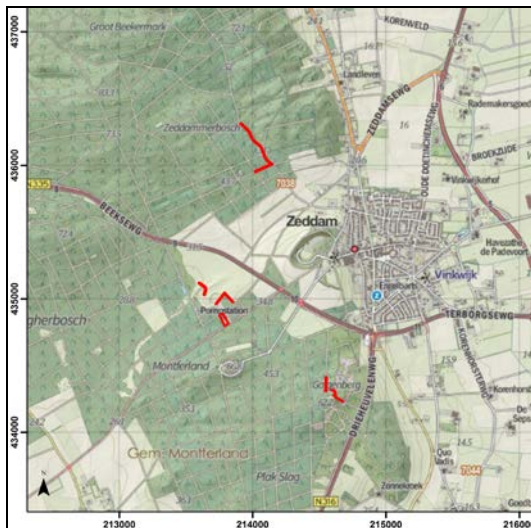




Archeologische Begeleiding ‘Winningsstation Van Heek en waterleidingtracé Oude Eltenseweg 4’ en ‘Aanleg ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels Galgenberg’, Zeddum, Gemeente Montferland

G. M. H. Benerink

E. E. A. van der Kuijl





Archeologische Begeleiding ‘Winningsstation
Van Heek en waterleidingtracé Oude
Eltenseweg 4’ en ‘Aanleg ruwwaterleidingen
en voedings- en signaalkabels Galgenberg’,
Zeddam, Gemeente Montferland

G. M. H. Benerink

E. E. A. van der Kuijl

**Archeologische Begeleiding ‘Winningsstation Van Heek en waterleidingtracé Oude Eltenseweg 4’ en
‘Aanleg ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels Galgenberg’, Zeddam, Gemeente Montferland**

G. M. H. Benerink
E. E. A. van der Kuijl

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2017

ISBN/EAN: 978-94-6192-530-5

SOB Research Project nr.: 2256-1412 en 2441-1608

Archeologische Begeleiding ‘Productiebedrijf Van Heek en waterleidingtracé ‘s Oude Eltenseweg 4’ en ‘Aanleg ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels Galgenberg’, Zeddam, Gemeente Montferland

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Oprichting en fasering	5
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Onderzoeksteam	9
2.	Archeologische verwachting	13
2.1	Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	13
2.2	Aard en typering van de vindplaats(en)	13
2.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en), indien bekend	14
2.4	Bodemopbouw en stratigrafie	14
2.5	Historisch grondgebruik en bebouwing	14
2.6	Prospectieve kenmerken en typering	14
2.7	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	14
2.8	Structuren en sporen (systemisch)	15
3.	Uitvoering: methoden en technieken	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Uitvoering	17
4.	Onderzoeksresultaten	19
4.1	Bodemopbouw	19
4.2	Archeologische sporen Oude Eltenseweg	21
4.3	Archeologische sporen Galgenberg	30
4.4	Archeologisch vondstmateriaal	34
5.	Waardering	37
6.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	41
6.1	Samenvatting en conclusies	41
6.2	Aanbevelingen	44
	Literatuur	45
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	47
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	51
Bijlage 3:	Sporenlijst	53
Bijlage 4:	Vondstenlijsten	55

Bijlage 5:	Fotolijst	57
Bijlage 6:	Monsterlijst	59
Bijlage 7:	Tekeningenlijst	61
Bijlage 8:	SOB Research: Gegevens	63

Digitale bijlagen

Kaartbijlage 1:	Overzicht sporen onderzoekslocatie Productiebedrijf Van Heek (schaal 1: 500, A3-formaat)
Kaartbijlage 2:	Overzicht sporen onderzoekslocatie Tracé Oost (schaal 1: 250, A2-formaat)
Kaartbijlage 3:	Overzicht sporen onderzoekslocatie Tracé West (schaal 1: 250, A2-formaat)

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

De Archeologische Begeleiding (AB, protocol Opgraven) is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de bouw van het nieuwe Productiebedrijf Van Heek van Vitens, ter plaatse van de Oude Eltenseweg 4 te Zeddam en de aanleg van nieuwe waterleidingtracé 's in de omgeving van dit productiebedrijf (Tracé West, Tracé Oost en Tracé Noord). In een later stadium is daarbij, in overleg met Vitens en de bevoegde overheid (de Gemeente Montferland), ook de Archeologische Begeleiding (AB, protocol Opgraven) meegenomen van de aanleg van ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels ter plaatse van de Galgenberg (Drieheuvelenweg) te Zeddam.

Het 'Onderzoeksgebied Oude Eltenseweg 4' (zie Afbeelding 3) bestond uit een deel van de nieuwbouwlocatie van het Productiebedrijf Van Heek (met een oppervlakte van circa 1.000 m²) en drie nieuwe tracé-delen waar een waterleiding werd aangelegd, met een lengte van circa 140 meter (Tracé Oost), 70 meter (Tracé West) en 800 meter (Tracé Noord). Het onderzoeksgebied voor de aanleg van de leidingen en kabels ter plaatse van een nieuw tracédeel op de Galgenberg had een totale lengte van circa 265 meter (zie Afbeelding 4).



Afbeelding 1. De ligging van het onderzoeksgebied in Nederland (rode stip).

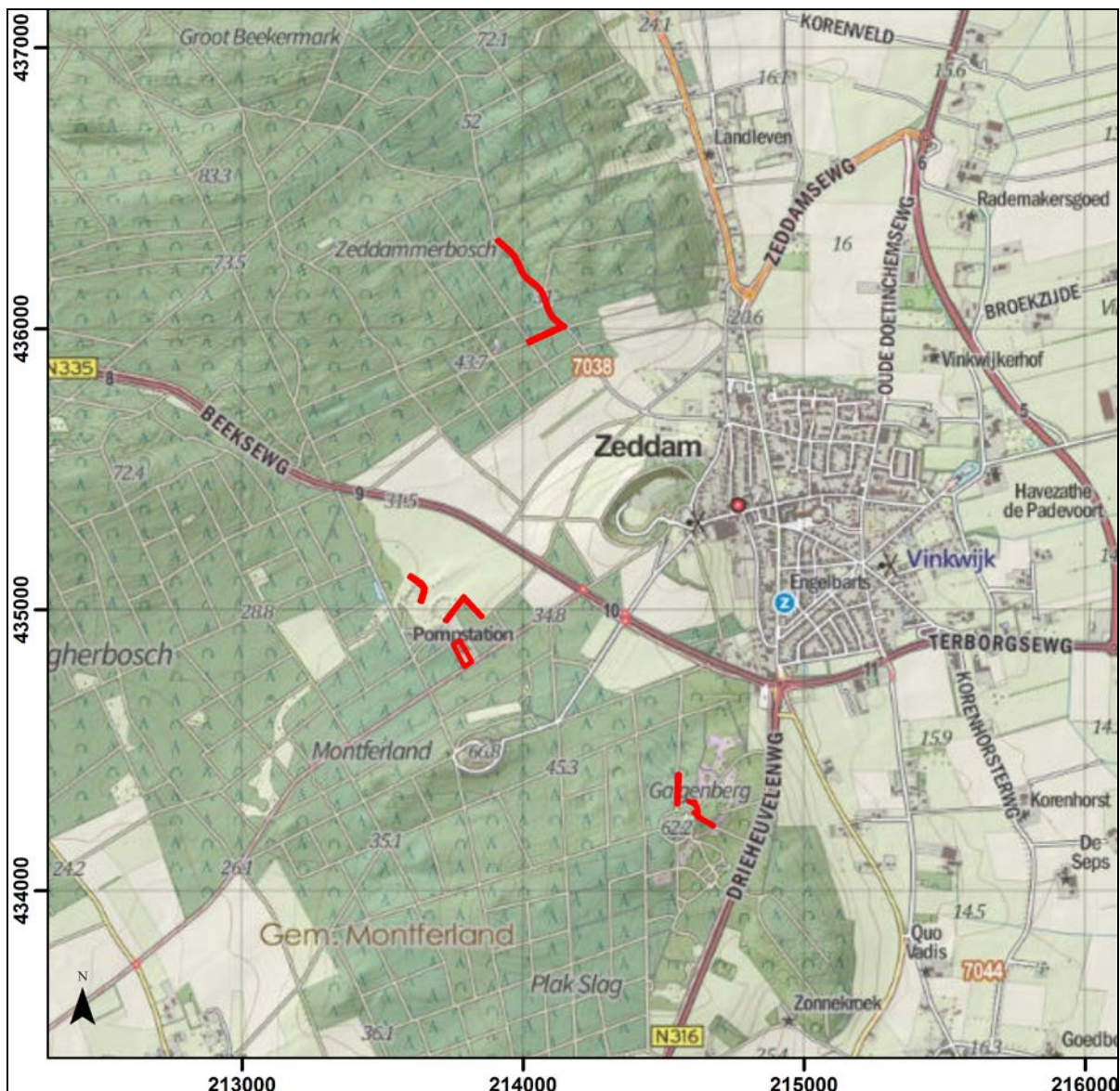
1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het inmiddels herziene 'Bestemmingsplan Buitengebied'¹ werden ter plaatse van het grootste deel van de onderzoeksgebieden zones weergegeven met een archeologische dubbelbestemming ('Waarde Archeologische Verwachting 1' of 'Waarde Archeologische Verwachting 2').² Voor dergelijke zones gold op basis van Artikel 35 en 36 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Montferland definitief vastgesteld op 6 november 2013.

² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de geactualiseerde Archeologische Maatregelenkaart van de Gemeente Montferland, waarop hier een zone met een hoge archeologische verwachting wordt weergegeven; zie Gazenbeek, 2008.

In het kader van de vergunningprocedure moest dan ook eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) worden uitgevoerd. Het Archeologisch Bureauonderzoek is in 2012 uitgevoerd door Hamaland Advies.³ Het karterende archeologisch booronderzoek is daaropvolgend in 2012 uitgevoerd door Hamaland Advies en Econsultancy.⁴ Dit onderzoek is alleen uitgevoerd ter plaatse van de nieuwbouwlocatie voor het Productiebedrijf Van Heek en niet ter plaatse van de nieuwe leidingtracés. Op basis van de resultaten van het Archeologisch Bureauonderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake was van een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m Neolithicum en de periode van de IJzertijd t/m de Vroege Middeleeuwen en is geadviseerd om een vervolgonderzoek te doen uitvoeren, door middel van een booronderzoek (IVO-Overig). Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek is geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van een deel van het onderzoeksgebied was verstoord, dat er geen archeologische indicatoren waren aangetroffen en is geadviseerd om geen vervolgonderzoek te doen uitvoeren.



Afbeelding 2. De ligging van de verschillende delen van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

³ Van der Kuijl, 2012

⁴ Ten Broeke en Van der Kuijl, 2012

In het kader van de definitieve planvorming voor de voorgenomen werkzaamheden van Vitens, heeft de Gemeente Montferland bepaald dat de nieuwe leidingsleuven onder Archeologische Begeleiding dienden te worden aangelegd. Dit vooral omdat archeologische vindplaatsen uit de Steentijd, met een strooiing van vuursteenmateriaal, niet kunnen worden opgespoord door middel van een booronderzoek. Vervolgens is door Hamaland Advies een Programma van Eisen voor de Archeologische Begeleiding van de nieuwe tracés opgesteld, dat door de Gemeente Montferland is goedgekeurd en vastgesteld.⁵

Daaropvolgend heeft de Gemeente Montferland besloten dat ook een deel van de ontgravingen in het kader van de bouw van het productiebedrijf onder Archeologische Begeleiding moest worden uitgevoerd. Dit vanwege de gedeeltelijke ligging binnen een archeologisch waardevolle zone. Vervolgens is door Hamaland Advies een aanvulling op het Programma van Eisen voor de Archeologische Begeleiding opgesteld, dat door de Gemeente Montferland is goedgekeurd en vastgesteld.⁶ In april 2016 is, met dezelfde motivatie als bij de tracés ter hoogte van de Oude Eltenseweg, door de Gemeente Montferland besloten dat ook de aanleg van de nieuwe leidingen en kabels ter plaatse van nieuwe tracédelen op de Galgenberg onder Archeologische Begeleiding moest worden uitgevoerd. Hiervoor is aansluitend door Hamaland Advies een Programma van Eisen geschreven, dat door de Gemeente Montferland is goedgekeurd en vastgesteld.⁷

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de op 23 september 2014 door SOB Research opgestelde offerte heeft Vitens Watertechnologie op 8 januari 2015 aan SOB Research opdracht verleend om de Archeologische Begeleiding uit te voeren. Na de opdrachtverlening is eerst gewerkt aan de voorbereiding en planning van het onderzoek. De uitvoering van het veldonderzoek vond plaats in de periode vanaf 14 januari 2015 tot en met 4 oktober 2016. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Opgave

Het doel van de Archeologische Begeleiding (AB) was om na te gaan of er ter plaatse van de onderzoeksgebieden (behoudenswaardige) archeologische resten aanwezig waren. Indien dit het geval was dienden alle aanwezige sporen, structuren en vondstconcentraties te worden gedocumenteerd en volledig te worden opgegraven (behoud ex situ).

1.4.2 Onderzoeksvragen

De onderstaande onderzoeksvragen zijn onverkort overgenomen uit de PvE's.⁸ De onderzoeksvragen zijn, voor zover van toepassing en voor zover dit op basis van de onderzoeksresultaten mogelijk was, geadresseerd in Hoofdstuk 4, 5 en 6 van dit rapport.

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?

⁵ Van der Kuijl, 2014 (a)

⁶ Van der Kuijl, 2014 (b)

⁷ De Graaf en Van der Kuijl, 2016

⁸ Van der Kuijl, 2014 (a): 13-17; De Graaf en Van der Kuijl, 2016: 12-16

- 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 te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?
- 8) Zijn er sedimentatiefasen te onderscheiden in het profiel? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan? Wat is de geschatte datering? Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?
- 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, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van:

- (Sub)recente⁹ versterking en postdepositionele processen?
- Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?
- Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?
- Een combinatie van genoemde factoren?

De antwoorden dienen beargumenteerd toegelicht te worden.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

- 12) Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
- 13) Welke archeologische lagen¹⁰ 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, vulling?¹¹
- 15) Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?
- 16) In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?
- 17) Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?
- 18) Zijn 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?

⁹ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

¹⁰ Dit is een met het ongewapende oog waarneembare laag die zich onderscheidt van de lagen eronder en erboven door de aanwezigheid van (een microfractie van) artefacten en mogelijk-antropogene objecten of aanwijzingen voor bewerking/betreding. Veelal betreft het de top van de woonlaag (loopvlak) waar het substraat door groundbewerking, betreding en vermenging met afvalmateriaal een afwijkende bodemstructuur en kleur heeft gekregen. Vaak ligt de archeologische laag als een deken over een sporenniveau.

¹¹ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

- 21) Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,
 a) Van welk soort (mogelijke) structuren?¹²
 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 bouwmateriaal?
- 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 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, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?¹³
 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 verwerking 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, 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 de aard en conservering van paleo-ecologische resten?¹⁴ In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlenuen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren?
- 35) Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland (hoofdstuk 13)

- 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 zoologisch en botanisch materiaal in potentie
 a) Een (voedsel-)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?

¹² Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

¹³ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

¹⁴ Deze specialistische vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

- 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 er heeft uit 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 (§12.2)?
- b) Stads- en dorpsvorming (§12.3)?
- c) Ontwikkeling oud hoevenlandschap vanaf de laat-Karolingische periode (vanaf ca. de 9^{de} eeuw) (§12.4)?
- d) Grondstofwinning, -productie en -gebruik (§12.5)?

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 de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
- 44) Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
- 45) Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? 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; Zoetbrood e.a. 2006). 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

- 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 weg- en bouwcuñetten, afvoer van bouwvoor/teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?
- 51) Na 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 kunnen worden ingezet?

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 de Kennisagenda's? 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 versterking? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?

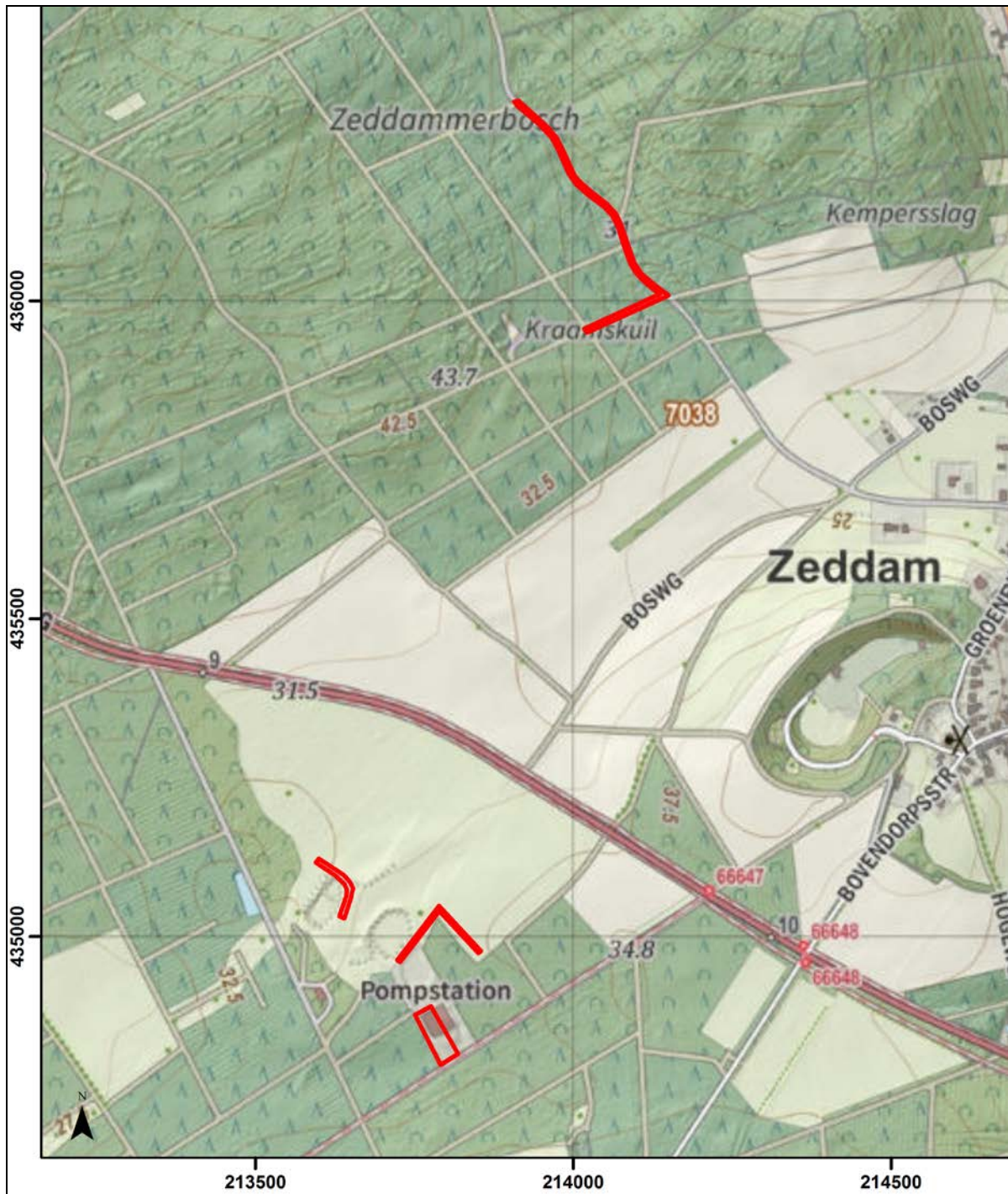
58) Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

1.5 Onderzoeksteam

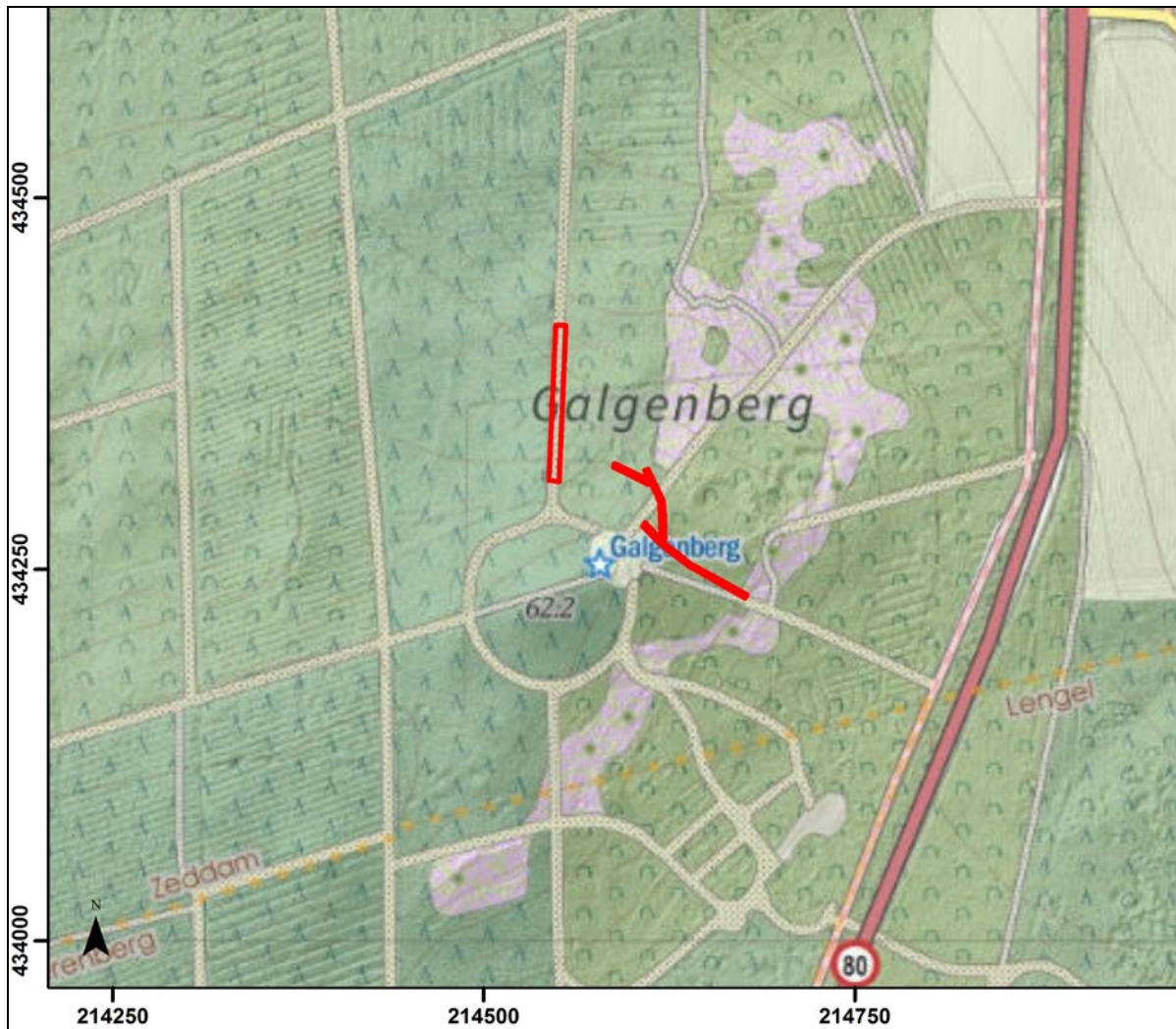
Het onderzoek is uitgevoerd door:

G. M. H. Benerink	coördinatie, veldonderzoek, gegevensuitwerking en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie
E. E. A. van der Kuijl (Hamaland Advies)	coördinatie, veldonderzoek en rapportage
A. C. Mientjes	veldonderzoek
C. Nater	reinigen vondstmateriaal

Met dank aan de heren N. van Dalftsen, M. Elferink en F. Wiggers van de AWN (Archeologische Werkgemeenschap Nederland) en de heer F. Nakken van de Heemkundekring Bergh voor hun vrijwillige medewerking aan het onderzoek.



Afbeelding 3. De ligging van de onderzoeksgebieden 'Oude Eltenseweg 4' (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 4. De ligging van de onderzoeksgebieden 'Galgenberg' (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 5.000.

2. Archeologische verwachting

De tekst van Hoofdstuk 2 is integraal overgenomen uit het Programma van Eisen.¹⁵

2.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Voor het grotere kader wordt verwezen naar het rapport bij de gemeentelijke beleidskaart. In deze alinea wordt ingegaan op de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Voor zover te achterhalen valt op historische kaarten, is het plangebied de laatste drie eeuwen in gebruik geweest als bosgebied. Navraag bij de heer Willems en Bresser van het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers heeft dit bevestigd.

Het plangebied ligt hemelsbreed 200 meter ten noorden van de grootste motteheuvel van Nederland. De motte meet zestig bij negentig meter. Rond het jaar 1000 woonde op de motte (toen nog Uplade genoemd) waarschijnlijk het nichtje van keizer Otto II, gravin Adela of Aleida van Hamaland. Adela en haar man Balderik hadden een zekere reputatie. Zo zou ze haar zus Luitgardis of Ludgard hebben vergiftigd om de bezittingen van haar vader graaf Wichman van Hamaland, onder andere op de naburige Eltenberg in bezit te krijgen. In 1016 werd de burcht door Adela's vijanden belegerd en met de grond gelijk gemaakt. Na 1016 werd de motte opnieuw bewoond, waarschijnlijk tot in de 13^{de} eeuw. De motteheuvel werd in 1918 door dr. J.W. Holwerda en in 1960 en in 1966 en 1967 onderzocht door dr. J. G. N. Renaud. Hij vond er de resten van een toren met muren van 5.5 meter dik. Voor de bouw ervan gebruikte men natuursteen van Romeinse ruïnes uit de omgeving.

Uit de omgeving van het plangebied zijn verder vooral strooivondsten bekend uit de Late Steentijd. Het betreft diverse vuurstenen artefacten die tijdens veldverkenningen zijn aangetroffen, waaronder een neolithische bladspits (Waarneming nr. 7.393) en twee spitsklingen (Waarneming nr. 7.391 en 7.392) in de omgeving van de Arnhemseweg. Uit een nabijgelegen boomgaard is een Flint Ovalbeil afkomstig die eveneens in het Neolithicum gedateerd wordt.

In het Bergherbos zelf komen naast de reeds genoemde motteheuvel, resten van slakkenheuvels voor (restanten van ijzerproductie en ijzerbewerking) die vermoedelijk uit de Vroege Middeleeuwen en de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen dateren. Nederzettingsterreinen of begraafplaatsen (urnenvelden) zijn uit de omgeving niet bekend. In het Bergherbos komen daarnaast loopgraven, stellingen en bunkerrestanten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog voor. Deze liggen voornamelijk in het deel tussen Beek en Elten. Een deel van de loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog zijn recentelijk door RAAP onderzocht en daarna gereconstrueerd.

2.2 Aard en typering van de vindplaats(en)

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een middelhoge trefkans heeft op archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum tot en met het Laat Neolithicum en de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor alle overige perioden geldt een lage archeologische verwachting. Uit de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw bestaat uit slecht gesorteerd gestuwde en/of deels verspoelde (sneeuwsmeltwater) afzettingen. Voor een groot deel van het plangebied is de bodem diep verstoord. Alleen in het zuidwestelijk/uiterst zuidelijk terreindeel is sprake van een deels intact bodemprofiel in de vorm van een holtpodzolbodem (bruine bosgrond). Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen.

¹⁵ Van der Kuijl, 2014: 9-11

2.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en), indien bekend

De vindplaats bevindt zich op de stuwwal van Montferland. Uit de omgeving van de vindplaats zijn vooral strooivondsten bekend uit de Late Steentijd. Strooivondsten zijn moeilijk op te sporen door middel van booronderzoek. In het Bergherbos zelf komen naast de reeds genoemde motteheuvel, resten van slakkenheuvelds voor (restanten van ijzerproductie en ijzerbewerking) die vermoedelijk uit de Vroege Middeleeuwen en de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen dateren. Nederzettingsterreinen of begraafplaatsen (urnenvelden) zijn uit de omgeving niet bekend. In het Bergherbos komen daarnaast loopgraven, stellingen en bunkerrestanten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog voor. Deze liggen voornamelijk in het deel tussen Beek en Elten. Een deel hiervan is onderzocht en hersteld door RAAP (2013).

2.4 Bodemopbouw en stratigrafie

Op de Geomorfologische Kaart (bureauonderzoek) bevindt het onderzoeksgebied zich op de stuwwal van Montferland waar zich ondiepe dalen hebben ingesleten. In het bureauonderzoek is geconcludeerd dat op de Bodemkaart 1:50.000 de ondergrond is getypeerd als Y21; Holtpodzolgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand). Deze kunnen zowel in grof zand als in leemarm en zwak lemig fijn zand gevormd zijn. Tijdens het karterend booronderzoek is geconcludeerd dat de bodemopbouw over het algemeen bestaat uit zwak siltig, zwak grindig, uiterst fijn tot zeer grof zand, typisch voor slecht gesorteerd gestuwde en/of deels verspoelde (sneeuwsmeltwater) afzettingen. Het aanwezige bodemprofiel betreft een holtpodzolbodem (bruine bosgrond).

2.5 Historisch grondgebruik en bebouwing

Het onderzoeksgebied is op historische kaarten altijd bos geweest. Ten zuiden van de nieuwe tracés op ongeroerde grond is in de jaren tachtig van de vorige eeuw, grondwaterwinning Van Heek gesticht en een drinkwaterpompstation gebouwd, ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening. Vervolgens, in de jaren negentig, is in het onderhavige plangebied een extra grondwaterzuiveringsunit (KZD) gebouwd, met naastgelegen opvang- of infiltratievijvers, die plaatselijk tot op 2.5 meter - maaiveld ontgraven zijn.

2.6 Prospectieve kenmerken en typering

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn vanaf de periode steentijd tot Nieuwe Tijd. Het plangebied maakt deel uit van het Bergherbos aan de westkant van Zeddam. Het onderzoeksgebied ligt hemelsbreed 200 - 400 meter ten noorden van de grootste motteheuvel van Nederland.

2.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Archeologische resten kunnen verwacht worden onder de huidige humuslaag (bosstrooisel) op een diepte vanaf circa 25 cm - maaiveld (top van de C-horizont) tot een diepte van circa 200 cm - maaiveld.

2.8 Structuren en sporen (systemisch)

Vanuit het bureauonderzoek was de verwachting hoog op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. De landschappelijke ligging van het plangebied, binnen het stuwwallengebied van Montferland, was in principe geschikt als (tijdelijke) verblijfslocaties en/of specialistische activiteiten voor jagers-verzamelaars (Laat Paleolithicum en Mesolithicum). Ook voor landbouwers zal het plangebied een gunstige bewoningslocatie zijn geweest. In het Bergherbos zelf, waar het plangebied binnen ligt, zijn al eerder archeologische resten gevonden in de vorm van strooivondsten uit de Late Steentijd, een motteheuvel daterend vanaf de 10^{de} eeuw en resten van slakkenheuvels (restanten van ijzerproductie en ijzerbewerking) die vermoedelijk uit de Vroege Middeleeuwen en de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen dateren. De resultaten van het booronderzoek (karterende fase) bevestigen de verwachte bodemopbouw, bestaande uit slecht gesorteerd gestuwde en/of deels verspoelde (sneeuwsmeltwater) afzettingen. Voor een groot deel van het plangebied is de bodem diep verstoord. Alleen in het zuidwestelijk/uiteerst zuidelijk terreindeel is sprake van een deels intact bodemprofiel in de vorm van een holtpodzolbodem (bruine bosgrond). Archeologische indicatoren zijn hierin echter niet aangetroffen.

3. Uitvoering: methoden en technieken

3.1 Inleiding

Ten behoeve van de Archeologische Begeleiding diende in eerste instantie ter plaatse van vier locaties archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Dit betrof de locatie van de nieuwbouw van het Productiebedrijf Van Heek en drie locaties waar nieuwe tracés zouden worden aangelegd in ongeroerde grond (Tracé Oost, Tracé West en Tracé Noord). Uiteindelijk bleken de plannen door omstandigheden aan verandering onderhevig, waardoor Tracé Noord niet meer werd aangelegd. Daar werd dan ook geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de overige drie onderzoekslocaties werd wel archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten in het onderhavig rapport zullen worden gepresenteerd.

Op een later moment, na de uitvoering van het onderzoek bij het Productiebedrijf Van Heek en de Tracé 's Oost en West, werd duidelijk dat ter plaatse van een nieuw tracé voor kabels en leidingen bij de Galgenberg ook nog een archeologisch onderzoek diende te worden uitgevoerd. Ook hier zou in grotendeels ongeroerde grond worden gegraven. In overleg met de Gemeente Montferland is besloten om de resultaten van de beide onderzoeken in één rapportage op te nemen.

3.2 Uitvoering

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de KNA 3.3, de eisen van de Gemeente Montferland en de PvE's. In afwijking op het PvE is de Archeologische Begeleiding van Tracé Noord uiteindelijk niet uitgevoerd, omdat de werkzaamheden daar zijn komen te vervallen. De locatie van het Tracé West is gewijzigd. Voor het overige kon het onderzoek worden uitgevoerd in overeenstemming met de PvE 's en was er geen sprake van beperkingen.

- De verschillende onderzoekslocaties zijn ten behoeve van het administratieve overzicht genummerd van 1 t/m 4. Productiebedrijf Van Heek betreft Put nr. 1, Tracé Oost betreft Put nr. 2 en Tracé West betreft Put nr. 3. Tracé Noord (Put nr. 4) is niet uitgevoerd. Per put is een eigen nummering gehanteerd in de veldwerklijsten. Put nr. 1 (1001 t/m ...), Put nr. 2 (2001 t/m ...), etc.

- Bij de graafwerkzaamheden is gebruik gemaakt van een graafmachine met een platte bak. Er is één vlak aangelegd, in de top van de natuurlijke ondergrond (de C-horizont). De aangelegde vlakken zijn grotendeels handmatig opgeschaafd. Alle aanwezige archeologische sporen en lagen zijn gedocumenteerd en opgegraven (ex situ veiliggesteld). De in het vlak aanwezige sporen zijn aangekrast, waarna de sporen zijn ingemeten en het vlak ook fotografisch is gedocumenteerd.

- De locaties van de graafwerkzaamheden, de gedocumenteerde profielkolommen en de aanwezige archeologische sporen en de hoogteligging van het maaiveld en van het eindvlak zijn vastgelegd met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover). Deze apparatuur heeft een meetnauwkeurigheid van +/- 3 centimeter.

- Bij het aanleggen van de vlakken en bij het afwerken van sporen is gebruik gemaakt van een metaaldetector.

- Aan de sporen werd een uniek spoornummer toegekend. Alle sporen zijn (met een schop) gecoupeerd, waarna de coupes fotografisch en op tekening (schaal 1: 20) zijn gedocumenteerd. Het afwerken van de gecoupeerde sporen is uitgevoerd met een schop of troffel. Bij het couperen van de (archeologische) sporen is hetzelfde spoornummer aangehouden. Ook bij het documenteren van de profielen zijn de spoor- en laagnummers gehandhaafd, zodat elk fenomeen driedimensionaal gekoppeld kan worden.

- De archeologische vondsten zijn verzameld en van een identificatienummer voorzien. Er werden geen sporen aangetroffen waarvan de inhoud geschikt werd bevonden voor het nemen van monsters. De verwerking van het vondstmateriaal (wassen, tellen, wegen en determinatie door middel van een quickscan) is na de afronding van het veldonderzoek uitgevoerd in de vestiging van SOB Research te Westmaas. De tekeningen zijn gedigitaliseerd in een GIS-toepassing (Arcgis).

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoeksgebieden werd een relatief eenduidige bodemopbouw aangetroffen. Dit betrof over het algemeen een (sub)recente ploegvoor ingesneden in de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond werd gevormd door een grofzandige en grindige laag. Dit betrof smeltwaterafzettingen die tot stand zijn gekomen tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (116.000 - 11.700 jaar geleden). Onder invloed van smeltwater vond erosie plaats van de aanwezige stuwwal, die tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (238.000 - 126.000 jaar geleden), is gevormd. Hierdoor ontstonden erosiedalen vanaf de stuwwal en waaivormige pakketten met sedimenten aan de voet van de stuwwal.

Onder de ploegvoor (Ap-horizont), met een dikte van circa 0.3 meter, werd veelal direct de C-horizont (moedermateriaal) aangetroffen. Resten van bodemvorming waren grotendeels in de ploegvoor opgenomen. Wel was in veel gevallen in het vlak en in de gedocumenteerde profielkolommen nog een restant van de B- of B/C-horizont zichtbaar, waarin de inspoeling van humus en ijzer had plaatsgevonden (zie Afbeelding 5). De gesteldheid van de bodem maakt het zeer aannemelijk dat de oorspronkelijke bodem een holtpodzolbodem is geweest, zoals ook wordt weergegeven op de Bodemkaart.¹⁶

Ter plaatse van Tracé West werd plaatselijk een afwijkende bodemlaag aangetroffen. Dit betrof een fijnzandige laag, zonder grind. Ook op de Bodemkaart worden in de directe omgeving van de onderzoekslocaties plaatselijk zones met lemig fijn zand weergegeven. Ook hier zou een holtpodzolbodem zijn ontwikkeld, hoewel dit in het veld nauwelijks meer kon worden vastgesteld. De aanwezigheid van de plaatselijke, fijnzandige afzettingen zou te maken kunnen hebben met lokale afzettingen van dekzand, bijvoorbeeld in dalen en ter plaatse van glooiingen in het landschap.¹⁷

In de nabijheid van de voormalige bassins met ontijzeringsinstallaties, werd plaatselijk ook de aanwezigheid van opgebrachte grond vastgesteld. Uitgegraven grond uit de bassins was hier in het verleden rondom de gegraven bassins gedeponerd en verspreid. Dit werd vastgesteld ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van het Productiebedrijf Van Heek en ter plaatse van Tracé West, waar duidelijk sprake was van een afdekking van de oude ploegvoor (zie Afbeelding 6 en 7). Ter plaatse van de onderzoekslocatie Productiebedrijf van Heek was tevens sprake van een scheve gelaagdheid (zie Afbeelding 7), vermoedelijk de randzone van een opgevuuld erosiedal.

¹⁶ Zie de Bodemkaart, 2006 (bron: ARCHIS3).

¹⁷ Zie de Geomorfologische kaart, 2008 (bron: ARCHIS3).



Afbeelding 5. Profielkolom nr. 2, ter plaatse van Tracé Oost.



Afbeelding 6. Tracé West, Profiel nr. 1, met de bodemopbouw ter plaatse van de randzone van een voormalig bassin.



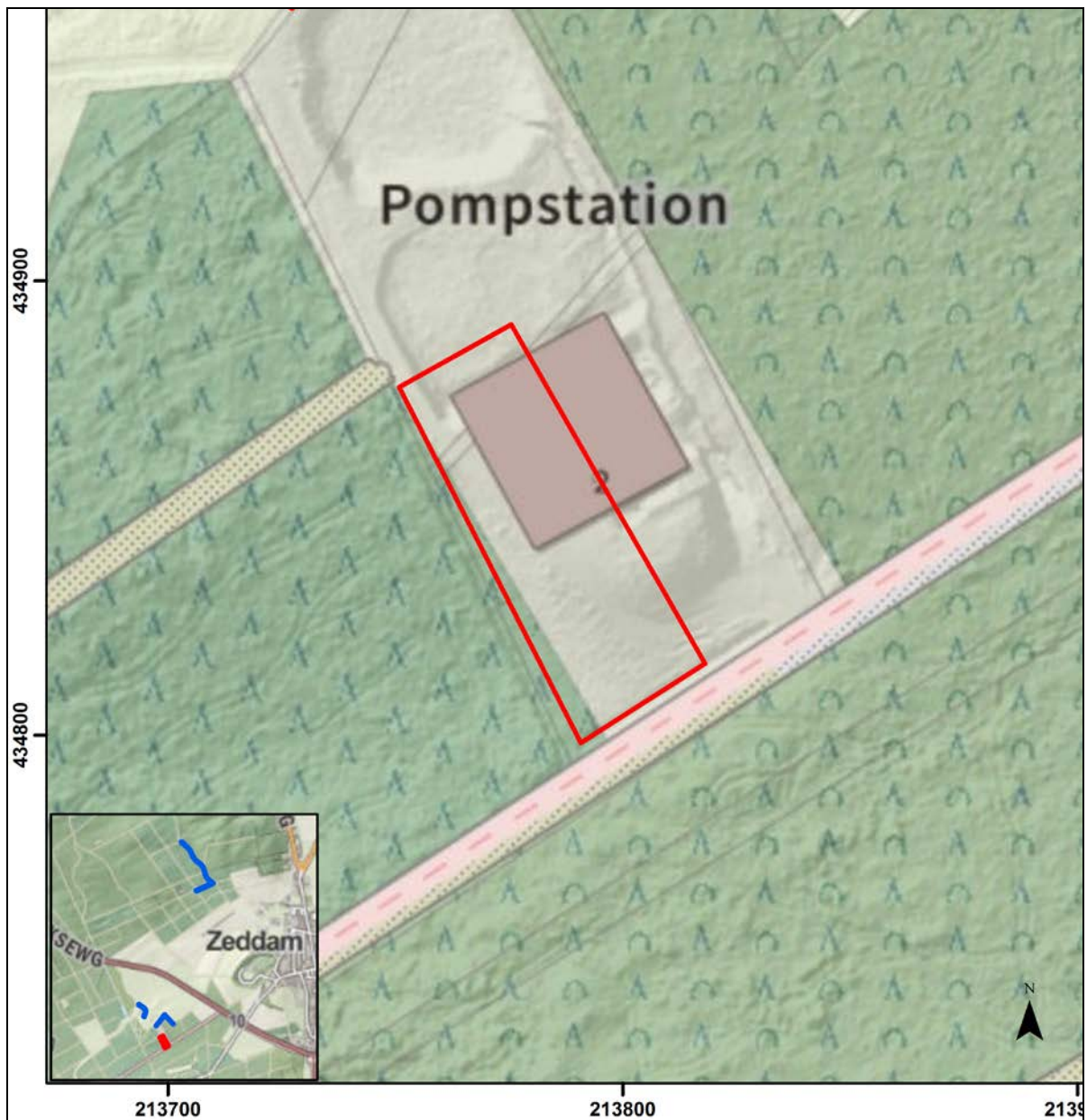
Afbeelding 7. Profielkolom nr. 1, met de bodemopbouw ter plaatse van Productiebedrijf Van Heek.

4.2 Archeologische sporen Oude Eltenseweg

4.2.1 Onderzoekslocatie 1: Productiebedrijf Van Heek

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van het Productiebedrijf Van Heek diende een gedeelte van het plangebied te worden onderzocht (zie Afbeelding 8 en Kaartbijlage 1). Op 14 januari 2015 werd gestart met het afgraven van grond op de onderzoekslocatie. Al snel bleek dat onder de humeuze bovenlaag een opgebracht pakket van licht geelwit zand aanwezig was. Het zandpakket betrof grond die afkomstig was uit het naastgelegen, voormalige bassin. Onder het opgebrachte zandpakket werd het oorspronkelijke maaiveld aangetroffen.

Op 16 januari is het opgebracht zandpakket verwijderd en is vervolgens de daaronder gelegen oude ploegvoor onderzocht. Daarbij werden alleen, met behulp van metaaldetectie, enkele metaalvondsten aangetroffen. Er werd geen andersoortig vondstmateriaal aangetroffen. Er werd in de top van de natuurlijke afzettingen slechts één archeologisch spoor gedocumenteerd (Spoor nr. 1001). Mogelijk betreft dit een ondiep bewaard gebleven paalkuil.



Afbeelding 8. De onderzoekslocatie Productiebedrijf Van Heek (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 1.500.

4.2.2 Onderzoekslocatie 2: Tracé Oost

Op 25 september 2015 werd gestart met het verwijderen van de humeuze bovengrond (lees: ploegvoor) ter plaatse van Tracé Oost (zie Afbeelding 9). Hierbij werd in eerste instantie het gedeelte tot aan de haakse bocht afgegraven en begeleid. Naast een verstoring door een oude kabel-/leidingsleuf werden in noordoostelijke richting in de sleuf een concentratie sporen aangetroffen in de top van de natuurlijke afzettingen (zie Kaartbijlage 2).

Op 28 en 29 september 2015 zijn met ondersteuning van leden van de AWN alle aanwezige sporen opgegraven en gedocumenteerd, zodat dit deel van het tracé kon worden vrijgegeven. Op 2 oktober 2015 werd ter plaatse van het resterende deel van Tracé Oost, voorbij de haakse bocht, de humeuze bovengrond afgegraven. De concentratie van sporen die ter plaatse van het eerste deel werd aangetroffen zette zich in eerste instantie nog voort. In zuidoostelijke richting was echter sprake van een duidelijke afname aan sporen.

Op 5 oktober zijn de aanwezige sporen in het tweede deel van het tracé allen gedocumenteerd en opgegraven, zodat ook het tweede deel kon worden vrijgegeven voor de verdere werkzaamheden.

In totaal werden ter plaatse van Tracé Oost 40 archeologische sporen gedocumenteerd en opgegraven. Het betreft sporen van verschillende aard en datering. Een aantal sporen met een bescheiden omvang betreft paalkuilen. Het gaat in de meeste gevallen om goed zichtbare sporen met een vulling vergelijkbaar met de grond uit de ploegvoor.¹⁸ Vermoedelijk betreft dit relatief jonge sporen. Er werd in de vulling van de sporen echter geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Hoewel geen sprake is van een duidelijk lineair patroon, wordt vermoed dat de sporen samenhangen met de paaltjes van een voormalige perceelafrastering.

Enkele sporen van vergelijkbare aard betroffen mogelijk paalkuilen met een relatief oudere datering.¹⁹ De sporen hebben een bruine vulling, wat lichter en een bruiner tint dan de ploegvoor, mogelijk vergelijkbaar met de oorspronkelijke B-horizont. De gevlektheid van - en relatief goede zichtbaarheid van de sporen doen echter geen prehistorische ouderdom vermoeden. Meer waarschijnlijk gaat het om sporen van (kort) voor het ontstaan van de ploegvoor. Op basis daarvan wordt een datering in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd aannemelijk geacht. Dateerbaar vondstmateriaal uit deze sporen ontbreekt opnieuw.

De overige sporen met een wat grotere omvang betroffen in de meeste gevallen kuilen. In het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie werd een duidelijke concentratie van dergelijke sporen aangetroffen. In een enkel geval ligt zeer waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong aan het spoor ten grondslag²⁰, maar in de meeste gevallen was in de coupe sprake van een vrij scherp begrensde contour. De vulling van de sporen had hoofdzakelijk een bruine tint en/of was in zekere mate gevlekt met lichtgeel zand. Enkele sporen hadden een wat afwijkende grijzere tint.²¹ Qua vorm hadden de meeste sporen een komvormige doorsnede en in een enkel geval een meer afgeplatte bodem. De diepte van de sporen varieerde van enkele decimeters tot wel 0.6 meter beneden het opgravingsvlak.

De sporen zijn niet zodanig van gelijke aard dat een gelijktijdigheid direct aannemelijk is. Ook is er geen sprake van een duidelijke samenhang van de sporen in de vorm van een herkenbare structuur. Indien de kuilen als paalkuil onderdeel zouden hebben uitgemaakt van een (gebouw)structuur zou tevens mogen worden verwacht dat paalkernen en de insteek in sommige gevallen herkenbaar zouden moeten zijn. Ook zou in een dergelijk geval meer antropogeen vondstmateriaal mogen worden verwacht, terwijl dit vrijwel volledig afwezig was.

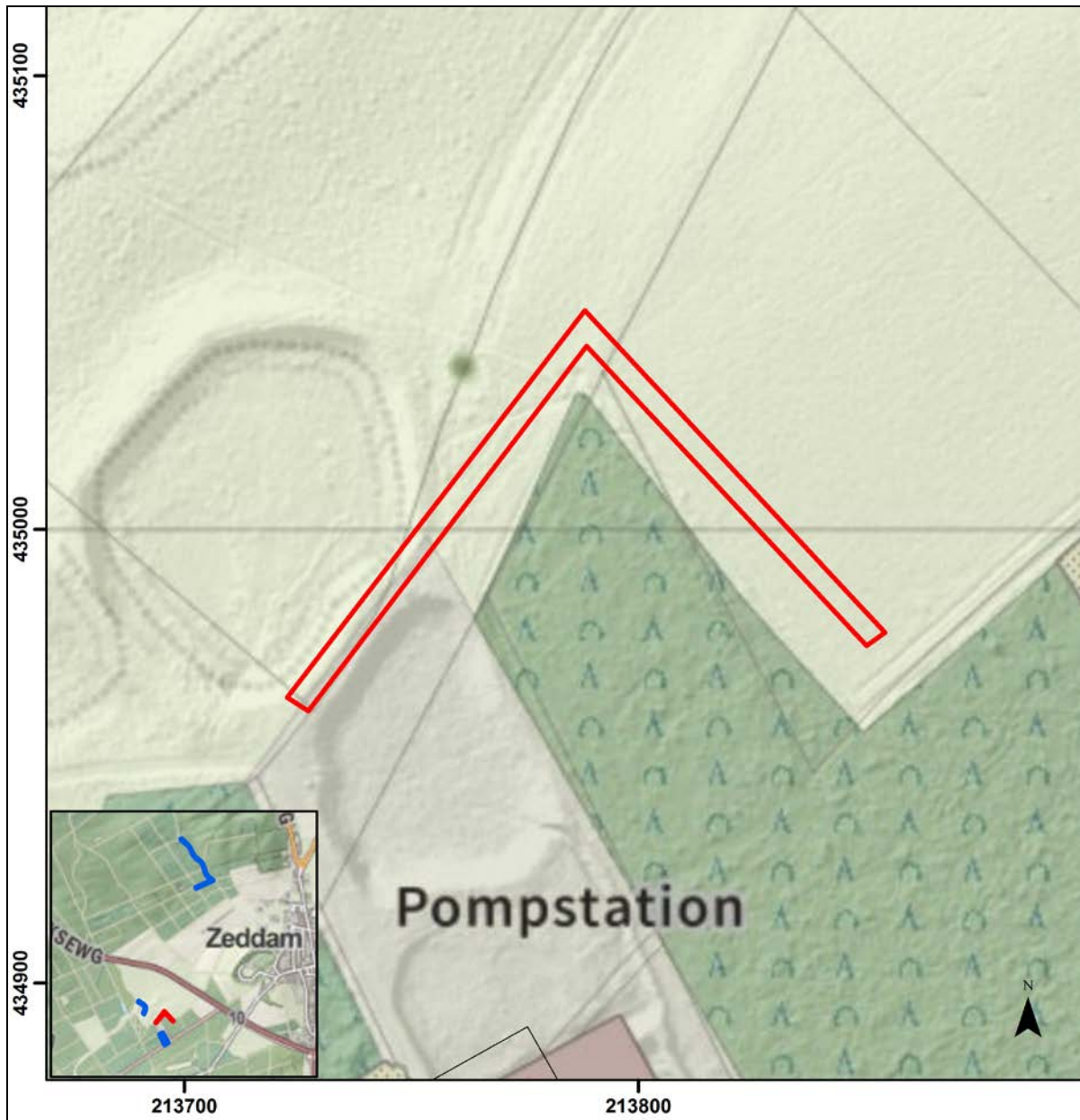
Slechts in één kuil (Spoor nr. 6) werd dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Dat betrof een fragment kogelpotaardewerk dat niet nader dateerbaar is dan in de periode van 800 - 1300 na Chr. In de kuilen van Spoor nr. 4 en 7 werden wat fragmentjes houtskool aangetroffen. Verder zijn in een groot aantal sporen fragmenten van klapperstenen aangetroffen. Klapperstenen kunnen echter van nature in de lokale afzettingen voorkomen, zodat niet zeker is of het antropogeen materiaal betreft. Opvallend is wel dat het om fragmenten gaat en niet om complete stenen en dat het materiaal in de spoorvulling 'zweefde', in plaats van dat het in duidelijke lagen of aders werd aangetroffen. Klapperstenen hebben als erts gefungeerd voor de ijzerproductie die hier in de Vroege Middeleeuwen grote vormen aannam (zie Hoofdstuk 4.4.3). Mogelijk is er direct of indirect een relatie met de ijzerproductie die in de nabije omgeving aantoonbaar heeft plaatsgevonden.

¹⁸ Paalkuilen met een vulling die vergelijkbaar was met de ploegvoor betreffen Spoor nr.: 2010, 2011, 2017 t/m 2024 en 2026.

¹⁹ Dit betreft Spoor nr.: 2027 t/m 2029, 2033, 2034 en 2040.

²⁰ Dit betreft Spoor nr.: 2036 t/m 2039 en mogelijk Spoor nr.: 2015, 2025 en 2035.

²¹ Dit betreft Spoor nr.: 2007, 2008, 2030 en 2035.



Afbeelding 9. De onderzoekslocatie Tracé Oost (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 1.500.



Afbeelding 10. Gecoupeerde kuil (Spoor nr. 2004).



Afbeelding 11. Gecoupeerde kuil (Spoor nr. 2016).



Afbeelding 12. Gecoupeerde kuil (Spoor nr. 2014).



Afbeelding 13. Gecoupeerde (paal)kuil (Spoor nr. 2030).



Afbeelding 14. Gecoupeerde paalkuil (Spoor nr. 2026).

4.2.3 Onderzoekslocatie 3: Tracé West

Op 21 september 2015 werd aangegeven dat de locatie van Tracé West zou worden gewijzigd. Het nieuwe tracé is aangelegd ten oosten van de aanwezige infiltratievijver, i.p.v. de oorspronkelijk geplande locatie ten westen van deze vijver. Verwacht werd dat, in verband met de aanwezige vijver, de bodem al zou zijn verstoord. Op 22 september heeft de bevoegde overheid daarom ontheffing verleend voor Archeologische Begeleiding van Tracé West. Wel is daarbij verzocht om een deel van deze locatie, dat mogelijk nog wel onverstoord zou kunnen zijn, nog te controleren op de aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten.

Op 25 september 2015 is, tijdens de Archeologische Begeleiding van Tracé Oost, het betreffende deel van Tracé West nog geïnspecteerd. Daarbij werd vastgesteld dat daar nog wel degelijk een onverstoord bodem aanwezig was. Tevens werden twee naast elkaar gelegen paalkuilen aangetroffen (Spoor nr. 3001 en 3002). De bodem ter plaatse bestond uit fijnzandige afzettingen. De paalkuilen betreffen sporen, die gezien de aard van de vulling en de vondst van een fragment handgevormd prehistorisch aardewerk in de vulling, kunnen worden gedateerd in de Late Prehistorie (periode Late Bronstijd - Romeinse Tijd). Vermoedelijk behoren deze sporen bij een huisplaats of een andersoortig activiteitenterrein uit deze periode. Mogelijk is specifiek een zone met fijnzandige afzettingen uitgekozen. Hoewel zeker sprake is van een archeologische vindplaats en wordt vermoed dat de paalsporen deel uitmaken van een verder buiten de sleuf gelegen structuur, leveren de sporen verder weinig informatie op over de aard van de vindplaats. Aangezien ter plaatse van de onderzoekslocatie een aanzienlijk deel van de natuurlijke bodem binnen het tracé reeds was afgegraven, wordt het zeer goed mogelijk geacht dat andere paalsporen mogelijk al waren weggegraven en dat de twee aangetroffen paalsporen nog net de onderzijde van de diepste sporen betroffen.

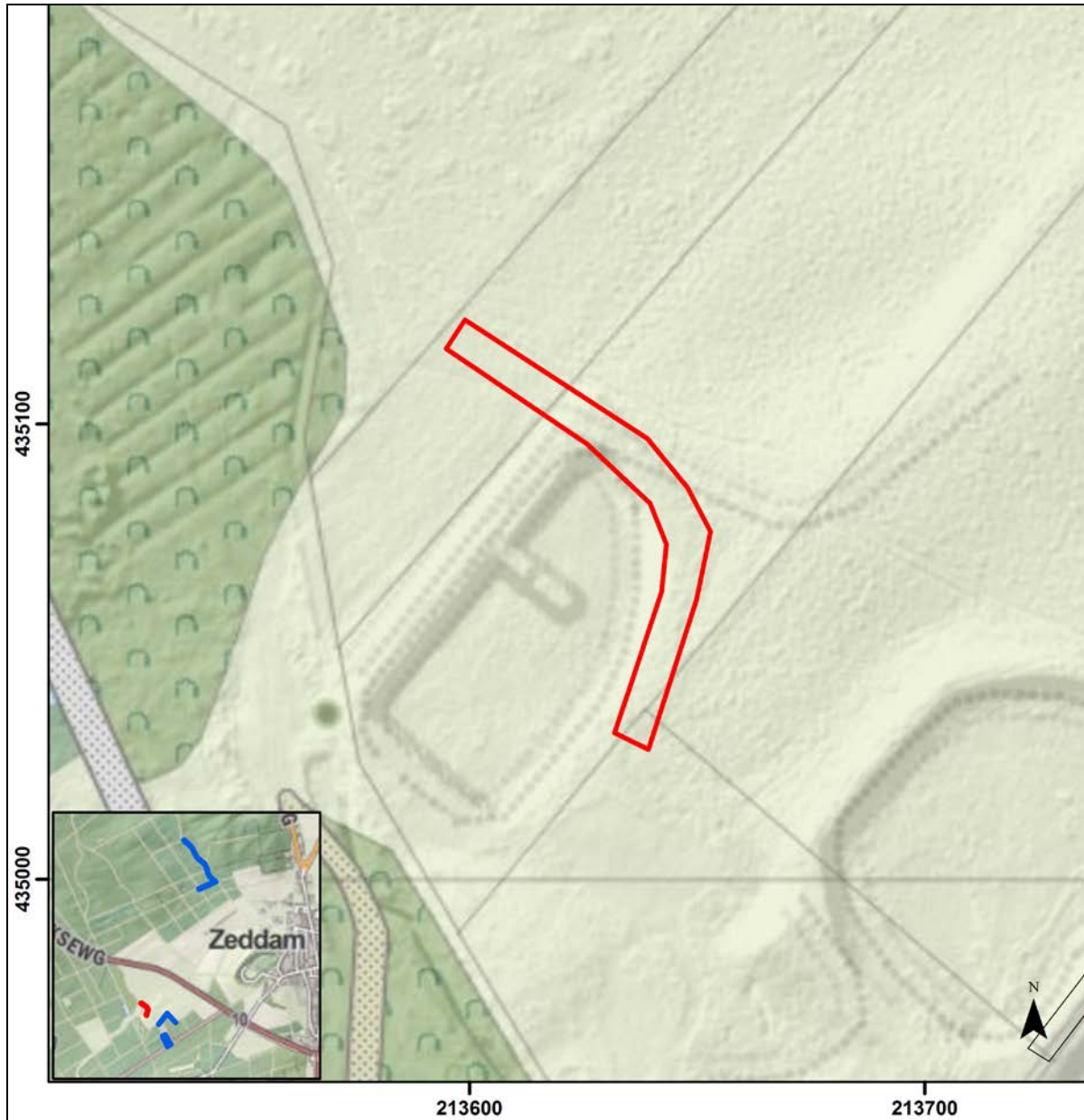
Naast de twee paalkuilen werd in het profiel de aanwezigheid van een drietal op gelijke afstand van elkaar gelegen en noordwest - zuidoost georiënteerde greppels vastgesteld (Spoor nr. 3003 t/m 3005). Vermoed wordt dat de greppels een relatief jonge datering hebben, gezien de vulling met sliblaagjes die afkomstig zouden kunnen zijn uit de infiltratievijver.



Afbeelding 15. Boven: bovenaanzicht van de paalkuilen van Spoor nr. 3001 en 3002 in het vlak. Onder: dwarsprofiel van de paalkuilen van Spoor nr. 3001 en 3002 na het couperen.

4.2.4 Onderzoekslocatie 4: Tracé Noord

Op 21 maart 2016 werd duidelijk dat vanwege de aanwezigheid van een asfaltpad werd afgezien van de aanleg van het nieuwe tracé. Het pad werd opgebroken, waarna het vlak werd gecontroleerd. Er was ter plaatse sprake van een sterk afgetopte C-horizont. Ter plaatse van de onderzoekslocatie Tracé Noord zijn uiteindelijk geen verdere graafwerkzaamheden uitgevoerd en dus ook geen nader archeologisch onderzoek.



Afbeelding 16. De onderzoekslocatie Tracé West (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 1.500.

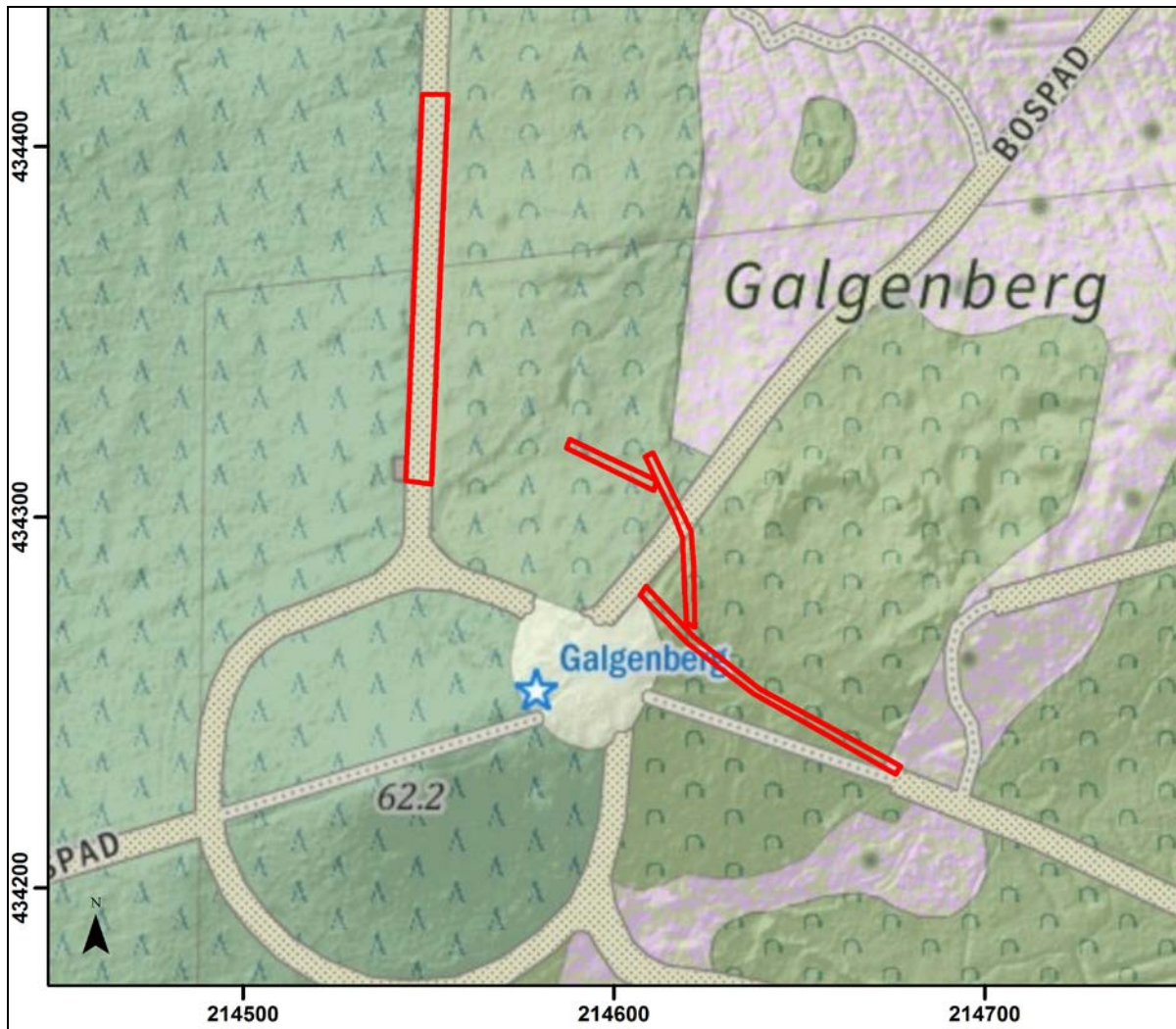
4.3 Archeologische sporen Galgenberg

De graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen op de Galgenberg werden gestart op 28 augustus 2016. Allereerst werd het nodige graafwerk verricht ter plaatse van een bospad. Het betreft het meest westelijke deel van de onderzoekslocatie, vanaf het trafo-huisje. Ten behoeve van deponering van grond uit de aan te leggen sleuven werden eerst de bermen langs het pad opgeschoond en afgeplagd onder begeleiding van een ecooloog. Tevens werden eerst een aantal proefsleufjes aangelegd over het pad om de ligging van de reeds aanwezige kabels en leidingen te bepalen.

Bij de Archeologische Begeleiding is vastgesteld dat de verstoorde bovenlaag ter plaatse van de bermen direct overging in de C-horizont van de natuurlijke ondergrond. Ter plaatse van het pad was de bodemopbouw als gevolg van de aanleg van de reeds aanwezige leidingen in het verleden al verstoord. De bovenzijde van de leiding werden aangetroffen op een diepte van 0.6 - 1.1 meter beneden het maaiveld. De verstoringen reiken tot een diepte van 1.5 meter beneden het maaiveld. Er zijn tijdens het onderzoek dan ook geen archeologische resten (meer) vastgesteld.

Op 16 september 2016 werd het tweede (centrale) deel van het nieuwe tracé onderzocht. Het betrof een ontgraving met een diepte van circa 0.4 meter. Onder de bosstrooisellaag werd direct de natuurlijke ondergrond (B/C of C-horizont) aangetroffen, bestaande uit grof, grindig zand. Naast kruisende kabel- en leidingsleuven werden slechts enkele natuurlijke grondsporen waargenomen in de vorm van lokale depressies en enkele subrecente verstoringen met modern afval (plastic, metaal, glas). Er werden geen archeologische resten (meer) vastgesteld.

Het laatste, zuidwestelijke deel van het nieuwe te begeleiden tracé werd onderzocht op 4 oktober 2016. Het betrof het gedeelte vanaf het verdeelstation in de richting van de Drieheuvelenweg voor de aanleg van datakabels. De leidingsleuf werd echter met een minigraver gegraven, waardoor de sleuf slechts een breedte had van 0.2 meter. Er werd gegraven tot een diepte van circa 0.5 meter beneden het maaiveld. Nadat circa 75 meter van de sleuf was aangelegd is geconcludeerd dat het waarnemen van mogelijk aanwezige archeologische sporen niet (goed) mogelijk was. Archeologisch vondstmateriaal werd echter ook niet aangetroffen. Ook hier was sprake een A/C-profiel met een scherpe overgang. Vanwege de beperkte mogelijkheden om waarnemingen te verrichten en de afwezigheid van archeologische resten is in overleg met de opdrachtgever en de archeologisch adviseur van de Gemeente Montferland besloten om het archeologisch onderzoek te beëindigen.



Afbeelding 17. De onderzoekslocaties op de Galgenberg (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 2.000.



Afbeelding 18. Overzicht van de op 16 september 2016 gegraven leidingsleuf. De foto is genomen vanuit noordwestelijke richting.



Afbeelding 19. Overzicht van de op 4 oktober 2016 gegraven leidingsleuf. De foto is genomen vanuit noordwestelijke richting.

4.4 Archeologisch vondstmateriaal

4.4.1 Inleiding

Het aangetroffen vondstmateriaal is in de vestiging van SOB Research te Westmaas, gewassen, onderzocht en gedocumenteerd. Het betreft twee aardewerkfragmenten, 126 fragmenten natuursteen, 19 stuks metaal en 8 fragmenten houtskool.

Het grootste deel van het vondstmateriaal, met name het aardewerk, natuursteen en houtskool, is aangetroffen in de vulling van archeologische sporen. De metaalvondsten zijn aangetroffen met metaaldetectie-onderzoek tijdens de aanleg van het vlak, en zijn afkomstig uit de binnen het onderzoeksgebied aanwezige bouwvoor.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht (in gram)
Aardewerk	2	19
Natuursteen	126	3.023
Metaal	19	1.110
Houtskool	8	8

Tabel 1. Overzicht van de aantallen en het gewicht per materiaalcategorie.

4.4.2 Aardewerk

Er zijn slechts twee aardewerkfragmenten aangetroffen (zie Bijlage 4). Eén aardewerkfragment werd aangetroffen in de vulling van Spoor nr. 2006 ter plaatse van Tracé Oost. Het betreft een wandfragment van kogelpotaardewerk met zandmagering. Het aardewerkfragment kan niet nader worden gedateerd dan in de periode van de Vroege-/ Late Middeleeuwen (800 - 1300 na Chr.).

Het tweede aardewerkfragment werd eveneens in de vulling van een spoor aangetroffen (Spoor nr. 3001), ter plaatse van Tracé West. Het betreft een wandfragment van handgevormd reducerend gebakken aardewerk, dat nadien oxiderend is afgestookt. De magering bestaat uit potgruis en in mindere mate steengruis. Het aardewerkfragment kan niet nader gedateerd worden dan in de periode van de Late Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd.

4.4.3 Natuursteen

De grootste categorie vondstmateriaal betreft het natuursteen. Het gaat in totaal om 126 fragmenten met een totaalgewicht van meer dan 3 kilogram. Op twee fragmenten na, betreft het in alle gevallen fragmenten van zogenaamde klapperstenen. Klapperstenen betreffen in feite ijzerconcreties in grootte variërend van circa 1 tot 15 cm. De steen bestaat uit een mantel van verschillende laagjes met een hoog ijzergehalte, rondom een kern van klei- of zandsteen met een minder hoog ijzergehalte.²² Omdat de kern soms losraakt van de mantel kunnen klapperstenen een ‘klapperend’ geluid produceren wanneer ze worden geschud. In de Middeleeuwen werden de ijzerrijke klapperstenen veel gebruikt als erts voor de ijzerproductie, met name op de Veluwe en in Montferland. Ze konden worden gevonden in banden in de bovenlaag van de stuwwallen die tijdens de voorlaatste ijstijd zijn gevormd (Saalien).

4.4.4 Metaal

Met behulp van metaaldetectie werden in de bouwvoor ter plaatse van de onderzoekslocatie Productiebedrijf Van Heek en ter plaatse van Tracé West 19 stuks metaal aangetroffen.

²² Van Duijvenvoorde, 2006

Daarvan kunnen 15 stuks worden toegeschreven aan fragmenten van munitie uit de Tweede Wereldoorlog. Eén fragment betreft een metaalslak. Drie fragmenten zijn van onduidelijke aard door de sterke corrosielaag en daarom onderzocht d.m.v. röntgenonderzoek. Uit de röntgenfoto's blijkt dat de drie objecten een fragment van een meskling, een strip ijzer en een omgebogen strip ijzer betreffen (zie Afbeelding 16 en 17).

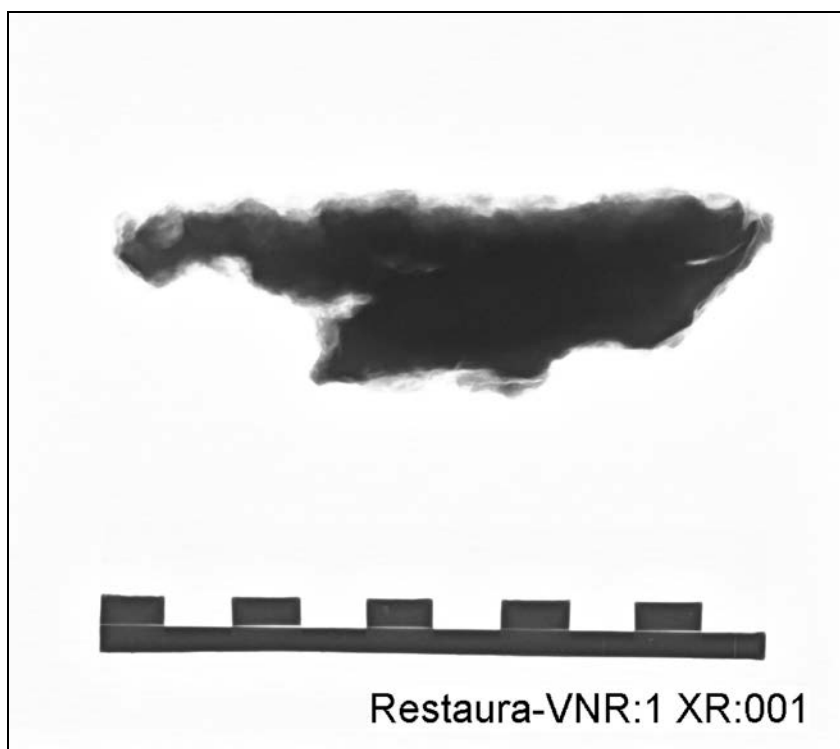
Hoewel de meeste metaalvondsten dus een relatie hebben met de Tweede Wereldoorlog, kunnen enkele metaalvondsten mogelijk ouder zijn. Vanwege de vondst van het metaal in de subrecente ploegvoor alsook de staat van conservering wordt vermoed dat de overige objecten relatief jong zijn. Een uitzondering betreft de metaalslak, die mogelijk een relatie kan hebben met ijzerproductie in de nabije omgeving gedurende de Middeleeuwen.

4.4.5 Houtskool

In een drietal sporen werden fragmenten houtskool aangetroffen. Ter plaatse van Tracé Oost werd in de vulling van Spoor nr. 2004 en 2007 enkele brokjes houtskool aangetroffen. Ter plaatse van Tracé West werd in de vulling van Spoor nr. 3001 spikkels houtskool aangetroffen. Uit de vulling van dit laatstgenoemde spoor is daarom een grondmonster genomen. Gezien het feit dat het slechts twee sporen betreft en uit één van de sporen een aardewerkfragment afkomstig is wordt het niet noodzakelijk geacht het houtskool nader te dateren d.m.v. een C14-datering.

4.4.6 Deponering

Aanbevolen wordt om de aardewerkfragmenten, de metaalslak en de houtskool te selecteren voor deponering en de overige metaalvondsten en natuursteen te deselecteren. Het geselecteerde vondstmateriaal zal onder de daartoe geldende voorwaarden worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de Provincie Gelderland. Het gedeselecteerde vondstmateriaal zal worden vernietigd.



Afbeelding 20. Röntgenfoto van Vondst nr. 1001a. Foto: Restaura.



Afbeelding 21. Röntgenfoto van Vondst nr. 1003b en c. Foto: Restaura.

5. Waardering

Ter plaatse van de onderzoekslocaties Productiebedrijf Van Heek, Tracé Oost en Tracé West zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen, die kunnen worden aangemerkt als een onderdeel van een potentiële, behoudenswaardige archeologische vindplaats. Ter plaatse van onderzoekslocatie Tracé Noord is geen onderzoek uitgevoerd en ter plaatse van onderzoekslocatie Galgenberg zijn geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen.

Het waarden van een archeologische vindplaats in overeenstemming met de KNA 3.3, Deel II, Bijlage IV (Waarderen van vindplaatsen), houdt in dat de kwaliteit van het bodemarchief wordt bepaald. Dit geschiedt op basis van een waardering van - en het toekennen van een score aan - de belevingsaspecten, de fysieke criteria en de inhoudelijke criteria. Eerst wordt nagegaan of een vindplaats vanwege de belevingswaarde, of op basis van de parameters ‘schoonheid’ of ‘herinneringswaarde’, als behoudenswaardig kan worden aangemerkt. Het komt zelden voor dat deze criteria van toepassing zijn.

Bij de fysieke waardebeoordeling van een archeologische vindplaats wordt een score toegekend op basis van de criteria ‘gaafheid’ en ‘conservering’. Een vindplaats wordt in principe als behoudenswaardig aangemerkt wanneer er sprake is van een totaalscore van ten minste vijf punten. Vervolgens dient de archeologische vindplaats ook te worden gewaardeerd op basis van inhoudelijke criteria (het wetenschappelijk belang). Deze wetenschappelijke waarde wordt gebaseerd op de toekenning van een score voor de criteria ‘zeldzaamheid’, ‘informatiewaarde’, en ‘ensemblewaarde’. Zo kunnen vindplaatsen die middelmatig tot laag scoren op basis van de fysieke kwaliteit toch als behoudenswaardig worden aangemerkt op basis van hun wetenschappelijk belang. Dit is het geval wanneer er sprake is van een totaalscore van zeven punten of meer voor wat betreft de inhoudelijke kwaliteit.

Bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering dient ten slotte te worden nagegaan of het criterium ‘representativiteit’ van toepassing is. Indien dat het geval is, kan een voorstel worden gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	n.v.t.		

Tabel 2. Scoretabel waarderingscriteria van de archeologische vindplaats ter plaatse van onderzoekslocatie Productiebedrijf Van Heek.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3		
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde		2	
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	n.v.t.		

Tabel 3. Scoretabel waarderingscriteria van de archeologische vindplaats ter plaatse van Tracé Oost.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3		
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3		
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde		2	
	Representativiteit	n.v.t.		

Tabel 4. Scoretabel waarderingscriteria van de archeologische vindplaats ter plaatse van Tracé West.

Waardering op basis van belevingsaspecten

Schoonheid: dit belevingsaspect is niet van toepassing, omdat er geen sprake is van een zichtbaar landschapselement.

Herinneringswaarde: ook dit belevingsaspect is niet van toepassing. Er is geen sprake van een directe relatie met een historische gebeurtenis en verder speelt de locatie geen rol in de beleving van het landschap en is er geen sprake van een associatie met overleveringen, of met sagen of legenden.

Waardering op basis van fysieke criteria

Gaafheid: de gaafheid wordt als hoog aangemerkt voor de vindplaatsen ter plaatse van Tracé West en Tracé Oost, op basis van de volgende parameters: de aanwezigheid van archeologische sporen, de gaafheid van de sporen, de aanwezigheid van een grotendeels intacte stratigrafie, de aanwezigheid van archeologische vondsten in situ, de directe relatie tussen de archeologische sporen en de archeologische vondsten, de ruimtelijke gaafheid en de stabiliteit van de natuurlijke omgeving. Voor de vindplaats ter plaatse van Productiebedrijf Van Heek geldt een lage score voor de gaafheid, omdat ondanks de grotendeels intacte stratigrafie slechts één potentieel archeologisch spoor werd aangetroffen en er geen gerelateerd vondstmateriaal aanwezig was.

Conservering: de conservering wordt voor alle vindplaatsen als middelhoog aangemerkt, op basis van volgende parameters. De conservering van de anorganische artefacten is goed. Metaal (in de vorm van ijzer) werd uitsluitend in de subrecente ploegvoor aangetroffen, en is matig geconserveerd en vermoedelijk van relatief jonge datering.

Houtresten of bot werden tot op de ontgravingsdiepte niet aangetroffen, maar waarschijnlijk is er, zoals gebruikelijk voor de lokale bodemgesteldheid, sprake van slechte conserveringsomstandigheden voor wat betreft (onverbrand) organisch materiaal.

Op basis van het aspect fysieke kwaliteit moeten de archeologische vindplaatsen ter plaatse van Tracé West en Tracé Oost als behoudenswaardig worden aangemerkt (score 5 punten) en moet de archeologische vindplaats ter plaatse van Productiebedrijf Van Heek als niet behoudenswaardig worden aangemerkt (score 3 punten).

Waardering op basis van inhoudelijke criteria

Ter plaatse van de onderzoekslocatie van het Productiebedrijf Van Heek is slechts één geïsoleerd archeologisch spoor aangetroffen. Voor deze vindplaats wordt de score m.b.t. alle inhoudelijke criteria dan ook als laag aangemerkt.

Tracé Oost betreft een archeologische vindplaats waar archeologische resten, in de vorm van kuilen en paalkuilen uit vermoedelijk de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zijn aangetroffen. Het is niet zeker of er ook sporen uit de Prehistorie zijn aangetroffen. De vindplaats is in ieder geval van belang als een aanvulling op de nog relatief beperkte kennis over de potentie van het bodemarchief in dit deel van de Gemeente Montferland. Tevens bestaat er een grote kans dat een deel van de archeologische sporen een relatie hebben met de aanwezigheid van de ijzerproductie-sites en/of de nabijgelegen motteheuvel, oorspronkelijk het machtscentrum van de graven van Hamaland. Helaas bieden de sporen en het bijna afwezige gerelateerde vondstmateriaal een onvolledig beeld voor wat betreft de aard van de vindplaats. De informatiewaarde en de zeldzaamheid van een dergelijke vindplaats worden dan ook als middelhoog aangemerkt. De ensemblewaarde kan als hoog worden aangemerkt. Dit vanwege de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in de omgeving en binnen de archeoregio uit een vermoedelijk vergelijkbare periode. Hierbij is ook de aanwezigheid van de motteheuvel op korte afstand van de vindplaats van belang. De archeologische resten uit de Middeleeuwen zouden kunnen worden gerelateerd aan de aanwezigheid van de motteheuvel. Het zou bijvoorbeeld kunnen gaan om de resten van een erf of activiteitenzone uit deze periode.

Ter plaatse van Tracé West is een archeologische vindplaats uit de Late Prehistorie aangetroffen. Ondanks dat slechts twee archeologische sporen zijn aangetroffen, zijn mogelijk meer sporen aanwezig geweest. Dit was echter vanwege de (te) diepe ontgraving niet meer vast te stellen. Ook mag vanwege grotendeels intacte stratigrafie (lees: intact sporenniveau) worden verwacht dat buiten de ontgraven sleuf meer sporen aanwezig die tot een structuur zullen behoren. Er zijn binnen de archeoregio nog weinig vergelijkbare vindplaatsen bekend uit deze periode in combinatie met een dergelijke landschappelijke setting. Zowel de zeldzaamheid als de informatiewaarde wordt dan ook als hoog aangemerkt.

Op basis van het aspect inhoudelijke kwaliteit moeten de aangetroffen archeologische vindplaatsen ter plaatse van Tracé Oost en Tracé West dus als behoudenswaardig worden aangemerkt (score respectievelijk 7 en 8 punten). De vindplaats bij het Productiebedrijf Van Heek kan als niet behoudenswaardig worden aangemerkt (score 3 punten). Voor een score voor wat betreft het criterium representativiteit komt deze vindplaats niet in aanmerking.

Zowel op basis van de fysieke alsook de inhoudelijke criteria, zoals vastgelegd in de KNA 3.3, Deel II, Bijlage IV (Waarderen van vindplaatsen), is sprake van een als behoudenswaardig aan te merken archeologische vindplaats ter plaatse van Tracé Oost en Tracé West. De vindplaats ter plaatse van Productiebedrijf Van Heek kan als niet behoudenswaardig worden aangemerkt.

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

E. E. A. van der Kuijl

6.1 Samenvatting en conclusies

De Archeologische Begeleiding (AB, protocol Opgraven) is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de bouw van het nieuwe Productiebedrijf Van Heek van Vitens, ter plaatse van de Oude Eltenseweg 4 te Zeddam en de aanleg van nieuwe waterleidingstracé 's in de omgeving van dit productiebedrijf (Tracé West, Tracé Oost en Tracé Noord). In een later stadium is daarbij, in overleg met Vitens en de bevoegde overheid (de Gemeente Montferland), ook de Archeologische Begeleiding (AB, protocol Opgraven) meegenomen van de aanleg van ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels ter plaatse van de Galgenberg (Drieheuvelenweg) te Zeddam.

Het 'Onderzoeksgebied Oude Eltenseweg 4' (zie Afbeelding 3) bestond uit een deel van de nieuwbouwlocatie van het Productiebedrijf Van Heek (met een oppervlakte van circa 1.000 m²) en drie nieuwe tracé-delen waar een waterleiding werd aangelegd, met een lengte van circa 140 meter (Tracé Oost), 70 meter (Tracé West) en 800 meter (Tracé Noord). Het onderzoeksgebied voor de aanleg van de leidingen en kabels ter plaatse van een nieuw tracédeel op de Galgenberg had een totale lengte van circa 265 meter (zie Afbeelding 4).

Op de kaart van het inmiddels herziene 'Bestemmingsplan Buitengebied'²³ werden ter plaatse van het grootste deel van de onderzoeksgebieden zones weergegeven met een archeologische dubbelbestemming ('Waarde Archeologische Verwachting 1' of 'Waarde Archeologische Verwachting 2').²⁴ Voor dergelijke zones gold op basis van Artikel 35 en 36 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

In het kader van de vergunningprocedure moest dan ook eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) worden uitgevoerd. Het Archeologisch Bureauonderzoek is in 2012 uitgevoerd door Hamaland Advies.²⁵ Het karterende archeologisch booronderzoek is daaropvolgend in 2012 uitgevoerd door Hamaland Advies en Econsultancy.²⁶ Dit onderzoek is alleen uitgevoerd ter plaatse van de nieuwbouwlocatie voor het Productiebedrijf Van Heek en niet ter plaatse van de nieuwe leidingtracés. Op basis van de resultaten van het Archeologisch Bureauonderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake was van een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m Neolithicum en de periode van de IJzertijd t/m de Vroege Middeleeuwen en is geadviseerd om een vervolgonderzoek te doen uitvoeren, door middel van een booronderzoek (IVO-Overig). Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek is geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van een deel van het onderzoeksgebied was verstoord, dat er geen archeologische indicatoren waren aangetroffen en is geadviseerd om geen vervolgonderzoek te doen uitvoeren.

In het kader van de definitieve planvorming voor de voorgenomen werkzaamheden van Vitens, heeft de Gemeente Montferland bepaald dat de nieuwe leidingen onder Archeologische Begeleiding dienden te worden aangelegd.

²³ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Montferland definitief vastgesteld op 6 november 2013.

²⁴ Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de geactualiseerde Archeologische Maatregelenkaart van de Gemeente Montferland, waarop hier een zone met een hoge archeologische verwachting wordt weergegeven; zie Gazenbeek, 2008.

²⁵ Van der Kuijl, 2012

²⁶ Ten Broeke, 2012

Dit vooral omdat archeologische vindplaatsen uit de Steentijd, met een strooiing van vuursteenmateriaal, niet kunnen worden opgespoord door middel van een booronderzoek. Vervolgens is door Hamaland Advies een Programma van Eisen voor de Archeologische Begeleiding van de nieuwe tracés opgesteld, dat door de Gemeente Montferland is goedgekeurd en vastgesteld.²⁷

Daaropvolgend heeft de Gemeente Montferland besloten dat ook een deel van de ontgravingen in het kader van de bouw van het productiebedrijf onder Archeologische Begeleiding moest worden uitgevoerd. Dit vanwege de gedeeltelijke ligging binnen een archeologisch waardevolle zone. Vervolgens is door Hamaland Advies een aanvulling op het Programma van Eisen voor de Archeologische Begeleiding opgesteld, dat door de Gemeente Montferland is goedgekeurd en vastgesteld.²⁸ In april 2016 is, met dezelfde motivatie als bij de tracés ter hoogte van de Oude Eltenseweg, door de Gemeente Montferland besloten dat ook de aanleg van de nieuwe leidingen en kabels ter plaatse van nieuwe tracédelen op de Galgenberg onder Archeologische Begeleiding moest worden uitgevoerd. Hiervoor is aansluitend door Hamaland Advies een Programma van Eisen geschreven, dat door de Gemeente Montferland is goedgekeurd en vastgesteld.²⁹

Op basis van de op 23 september 2014 door SOB Research opgestelde offerte heeft Vitens Watertechnologie op 8 januari 2015 aan SOB Research opdracht verleend om de Archeologische Begeleiding uit te voeren. Na de opdrachtverlening is eerst gewerkt aan de voorbereiding en planning van het onderzoek. De uitvoering van het veldonderzoek vond plaats in de periode vanaf 14 januari 2015 tot en met 4 oktober 2016. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

Op basis van de resultaten van de Archeologische Begeleiding kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Prehistorie tot en met de Middeleeuwen

De tijdens het onderzoek ter plaatse van Tracé Oost en Tracé West aangetroffen sporen en vondsten passen in het regionale geschiedkundige beeld van het Montferland. De oudste aangetroffen sporen bestaan uit paalkuilen met aardewerk uit de periode van de Late Bronstijd tot en met de Late IJzertijd. Ze maken vermoedelijk deel uit van een groter nederzettingsterrein op de noordoostflank van de stuwwal van het Bergerbos. Vanwege de aanwezigheid van enkele sporen met vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen, mag er vanuit worden gegaan dat hier sprake is geweest van meerdere bewoningsfasen. De bij onderzoeken aangetroffen nederzettingsspatronen en aardewerktypologieën passen typonologisch in een bovenregionale ontwikkeling binnen het gebied van het IJsseldal, de Achterhoek en de Liemers tot en met het Twentse land.³⁰

Uit diverse onderzoeken is in ieder geval te herleiden dat niet alleen de gordeldekzandruggen maar ook de stuwwalafzettingen kennelijk aantrekkelijk genoeg waren voor bewoning vanaf de Late Prehistorie. Dit feit werpt een nieuw licht op de omgang met het landschap in de Late Prehistorie en de daarop volgende perioden. Met recentelijk uitgevoerd onderzoek in Lochem (Lochemseberg), Neede en Noordijk (Needseberg) is aangetoond dat ook de flanken van de stuwwallen kennelijk voldoende bestaansmogelijkheden boden voor boeren. De aanwezigheid van een groot nederzettingcomplex aan de noordoostzijde van het Bergerbos impliceert dat ook de stuwwal van het Montferland intensief was bewoond in de periode van de Late Prehistorie tot en met de Middeleeuwen. Bewoning uit deze perioden kenden we al wel aan de voet van het Montferland, o.a. in Beek, Loerbeek, Didam, Stokkum en Braamt. Daar zijn uitgestrekte nederzettingssarealen aangetroffen op de uitgestrekte gordeldekzandruggen, waarop in de Late Middeleeuwen omvangrijke escomplexen zijn ontstaan.

²⁷ Van der Kuijl, 2014a

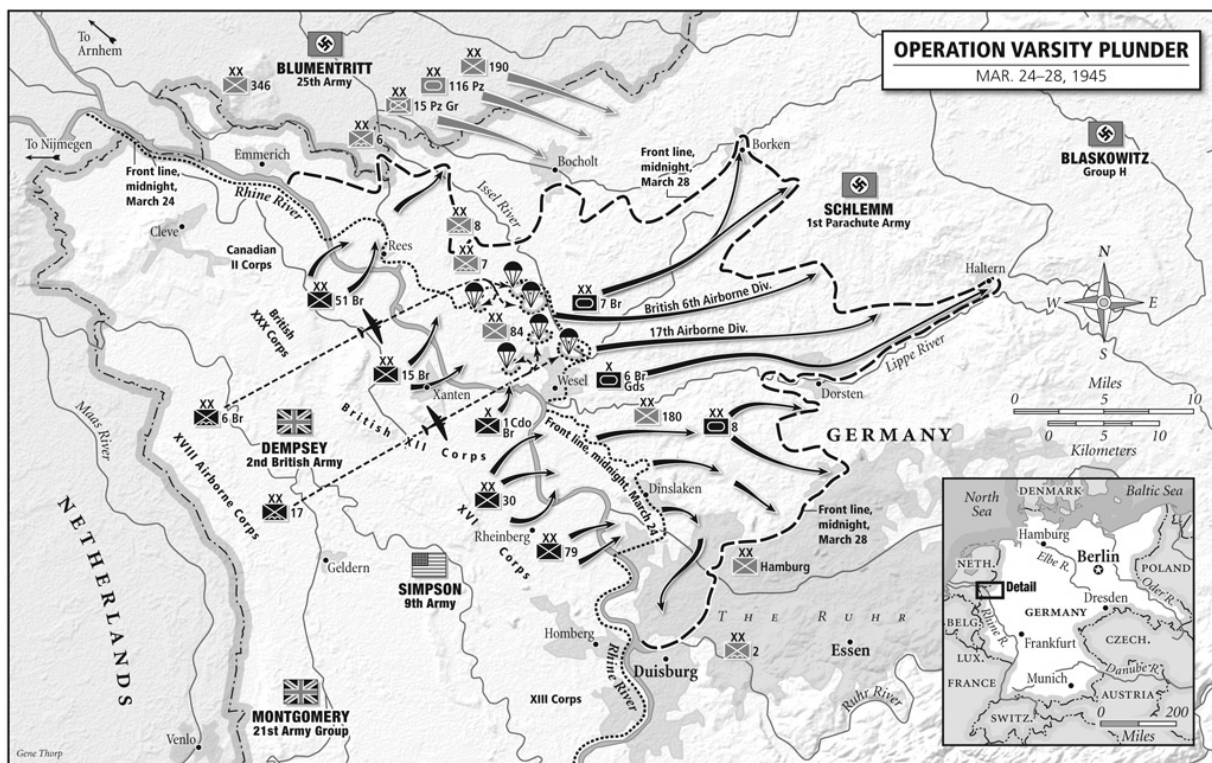
²⁸ Van der Kuijl, 2014b

²⁹ De Graaf en Van der Kuijl, 2016

³⁰ Van der Kuijl, 2015

Dat echter de relatief marginale grindrijke zandgronden van de stuwwal reeds bewoond werden door de vroegste boeren is tamelijk uitzonderlijk. Dat zegt iets over locatiekeuze en is feitelijk strijdig met de gangbare hypothese dat er in de IJzertijd een verschuiving plaats heeft gevonden van de bewoning van de leemarme naar de leemrijke zandgronden. Volgens Roymans en Gerritsen, zich baserend op onderzoek in Zuid-Nederland, ligt een belangrijk deel van de oorzaak in het podzoliseringsproces, dat de leemarme zandgronden veel minder geschikt maakte voor bewoning.³¹ Op zowel de stuwwal van het Montferland, de Lochemseberg alsook de Needse Berg zijn er echter geen aanwijzingen dat toenemende podzoliserings in het verleden heeft geleid tot het opgeven van de bewoning. Veeleer ligt de oorzaak hier in de verdere ontginning van het kwetsbare landschap, het winnen van ijzeroer (klapperstenen) en het kappen van bos ter vergroting van het akkerareaal, waardoor erosie in toenemende mate vrij spel kreeg op het omringende land.³² Dit proces heeft zich, gezien de homogeniteit van het eerddek op de gordeldekzandruggen, in een relatief korte tijdsspanne afgespeeld, vermoedelijk pas aan het eind van de Late Middeleeuwen.

Het proces van ijzerwinning en ijzerproductie heeft in het Montferland relatief vroeg plaatsgevonden, vermoedelijk al in de 9^{de} eeuw na Chr. en heeft geleid tot een sterke mate van ontbossing. De getuigenissen hiervan zijn nog steeds zichtbaar in het Bergerbos. Centraal in het Bergerbos ligt een zone van ongeveer 2.5 km² waar nog steeds veel ijzerkuilen aanwezig zijn. Deze langwerpige kuilen dateren uit de Middeleeuwen en werden gegraven om klapperstenen te winnen.



Afbeelding 22. Troepenbewegingen in het kader van Operation Varsity Plunder met het Bergerbos in de rode cirkel. Bron: <http://www.liberationtrilogy.com>.

De Tweede Wereldoorlog

De jongste resten die zijn aangetroffen zijn granaatscherven die werden aangetroffen in de bouwvoor en in de top van het dekzand. Deze zijn te relateren aan de oorlogshandelingen die hier in de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Tijdens Operatie Plunder, die van 23 tot en met 28 maart 1945 duurde, zijn een aantal verdedigingswerken, loopgraven en een tankgracht aangelegd.

³¹ Roymans & Gerritsen, 2002: 270.

³² Van der Kuijl, 2015.

De geallieerde operatie met het doel de Rijn over te steken om het Roergebied in handen te kunnen krijgen werd voorafgegaan door zeer zware beschietingen. Op 31 maart lukte het 9^{de} Canadian Army om de Duits-Nederlandse grens over te steken en op 1 april 1945 wist de divisie van de Highland Light Infantry of Canada 's-Heerenberg te bevrijden.

Het ontbreken van sporen en vondsten op de Galgenberg is vrijwel volledig te wijten aan de omvang van de bodemingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden bij de aanleg van het waterbekken en de overige voorzieningen van Vitens. Doordat deze werkzaamheden in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw niet archeologisch zijn begeleid, weten we niet of er belangrijke sporen of vondsten verloren zijn gegaan. Daardoor weten we ook niet of er bijvoorbeeld begravingen hebben plaatsgevonden in de nabijheid van de wipgalg die tot 1772 op deze locatie aanwezig is geweest.

6.2 Aanbevelingen

Zowel op basis van de fysieke alsook de inhoudelijke criteria, zoals vastgelegd in het Deelproces Waarderen van de KNA 3.3, Bijlage IV, is sprake van een als behoudenswaardig aan te merken archeologische vindplaats ter plaatse van Tracé Oost en Tracé West. Er wordt geadviseerd om bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden ter plaatse van - en in de omgeving van deze vindplaatsen aanvullend archeologisch onderzoek te doen verrichten. Ter plaatse van de onderzoekslocaties zelf zijn de archeologische resten volledig opgegraven en ex situ veiliggesteld, voor zover de bodem ter plaatse niet was verstoord in het recente verleden. Deze zones zijn reeds kort na het archeologisch onderzoek door de Gemeente Montferland vrijgegeven voor de hier te verrichten werkzaamheden.

Het bij de Archeologische Begeleiding aangetroffen vondstmateriaal zal worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de Provincie Gelderland, waarbij de in paragraaf 4.4.6 beschreven de-selectie van een deel van het vondstmateriaal zal worden toegepast. Er zijn geen nadere conserveringsmaatregelen noodzakelijk om het te deponeren materiaal te stabiliseren.

Literatuur

- Broeke, E. M. ten: Archeologisch karterend booronderzoek. Oude Eltenseweg (ong.) te Zeddam in de gemeente Montferland; Econsultancy, Doetinchem: 2011
- Duijvenvoorde, R. van: Vroeghistorische ijzerproductie in Nederland; In: GEA nr. 3, september 2006, 86-93; Stichting Geologische Activiteiten: 2006
- Graaf, R. de, en E. E. A. van der Kuijl: Programma van Eisen Plangebied Drieheuvelenweg ongenummerd te Zeddam, Winningsstation Van Heek, Aanleg ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels Galgenberg, Gemeente Montferland. PvE nr.: 161249, versie 2.0; Hamaland Advies, Zelhem: 2016
- Keunen, L. & R. van Beek: Een culturele biografie van de dekzandlandschappen van Salland en de Achterhoek, in: Overijssels Erfgoed. In: Archeologische en Bouwhistorische Kroniek 2004, 59-64
- Kuijl, E.E.A, van der: Bureauonderzoek Archeologie. Plangebied Oude Eltenseweg(ong.) te Zeddam, Gemeente Montferland; Hamaland Advies, Zelhen: 2012
- Kuijl, E. E. A. van der: Programma van Eisen Plangebied Oude Eltenseweg 4 te Zeddam, Winningsstation van Heek, Gemeente Montferland. PvE nr.: 140722, versie 2.0; Hamaland Advies, Zelhem: 2014a
- Kuijl, E. E. A. van der: Aanvulling op het Programma van Eisen Plangebied Oude Eltenseweg 4 te Zeddam, Winningsstation van Heek, Gemeente Montferland (2 december 2014); Hamaland Advies, Zelhem: 2014b
- Kuijl, E. E. A. van der: Nieuw licht op de vroege agrarische ontwikkeling van de Achterhoek en de Liemers. De transformatie van middeleeuwse erven vanaf de ontginningsfase (9^{de} -13^{de} eeuw). In: Jaarboek voor Achterhoek en Liemers; Doetinchem: 2015
- Roymans, N. & F. Gerritsen: Landscape, Ecology and Mentalities: a Long-term Perspective on Developments in the Meuse-Demer-Schelde Region; In: Proceedings of the Prehistoric Society 68, 2002

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind gedurende het Pleistoceen
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen

pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologische Begeleiding 'Productiebedrijf Van Heek en waterleidingtracé 's Oude Eltenseweg 4' en 'Aanleg ruwwaterleidingen en voedings- en signaalkabels Galgenberg', Zeddam, Gemeente Montferland		
SOB Research Project nr.:	Oude Eltenseweg: 2256-1412 Galgenberg: 2441-1608		
Opdrachtgever:	Vitens Watertechnologie Contactpersoon: de heer M. J. Scheerder Afdeling Ontwerp en Aanleg Postbus 1205, 8001 BE Zwolle Tel.: 088 - 8848358 Mob.: 06 - 53239210		
Uitvoerder archeologisch onderzoek:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 – 604432/ 0575 - 476439 E-mail: sobresearch@wxs.nl Contactpersoon SOB Research: De heer G. M. H. Benerink, Senior KNA Archeoloog Tel.: 06 - 10011788 E-mail: g.m.h.benerink@sobresearch.nl		
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Montferland Postbus 47, 6940 BA Didam Contactpersoon: mevrouw A. M. Zonneveld Tel.: 0316 - 291 391 E-mail: a.zonneveld@montferland.info		
Datum opdracht:	8 januari 2015		
Datum conceptrapport:	9 oktober 2017		
Datum definitief rapport:	18 oktober 2017		
Provincie:	Gelderland		
Gemeente:	Montferland		
Plaats:	Zeddam		
Toponiem:	Oude Eltenseweg 4; Galgenberg		
Huidig grondgebruik:	Bos- en/of bospad.		
Toekomstige situatie:	Waterleidingtracé/ kabels, bouw productiebedrijf.		
Kaartblad:	40F		
Geologie:	Afzettingen van de Formatie van Drente.		
Geomorfologie:	Stuwwal/ ondiepe dalen.		
Bodemtype:	Holtpodzolgronden.		
Grondwatertrap:	VII.		
NAP-hoogte maaiveld onderzoeksgebieden:	Circa 28 - 60 meter +NAP.		
Coördinaten onderzoeksgebieden:	<u>Oude Eltenseweg:</u>		
	Tracé West:	213.598/ 435.119	213.630/ 435.011
	Tracé Oost:	213.725/ 434.961	213.853/ 434.976
	Productiebedrijf:	213.764/ 434.883	213.805/ 434.809
	<u>Galgenberg:</u>	214.552/ 434.414	214.677/ 434.232

Oppervlakte onderzoeksgebieden:	<u>Oude Eltenseweg:</u> Tracé West: circa 70 meter lengte Tracé Oost: circa 140 meter lengte Productiebedrijf: circa 1.000 vierkante meter <u>Galgenberg:</u> circa 265 meter lengte
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Onderzoeksmelding nr.:	<u>Oude Eltenseweg:</u> Tracé Noord: 64.365 (vervallen) Tracé West: 64.369 Tracé Oost: 64.370 Productiebedrijf: 64.732 <u>Galgenberg:</u> 4010911100
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Gelderland, voor deze: mevrouw P. Heeren-Hoff (Provinciaal Archeoloog) Tel.: 026 - 3599778 Mob.: 06 - 50273434 E-mail: p.heeren@prv.gelderland.nl Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: de heer dr. Stephan Weiss-König (Conservator en Depotbeheerder) Tel.: 024 - 3608805 E-mail: S.Weiss-Koenig@museumhetvalkhof.nl Deponering: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de Provincie Gelderland Museum Het Valkhof, Gelders Archeologisch Centrum Museum G.M. Kam Postbus 1474, 6501 BL Nijmegen
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal									
Geologische perioden				Archeologische perioden					
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden			
					B	1650-1850			
					A	1500-1650			
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500			
					vroeg	450-1050			
				Romeinse tijd	laat	270-450			
					midden	70-270			
	Subboreaal		3700-450	ijzertijd	vroeg	12 v C.-70 n C.			
					laat	250-12			
	Atlanticum		7300-3700	ijzertijd	midden	500-250			
vroeg					800-500				
Boreaal		8700-7300	ijzertijd	laat	1100-800				
				midden	1800-1100				
Preboreaal		9700-8700	ijzertijd	vroeg	2000-1800				
				laat	2850-2000				
Boreaal		8700-7300	neolithicum	midden	4200-2850				
				vroeg	5300-4200				
Preboreaal		9700-8700	neolithicum	laat	6450-5300				
				midden	7100-6450				
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	vroeg	8800-7100				
				laat	35.000-8800				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	prehistorie	paleolithicum	midden	300.000-35.000		
			Allerød					11.050-9700	
			Vroege Dryas					11.500-11.050	
			Bølling					12.000-11.500	
		Pleniglaciaal	laat					Vroegste Dryas	12.500-12.000
								Denekamp	30.500-12.500
								Hengelo	60.000-30.500
		Vroeg Glaciaal	midden					Moershoofd	71.000-60.000
								Odderade	114.000-71.000
		Eemien	Vroeg Glaciaal					Brørup	114.000-71.000
	Eemien							126.000-114.000	
	Saalien II							236.000-126.000	
	Oostermeer							241.000-236.000	
	Saalien I	322.000-241.000							
Belvédere/Holsteinien	336.000-322.000								
Glaciaal x	384.000-336.000								
Holsteinien	416.000-384.000								
Elsterien	463.000-416.000								
						vroeg	tot 300.000		

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3 Sporenlijst

Sporenlijst							
Spoor nr.	Put nr.	Vlak	Profiel/coupe	Type	Omschrijving	Textuur en inhoud	Opmerkingen
1001	1	1		PAALKUIL	cirkelvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, lichtgrijs	
2001	2	1		KUIL	ovaal spoor met rond uitstulpse	zand, zeer grof, sterk grindig, lichtgeel/bruingeel/bruingrijs gevlekt	
2002	2	1		KUIL	vierkant spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, lichtgeel/bruingeel/bruingrijs gevlekt	
2003	2	1		KUIL	ovaal spoor	1: zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/bruingeel/lichtgeel gevlekt 2: zand zeer grof, sterk grindig, bruin	
2004	2	1		KUIL	ovaal spoor	1: zand, zeer grof, sterk grindig, grijs 2: zand, zeer grof, sterk grindig, bruin, houtskool	
2005	2	1		KUIL	ovaal spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, lichtgeel/bruingeel/bruingrijs gevlekt	
2006	2	1		KUIL	ovaal spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs	
2007	2	1		KUIL	afgerond rechthoekig	1: zand, zeer grof, sterk grindig, donkergrijs 2: zand, zeer grof, sterk grindig, lichtbruingrijs, houtskool	
2008	2	1		KUIL	afgerond rechthoekig	1: zand, zeer grof, sterk grindig, donkergrijs 2: zand, zeer grof, sterk grindig, lichtbruingrijs, houtskool	
2009	2	1		KUIL	ovaal spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs	
2010	2	1		PAALKUIL/SPITSPR	vierkant spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruin	
2011	2	1		PAALKUIL/SPITSPR	cirkelvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruin	
2012	2	1		KUIL	afgerond rechthoekig	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtgeel/bruin gevlekt	
2013	2	1		KUIL	afgerond rechthoekig	zand, zeer grof, sterk grindig, lichtbruingrijs	
2014	2	1		KUIL	cirkelvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruin	
2015	2	1		KUIL	langwerpig smal spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruin/lichtbruingrijs	natuurlijk?
2016	2	1		KUIL	cirkelvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtgeel/bruin gevlekt	
2017	2	1		PAALKUIL	ovaal spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, grijs/lichtbruin/bruin gevlekt	
2018	2	1		PAALKUIL	afgerond driehoekig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtbruin/bruin gevlekt	
2019	2	1		PAALKUIL	afgerond rechthoekig	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs, houtskool	
2020	2	1		PAALKUIL	afgerond rechthoekig	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtgeel/bruin gevlekt	
2021	2	1		PAALKUIL	maanvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtgeel/bruin gevlekt	
2022	2	1		PAALKUIL/SPITSPR	cirkelvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtgeel/bruin gevlekt	
2023	2	1		PAALKUIL/SPITSPR	cirkelvormig spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/lichtgeel/bruin gevlekt	
2024	2	1		PAALKUIL/SPITSPR	ovaal spoor	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs/bruin/bruingeel	
2025	2	1		KUIL	ovaal spoor	zand, zeer grof, matig grindig, bruin	vermoedelijk natuurlijk
2026	2	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, zeer grof, matig grindig, matig humeus, donkerbruingrijs	vulling als bouwvoor
2027	2	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, grijsbruin, matig grindig, zwak humeus, zeer grof	komvormig, paalkuil?
2028	2	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, grijsbruin, matig grindig, zwak humeus, zeer grof	komvormig, paalkuil?
2029	2	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, grijsbruin, matig grindig, zwak humeus, zeer grof	komvormig, paalkuil?
2030	2	1		(PAAL)KUIL	cirkelvormig	zand, zeer grof/matig fijn, donkergrijs, matig grindig, veel grotere kiezels	
2031	2	1		VERSTORING	cirkelvormig	zand, zeer grof, matig grindig, bruingrijs/bruin/donkergrijs gevlekt, heterogeen	subrecente verstoring?
2032	2	1		VERSTORING	eivormig	zand, zeer grof, matig grindig, bruingrijs/bruin/donkergrijs gevlekt, heterogeen	subrecente verstoring?
2033	2	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, zeer grof, matig grindig, bruingrijs/bruin/lichtgeel gevlekt	komvormig
2034	2	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, zeer grof, matig grindig, bruingrijs/bruin/lichtgeel gevlekt	komvormig
2035	2	1		(PAAL)KUIL?	ovaal	1: zand, zeer grof, matig grindig, vaalgrijs 2: zand, zeer grof, matig grindig, lichtbruin	vrij diffuse overgang, vermoedelijk natuurlijk
2036	2	1		NATUURLIJK?	cirkelvormig	zand, zeer grof, matig grindig, bruin, deels vulling van loodzand	boomwortelspoor
2037	2	1		NATUURLIJK?	cirkelvormig	zand, zeer grof, sterk grindig, bruingrijs, naar randzone bruin	vermoedelijk natuurlijk
2038	2	1		NATUURLIJK?	vierkant	zand, zeer grof, sterk grindig, bruin/lichtgeel/bruingrijs gevlekt veel wortels	heterogeen, grillig bioturbatie van wortels
2039	2	1		NATUURLIJK?		zand, zeer grof, sterk grindig, bruin/lichtgeel/bruingrijs gevlekt veel wortels	heterogeen, grillig bioturbatie van wortels
2040	2	1		PAALKUIL	ovaal spoor	zand, grijsbruin, matig grindig, zwak humeus, zeer grof	komvormig, paalkuil?
3001	3	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, matig fijn, donkergrijs, houtskoolspikkels	
3002	3	1		PAALKUIL	cirkelvormig	zand, matig fijn, donkergrijs, houtskoolspikkels	
3003	3		1	GREPPEL	komvormig	zand, matig fijn, lichtgeel/bruingrijs gemengd met een gelaagdheid met donkergrijze sliblaagjes	
3004	3		1	GREPPEL	komvormig	zand, matig fijn, lichtgeel/bruingrijs gemengd met een gelaagdheid met donkergrijze sliblaagjes	

Sporelijst							
Spoor nr.	Put nr.	Vlak	Profiel/coupe	Type	Omschrijving	Textuur en inhoud	Opmerkingen
3005	3		1	GREPPEL	komvormig	zand, matig fijn, lichtgeel/bruingrijs gemengd met een gelaagdheid met donkergrijze sliblaagjes	

Bijlage 4 Vondstlijsten

Vondstenlijst algemeen

Vondst nr.	Code	Spoor nr.	Put nr.	Vlak	Opmerkingen	Datum
1001	MXX		1	1	metaaldetectie	16-1-2015
1002	MXX		1	1	metaaldetectie	16-1-2015
1003	MXX		1	1	metaaldetectie	16-1-2015
1004	MXX		1	1	metaaldetectie	16-1-2015
2001	SXX	1	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2002	SXX	3	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2003	SXX/OPH	4	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2004	KER	6	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2005	SXX	6	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2006	OPH	7	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2007	SXX	8	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2008	SXX	10	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2009	SXX	12	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2010	SXX	14	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2011	SXX	16	2	1	coupe spoor	29-9-2015
2012	SXX	2039	2	1	coupe spoor	5-10-2015
2013	SXX	2037	2	1	coupe spoor	5-10-2015
2014	SXX	2025	2	1	coupe spoor	5-10-2015
2015	SXX	2040	2	1	coupe spoor	5-10-2015
2016	SXX	2026	2	1	coupe spoor	5-10-2015
3001	MXX		3	1	metaaldetectie, 0-10 meter	28-9-2015
3002	KER	1	3	1	coupe spoor	28-9-2015

Lijst Aardewerk

KERAMIEK															
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Bakselkleur	Oppervlaktebewerking	Magering type	Wanddikte	Rand aantal	Bodem aantal	Wand aantal	Totaal	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek	Gewicht in gram
2004	a	KER	KGP	grijs	geglad	grof zand	5 mm			1	1	VMEC	LMEB	800-1300 na Chr.	4
3002	a	KER	AWH	grijs, buitenzijde oranjegeel		potgruis, weinig steengruis	9 mm			1	1	BRONSL	ROML	1100 v.C.-450 na Chr.	15

Lijst Houtskool

ORGANISCH						
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Aantal	Gewicht in gram	Beschrijving
2003	b	OPH	HOUTSKL	6	7	fragmentjes houtskool
2006	a	OPH	HOUTSKL	2	1	fragmentjes houtskool

Lijst Natuursteen

NATUURSTEEN							
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Steensoort	Omschrijving	Aantal	Gewicht in gram
2001	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	2	83
2002	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	8	804

NATUURSTEEN							
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Steensoort	Omschrijving	Aantal	Gewicht in gram
2003	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragment	1	2
2005	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	2	30
2007	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	6	36
2007	b	SXX			fragmenten	2	80
2008	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	3	33
2009	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	26	548
2010	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	4	139
2011	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	2	56
2012	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	6	439
2013	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	10	350
2014	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragmenten	4	337
2015	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragment	1	37
2016	a	SXX	KLAPSTN	Klappersteen	fragment	49	49

Lijst Metaal

METAAL									
Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Omschrijving	Aantal	Gewicht in gram	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek
1001	a	MFE	MES	fragment kling	1	93	VME	NT	
1001	b	MFE	MUNITIE	massief plaatvormig fragment	1	63	NTC	NTC	1940-1945
1001	c	MFE	MUNITIE	fragmenten massief ijzer	3	54	NTC	NTC	1940-1945
1002	a	MFE	MUNITIE	fragmenten massief ijzer	5	207	NTC	NTC	1940-1945
1003	a	MFE	MUNITIE	fragmenten massief ijzer	3	234	NTC	NTC	1940-1945
1003	b	MFE	XXX	omgebogen strip ijzer	1	218	VME	NT	
1003	c	MFE	XXX	fragment strip ijzer	1	39	VME	NT	
1003	d	MFE	SLAK	fragment	1	6	VME	NT	
1004	a	MFE	MUNITIE	massief stuk ijzer	1	59	NTC	NTC	1940-1945
3001	a	MXX	MUNITIE	fragment ijzer met fragment granaat	1	110	NTC	NTC	1940-1945
3001	b	MXX	MUNITIE	fragment granaat	1	27	NTC	NTC	1940-1945

Bijlage 5 Fotolijst

Fotolijst								
Foto nr.	Put nr.	Vlak	Spoor nr.	Profiel/Coupe	Fotorichting	Omschrijving	Fotograaf	Datum
1001	1			1	ZW	profielopname	SB	14-1-2015
1002	1	1	1		NW	spoor in vlak en coupe	EvdK	16-1-2015
2003	2	1			divers	overzichtfoto's vlak	AC	28-9-2015
2004	2	1	1-6		NO/ZW	sporen in het vlak	AC	28-9-2015
2005	2	1	7-11		NO/ZW	sporen in het vlak	AC	28-9-2015
2006	2	1	12-16		NO/ZW	sporen in het vlak	AC	28-9-2015
2007	2	1	17		NO/ZW	spoor in het vlak	AC	28-9-2015
2008	2	1	18-20		NO/ZW	sporen in het vlak	AC	28-9-2015
2009	2	1	21-23		NO/ZW	sporen in het vlak	AC	28-9-2015
2010	2	1	24		NO/NW	spoor in het vlak	AC	28-9-2015
2011	2	1	999		NO/ZW	verstoring in het vlak	AC	28-9-2015
2012	2	1	1-2		N	coupe	SB	29-9-2015
2013	2	1	3		NW	coupe	SB	29-9-2015
2014	2	1	4		NW	coupe	SB	29-9-2015
2015	2	1	5		N	coupe	SB	29-9-2015
2016	2	1	6		N	coupe	SB	29-9-2015
2017	2	1	7		NO	coupe	SB	29-9-2015
2018	2	1	8		ZW	coupe	SB	29-9-2015
2019	2	1	9		NO	coupe	SB	29-9-2015
2020	2	1	10-11		NO	coupe	SB	29-9-2015
2021	2	1	12		ZO	coupe	SB	29-9-2015
2022	2	1	13		NO	coupe	SB	29-9-2015
2023	2	1	16		O	coupe	SB	29-9-2015
2024	2	1	14		Z	coupe	SB	29-9-2015
2025	2	1	15		O	coupe	SB	29-9-2015
2026	2	1	17		ZW	coupe	SB	29-9-2015
2027	2	1	18		ZW	coupe	SB	29-9-2015
2028	2	1	19		W	coupe	SB	29-9-2015
2029	2	1	20		W	coupe	SB	29-9-2015
2030	2	1	21		ZW	coupe	SB	29-9-2015
2031	2	1	22-23		ZW	coupe	SB	29-9-2015
2032	2	1	24		ZW	coupe	SB	29-9-2015
2033	2	1			divers	overzicht Vlak 1	AC	5-10-2015
2034	2	1	25		divers	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2035	2	1	26		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2036	2	1	27, 28		ZW	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2037	2	1	29		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2038	2	1	30		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2039	2	1	31, 32		ZW	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2040	2	1	33		ZO	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2041	2	1	34		ZO	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2042	2	1	35		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2043	2	1	36		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2044	2	1	37		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2045	2	1	38, 39		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2046	2	1	40		Z	spoor in Vlak 1	AC	5-10-2015
2047	2	1	25		N	coupe	AC	5-10-2015
2048	2	1	26		ZW	coupe	AC	5-10-2015
2049	2	1	40		ZW	coupe	AC	5-10-2015
2050	2	1	27-28		W	coupe	AC	5-10-2015
2051	2	1	29		ZO	coupe	AC	5-10-2015
2052	2	1	30		Z	coupe	AC	5-10-2015

Fotolijst								
Foto nr.	Put nr.	Vlak	Spoor nr.	Profiel/Coupe	Fotorichting	Omschrijving	Fotograaf	Datum
2053	2	1	31-32		O	coupe	AC	5-10-2015
2054	2	1	33		ZO	coupe	AC	5-10-2015
2055	2	1	34		ZO	coupe	AC	5-10-2015
2056	2	1	35		NW	coupe	AC	5-10-2015
2057	2	1	36		NW	coupe	AC	5-10-2015
2058	2	1	37		W	coupe	AC	5-10-2015
2059	2	1	38-39		Z	coupe	AC	5-10-2015
2060	2			1	ZW	profielkolom	AC	5-10-2015
2061	2			2	NO	profielkolom	AC	5-10-2015
3001	3	1	1-2		O	sporen in het vlak	AC	28-9-2015
3002	3	1	1-2		O	coupe sporen	AC	28-9-2015
3003	3		3-5		divers	greppels in profiel	SB	5-10-2015
3004	3			1	ZW	profielopname	SB	5-10-2015

Bijlage 6 Monsterlijst

Monsterlijst						
Monster nr.	Categorie	Spoor nr.	Put	Vlak	Datum	Opmerkingen
3001	Grondmonster	3001	3	1	28-9-2015	uit vulling spoor, houtskool

Bijlage 7 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst						
Tekening nr.	Put nr.	Vlak	Spoor nr.	Omschrijving	Tekenaar	Datum
1	1	1	1001	vlak- en coupetekening	EK	16-1-2015
2	2	1	2001 t/m 2040	coupetekeningen	SB	29-9-2015

Bijlage 8 SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost

E-mail: sobresearch@wxs.nl

Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01