

University of Groningen

De steilkant van Anjum opnieuw bekeken

Nicolay, J. A. W.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Nicolay, J. A. W. (2018). *De steilkant van Anjum opnieuw bekeken*. (44 redactie) (Grondsporen; Nr. 44). Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

DE STEILKANT VAN ANJUM OPNIEUW BEKEKEN

J.A.W. Nicolay

(RUG/GIA: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie)

| | |
|---|---|
| Opgraving | Opschonen steilkant Anjum-Schanskerwei 2016 |
| Opgravingsperiode | 1-4 juli 2016 |
| Provincie | Friesland |
| Gemeente | Dongeradeel |
| Plaats | Anjum |
| Toponiem | Schanskerwei (verharde weg waaraan steilkant ligt: De Singel) |
| RD-coördinaten centrum terrein | 204.822-599.145 |
| Opdrachtgever & uitvoerder | Rijksuniversiteit Groningen (RUG), Terpencentrum van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) |
| Bevoegd gezag | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) |
| Wetenschappelijke leiding/projectleider | Dr. J.A.W. Nicolay |
| Opgravingsmelingsnummer (CIS-code) | 4005299100 (GIA: 96a) |
| Status AMK en monumentnummers | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd, CAA-nr. 6EN-5, CMA-nr. 06E-010, ARCHIS-monumentnr. 410, ARCHIS-waarnemingsnummer 300381 |

Administratieve gegevens.

INLEIDING

Om inzicht te krijgen in de opbouw, de ruimtelijke en chronologische ontwikkeling en de conservering/aantasting van een deels afgegraven terp bij Anjum, gelegen in het noorden van Oostergo, is in de zomer van 2006 de als schuin talud aanwezige steilkant over een lengte van ruim 200 m opgeschoond en gedocumenteerd (**fig. 1**). Het Fries Museum heeft begin 2016 het plan opgevat in de vaste opstelling van het museum een lakprofiel van een klein deel van deze steilkant op te nemen. Voor het maken van dit lakprofiel moest een deel van het al eerder blootgelegde profiel opnieuw worden vrijgelegd. Het vrijleggen van het profiel zou tegelijk de kans bieden om monsters voor botanisch, micromorfologisch en bouwkundig onderzoek te nemen, iets dat in 2006 niet of onvoldoende was gedaan.

Specifieke vraagstellingen zijn voorafgaand aan het opnieuw opschonen van de steilkant niet geformuleerd, aangezien het om een profiel gaat dat al volledig beschreven en reeds gepubliceerd is (zie Nicolay 2008a). Over het verzamelen van aanvullende monsters is op voorhand met de betreffende specialisten overlegd.

In dit verslag van het veldwerk in 2016 zal eerst de planning en uitvoering van de werkzaamheden worden toegelicht. Het weekend direct na het opnieuw blootleggen van het profiel is een deel van dit profiel helaas ingestort, zodat uiteindelijk geen lakprofiel kon worden gemaakt. Wel konden de geplande monsters alsnog worden verzameld. Over de uitwerking hiervan wordt door de betreffende specialisten apart gepubliceerd. In dit rapport zal de oorzaak van het instorten worden toegelicht, gevolgd door enkele aanbevelingen voor toekomstig steilkantonderzoek.

Het veldwerk is uitgevoerd door Marco Bakker, Daniël Postma, Mart Scholte Lubberink, Sander Tiebackx, Theun Varwijk en de auteur (allen RUG/GIA). De bemonstering is uitgevoerd door Daniël Postma en Gerard Aalbersberg (beide RUG/GIA). Coördinatie vanuit het Fries Museum was in handen van Denise Hendriks. Het lakprofiel zou gemaakt worden door Jan Sevink (fysisch-geografische dienst UvA) en Leo Kuit (Archeologistics).

UITVOERING WERKZAAMHEDEN

Met een minikraan is de al eerder onderzochte steilkant over een lengte van ca. 13 m blootgelegd, zodat hier een ca. 3-4 m breed lakprofiel kon worden gemaakt (**fig. 2**). Om instorting te voorkomen, is de steilkant onder een hoek blootgelegd, waarbij dezelfde hoek is aangehouden als tijdens het onderzoek in 2006. Eerder steilkantonderzoek, waaronder dat in Anjum, heeft uitgewezen dat terplichamen voldoende stevig zijn om zonder verdere ondersteuning onder een lichte helling overeind te blijven staan. Tijdens het veldwerk werd de conditie van de steilkant scherp in de gaten gehouden en werd het profiel regelmatig gecontroleerd op scheuren en verzakkingen.

Direct na het blootleggen is de steilkant handmatig geschaafd om de gelaagdheid van de terp duidelijk zichtbaar te maken (**fig. 3**). Dit bleek een eenvoudig karwei, omdat de grens tussen het oude profiel en de losse grond die hier na het veldwerk in 2006 tegenaan was gestort duidelijk herkenbaar was. Deze grens is steeds aangehouden, waarbij slechts 1-2 cm hoefde te worden verwijderd om de gelaagdheid weer in beeld te krijgen.

Al tijdens het veldwerk viel op dat het rechter deel van het vrijgemaakte profiel in het middendeel, direct onder de bouwvoor, een bolling vertoonde (**fig. 4**). Dit was in 2006 niet waargenomen, zodat de bolling sindsdien moet zijn ontstaan. De bolling is te verklaren door de drukbelasting die van bovenaf op het talud stond. Deze druk zal het grootst zijn geweest wanneer zware machines, waaronder combines, tijdens het ploegen, inzaaien en oogsten vlak langs de rand van dit talud reden – zoals tijdens het veldwerk in 2006 door de opgravers zelf is waargenomen (zie Postma 2008, fig. 1.29). Het verdere profiel was in een uitstekende staat, zag er stevig uit en was nog evengoed leesbaar als in 2006 (**fig. 5**). Vooral de zodenstructuren, in de vorm van gestapelde randen van kwelderzoden, waren goed herkenbaar. Van aantasting door afstromend water, dat tussen het profiel en de laag opgebrachte grond doorloopt, was geen sprake. Ook was het profiel niet zichtbaar aangetast door graafwerk van dieren (bioturbatie); blijkbaar beperken het graven van gangen en holen door mollen, muizen en andere dieren zich tot de lossere, aangebrachte laag.

Na het schaven van het profiel zijn foto's gemaakt, zowel van het gehele profiel als van opvallende details (vooral zodenstructuren, **figs. 6-7**). Er is geen nieuwe tekening van het profiel gemaakt, aangezien alle eerder getekende lagen opnieuw zichtbaar werden. Waar de gelaagdheid een iets andere opbouw vertoonde en waar monsters zijn genomen, zijn kleine delen van het profiel opnieuw getekend (**bijlage 1**). Hierbij is een AO-tekenvel over een print van de gedigitaliseerde tekening gelegd (schaal 1:20), zodat alleen de afwijkende lijnen hoefden te worden getekend (**fig. 8**). Op dezelfde tekening zijn ook de locaties aangegeven waar vondsten zijn verzameld of monsters zijn genomen.

De vondsten die hierbij tevoorschijn kwamen, zijn in een vondstzakje gedaan en hebben direct een nummer gekregen. Tijdens het blootleggen van het profiel is de losse grond met een metaaldetector doorzocht. Dit heeft enkele ijzeren objecten opgeleverd die gezamenlijk één nummer hebben gekregen. In totaal zijn 10 vondstnummers uitgedeeld. Een overzicht van de vondsten en hun determinatie staat in **bijlage 2**.

De aardewerkvondsten bestaan uit randen van kogelpotaardewerk (vondstnrs. 1 en 3-8). Eén van de scherven is gemagerd met schelpgruis (vondstnr. 1); de overige scherven zijn gemagerd met steengruis. De randen zijn op grond van hun profiel aan de 9^e-11^e eeuw zijn toe te wijzen, een datering die goed overeenkomt met de contextdatering die tijdens de opgraving in 2006 aan de lagen is toegewezen waaruit deze vondsten afkomstig zijn (zie **bijlage 2**). Dit betekent dat de datering van de fasen die in het profiel uit 2006 zijn onderscheiden geen aanpassing behoeft. Het enige jongere stuk bestaat uit een fragment van roodbakkend aardewerk dat een langgerekte vorm met een half rond profiel heeft (vondstnr. 2); de verbreding aan één van de uiteinden wijst erop dat het hier om een deel van een drainagebuis uit de 18^e of 19^e eeuw gaat. Een stuk dierlijk bot is de helft van de onderkaak van een

schaap dat op het moment van overlijden 2-3 jaar oud was (vondstnr. 9).¹ Het belang van schaaap voor de middeleeuwse bewoners van de terp bleek ook tijdens het onderzoek in 2006, toen niet alleen relatief veel schapenbotten maar ook een stuk textiel en enkele plukken wol werden aangetroffen.² De metaalvondsten, tot slot, zijn van (sub-)recente datering (vondstnr. 10). Het gaat om enkele nagels/spijkers, een kram en een achthoekig borgplaatje met een rond gat (voor de röntgenfoto van deze objecten, zie **fig. 13**).³

Het profiel is opgeschoond op een vrijdag en zou het weekend kunnen drogen. Het maken van een lakprofiel, dat er uiteindelijk niet van gekomen is, zou als volgt worden uitgevoerd. Eerst moet de wand na het blootleggen een paar dagen drogen. Vervolgens wordt de wand zeer zorgvuldig afgewerkt tot een vlakke wand onder een hoek van 10 graden. De wand wordt met lak geïmpregneerd en daarna beplakt met vitrage. Na het drogen en uitharden worden de lakfilms afzonderlijk gesneden en van de wand gehaald met behulp van multiplex platen. Na uitharding worden de lakfilms vervoerd naar het museum. De gehele periode van het maken van de lakfilms beslaat 4-5 dagen. Het uiteindelijke lakprofiel zou een plek in de vaste opstelling van het Fries Museum krijgen; in plaats daarvan hangt er nu een uitvergrootte foto van hetzelfde profieldeel in het museum.

Omdat het profiel al deels instortte voordat met het maken van een lakprofiel kon worden begonnen, zijn direct na het weekend monsters voor botanie, micromorfologie en bouwkundige analyse genomen (**fig. 9; bijlage 3**). Van de monsters voor botanie zijn er ondertussen enkele uitgespoeld, maar nog niet uitgewerkt. Dit zal als studentenproject gebeuren. De monsters voor micromorfologie zijn ondertussen in productie genomen, waarbij van elk monster een slijpplaat wordt gemaakt. De monsters voor bouwkundige analyse worden op het moment van schrijven onderzocht in Groot-Brittannië (University of Edinburgh). De slijpplaten en bouwkundige monsters worden uitgewerkt als onderdeel van een breder onderzoek naar het gebruik van kwelderzoden als bouw materiaal. Voor de collectie van ISRIC in Wageningen zijn door S. Mantel twee bodemkolommen verwijderd van ca. 25 x 110-120 cm, elk met een diepte van 10 (**fig. 12**). De kolommen zijn uit zowel het ingezakte als uit het nog intacte profieldeel genomen. Ze worden nog dit jaar met lak geprepareerd en kunnen daarna tentoongesteld worden. Ook is uitleen aan andere musea mogelijk. Aanvullende monsters voor fysisch en chemisch onderzoek zijn ook uit het ingezakte profieldeel genomen; deze worden eind dit jaar in de VS geanalyseerd.

Nadat de graafwerkzaamheden, documentatie en monsternemingen waren afgerond, is de verwijderde grond machinaal teruggeplaatst. Het uiteindelijke talud heeft zo weer de vorm gekregen die het voor aanvang van de werkzaamheden had.

De vondsten worden overgedragen aan het Noordelijk Archeologisch Depot in Nuis. De botanische monsters bevinden zich op het Groninger Instituut voor Archeologie (onder beheer van René Cappers en Mans Schepers), die micromorfologische monsters op de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (onder beheer van Hans Huisman). De bouwkundige monsters worden aan destructief onderzoek onderworpen en zodoende niet bewaard.

ADVIEZEN VOOR TOEKOMSTIG STEILKANTONDERZOEK

Tijdens het veldwerk in 2006 werd het volledige profiel van Anjum over een hoogte van 3 tot 4 m onder een lichte helling aangelegd. Ondanks de vele stortregens tijdens het veldwerk oogde het profiel

¹ Determinatie C. Küchelmann (RUG/GIA).

² Zie Nicolay *et al.* 2008, 149-155 (textiel); Prummel & Van Gent 2008 (dierlijk bot).

³ Voor het maken van de röntgenfoto en zijn hulp bij het determineren van het borgplaatje ben ik dank verschuldigd aan G. van Oortmerssen (RUG/GIA).

stabiël; alleen het laagste deel van het profiel, dat de zuidelijke rand van de terp doorsneed, stortte deels in. Dat het grootste deel van het profiel een stevige wand vormde, hangt samen met het materiaal waaruit de terp is opgebouwd: dikke lagen compacte mest en vrij zandige ophogings- en woonlagen. Langs de randen heeft de terp door de vele sloten die hier zijn gegraven een andere opbouw, die vooral bij regen gevoeliger is voor instorten.

Ondanks de goede ervaringen in 2006 ging het in 2016 toch mis en stortte een deel van het 'stevige profiel' in (**fig. 10**). Hiervoor zijn verschillende verklaringen te geven:

1. Door de vele neerslag in de weken voorafgaande aan het veldwerk waren de terplagen met water verzadigd geraakt. Dit werd ook duidelijk tijdens het opnieuw blootleggen van het profiel: er sijpelde water uit de wand, dat vervolgens over het profiel naar beneden stroomde.
2. Vanwege het eerder blootleggen van het profiel was een duidelijke grens ontstaan tussen het nog intacte terpdeel en de los teruggestorte grond. Regenwater dat bij hevige neerslag uit de terplagen loopt, zal de neiging hebben deze grens te volgen en dus langs de buitenzijde van het nog intacte terpdeel lopen. Het effect hiervan is onduidelijk, maar verzwakking van de buitenste 'schil' van de nog intacte terp is aan te nemen.
3. Doordat akkers bovenop de terp tot aan de rand van het steile talud worden geploegd en ingezaaid (**fig. 11**) en zware machines (zoals combines) tijdens het oogsten van mais of een ander gewas daarom vlak langs dit talud moeten rijden, ontstaat er een zware belasting langs de overgang van intact terpdeel naar talud. Deze belasting is vermoedelijk de reden dat een deel van het profiel vlak onder de bouwvoor een duidelijke bolling vertoonde.
4. Tijdens het opnieuw blootleggen van het profiel is geprobeerd regenwater de kans te geven weg te stromen, waardoor het zich niet tegen de onderzijde van het profiel zou verzamelen. Een klein deel van het profiel is echter extra verdiept om alle sporen in beeld te krijgen. Doordat hier water bleef staan, vond ondermijning van het profiel plaats – vooral doordat zich op deze hoogte kwelderlagen bevonden, waarvan de interne zand- en siltlaagjes makkelijk uitspoelen.

Voor toekomstig onderzoek zijn op grond van de ervaringen uit 2006 en die uit 2016 enkele adviezen op te stellen:

1. Het profiel moet niet doorgaand maar trapsgewijs worden aangelegd. Hierdoor ontstaat minder bovendruk en is de kans op verzakking gering.
2. Het profiel moet worden aangelegd op een moment nádat het tenminste enkele weken droog weer was. Regenwater in de terplagen heeft daardoor de kans gehad uit te stromen, waardoor geen buitenwaartse druk door stromend water ontstaat.
3. Het profiel mag alleen worden verdiept tot in de onderliggende kwelder- en wadafzettingen als de verdiepte delen dezelfde dag nog worden gedicht. Hierdoor wordt de kans op uitspoelen van de zandlaagjes uit het onderste, meest kwetsbare deel van het profiel zoveel mogelijk beperkt.

Tegelijk vormt het steilkantonderzoek een uitstekende manier om in korte tijd, voor relatief weinig geld en zonder dat het nog aanwezige terprestant wordt aangetast een volledige doorsnede door een terp te krijgen (**fig. 10**). Dergelijke doorsnedes zijn van groot belang om inzicht te krijgen in a) het landschap voorafgaand aan de terpbewoning, b) het ontstaan en de groei van een terpnedezetting en c) de huidige conservering van terprestanten (invloed bioturbatie, uitdroging, agrarisch gebruik etc.).

LITERATUUR

Kooi, P., 1995: Het project Peelo: het onderzoek in de jaren 1981, 1982, 1986, 1987 en 1988. *Palaeohistoria* 35/36, 169-306.

Nicolay, J.A.W. (red.), 2008a: *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen

Nicolay, J.A.W., 2008b: De nederzettingssporen en hun fasering. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen, 94-131.

Nicolay, J.A.W., D. Postma, J.J. Bottema-Mac Gillavry, S.Y. Comis en P. de Rijk, 2008: Wonen en werken op een middeleeuwse terp: het vondstmateriaal. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen, 132-171.

Postma, D., 2008: De opgraving en toekomstige beschering van een steilkant. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen, 94-131.

Prummel, W. & J.T. van Gent, 2008: Dieren van de middeleeuwse terp Anjum-Terpsterweg. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo* (= Groningen Archaeological Studies 10). Groningen, 249-268.

FIGUREN

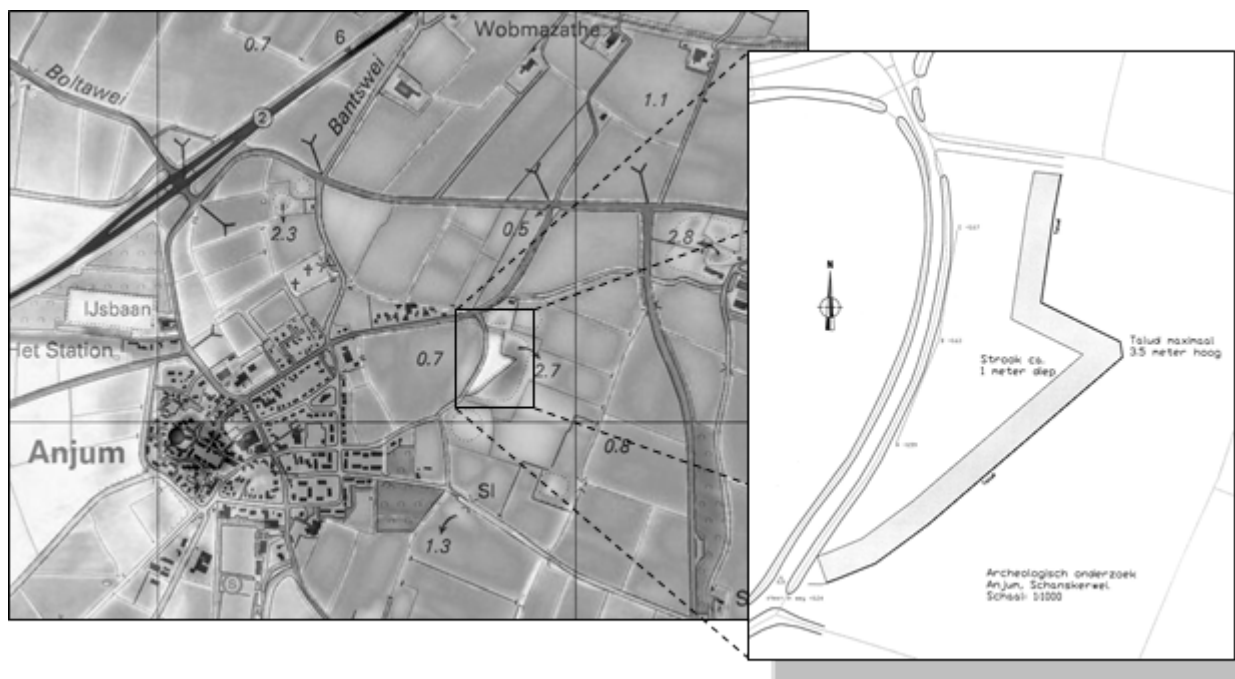


Fig. 1. Kaart van het onderzoeksgebied (AHN- en puttenkaart van het onderzoek in 2006). Het opgeschoonde profieldeel bevindt zich ca. 10-25 m ten zuidwesten van de scherpe knik in het profiel, die als dikke lijn is weergegeven (tekening E. Bolhuis, RUG/GIA).



Fig. 2. Het opnieuw blootleggen van een deel van het profiel in Anjum: met een minikraan wordt de losse grond die in 2006 tegen het profiel is teruggeplaatst weer verwijderd (foto. D. Postma, RUG/GIA).



Fig. 3. Het opnieuw blootleggen van een deel van het profiel in Anjum: handmatig schaven van het vrijgekomen profiel (foto. D. Postma, RUG/GIA).



Fig. 4. Overzicht van het opnieuw blootgelegde profiel. Het meest rechtste deel van het profiel toont onder de bruingrijze bouwvoor een opvallende bolling (foto. D. Postma, RUG/GIA).

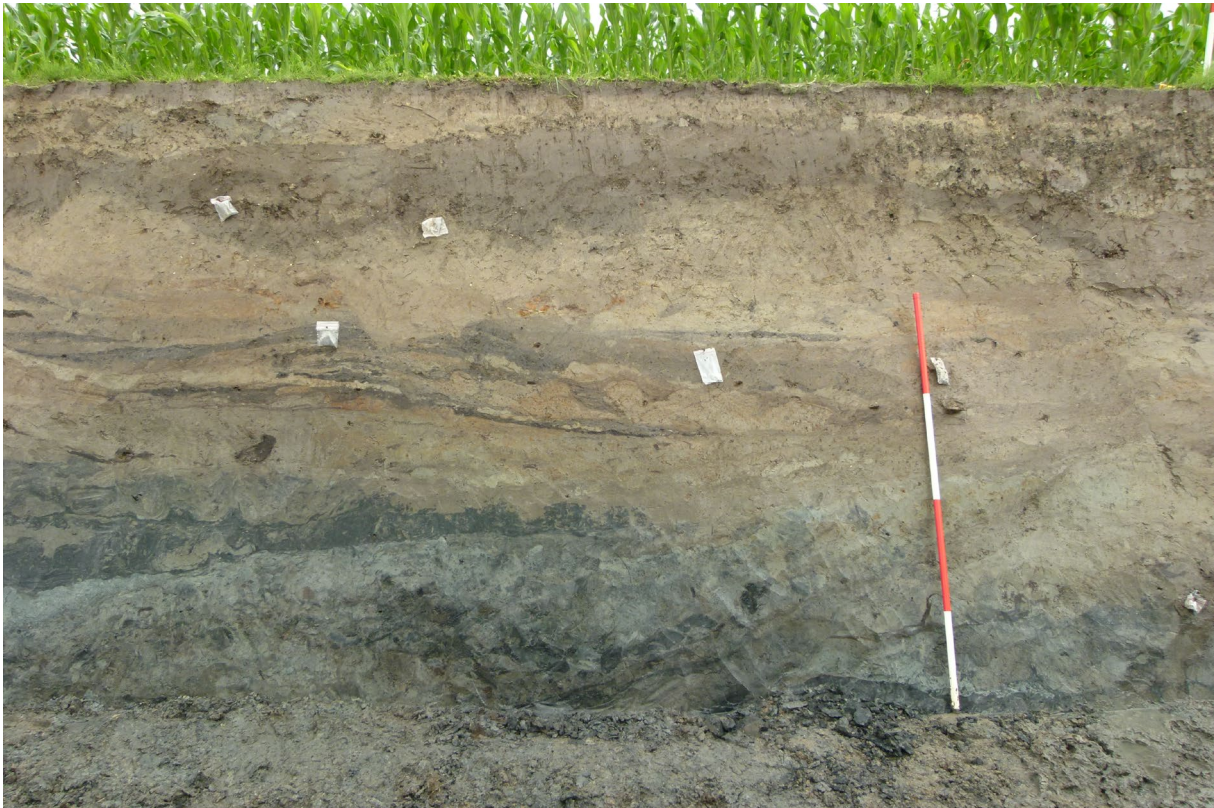


Fig. 5. Detailopname van het profiel waarin de gelaagdheid nog even mooi zichtbaar was als in 2006, een aanwijzing dat het profiel in de tussentijd niet is aangetaast (foto. D. Postma, RUG/GIA).

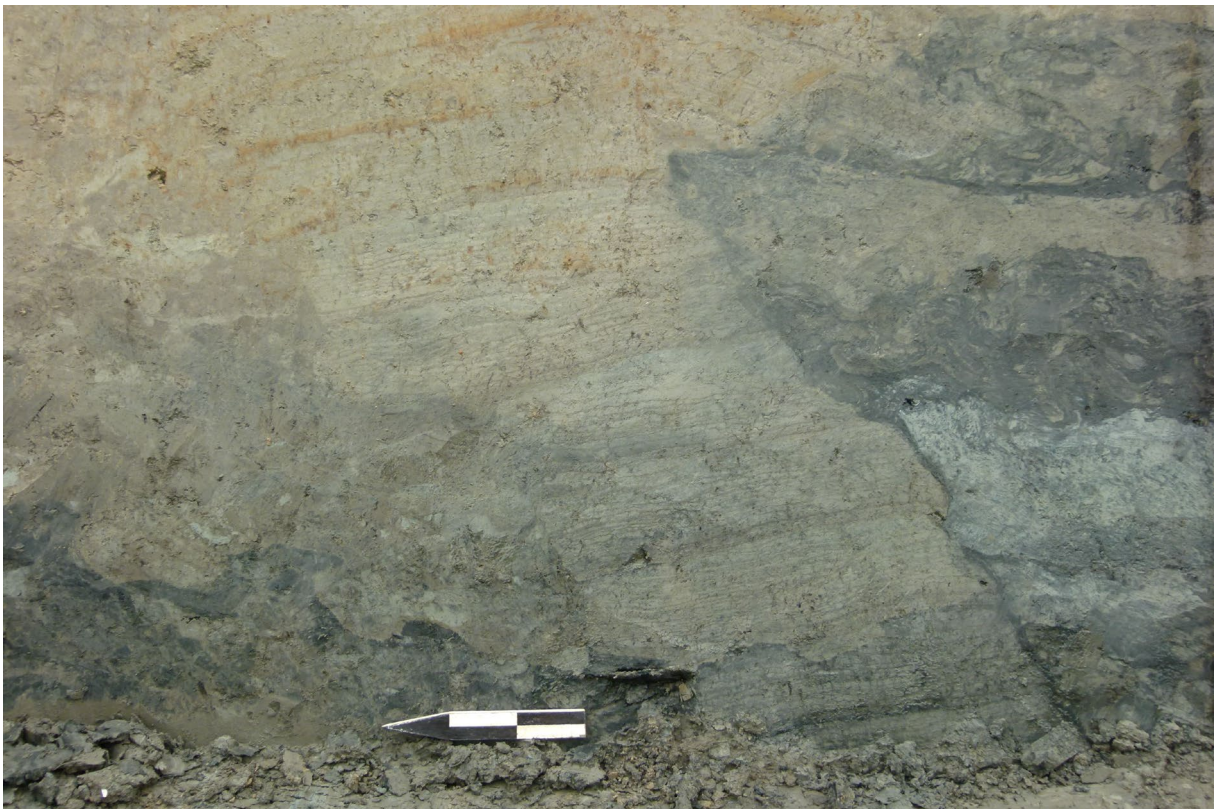


Fig. 6. Zodenrand (spoor 355) in het profiel (foto. D. Postma, RUG/GIA).



Fig. 7. Detailopname van een zodenrand (spoor 355) in het profiel (foto. D. Postma, RUG/GIA).

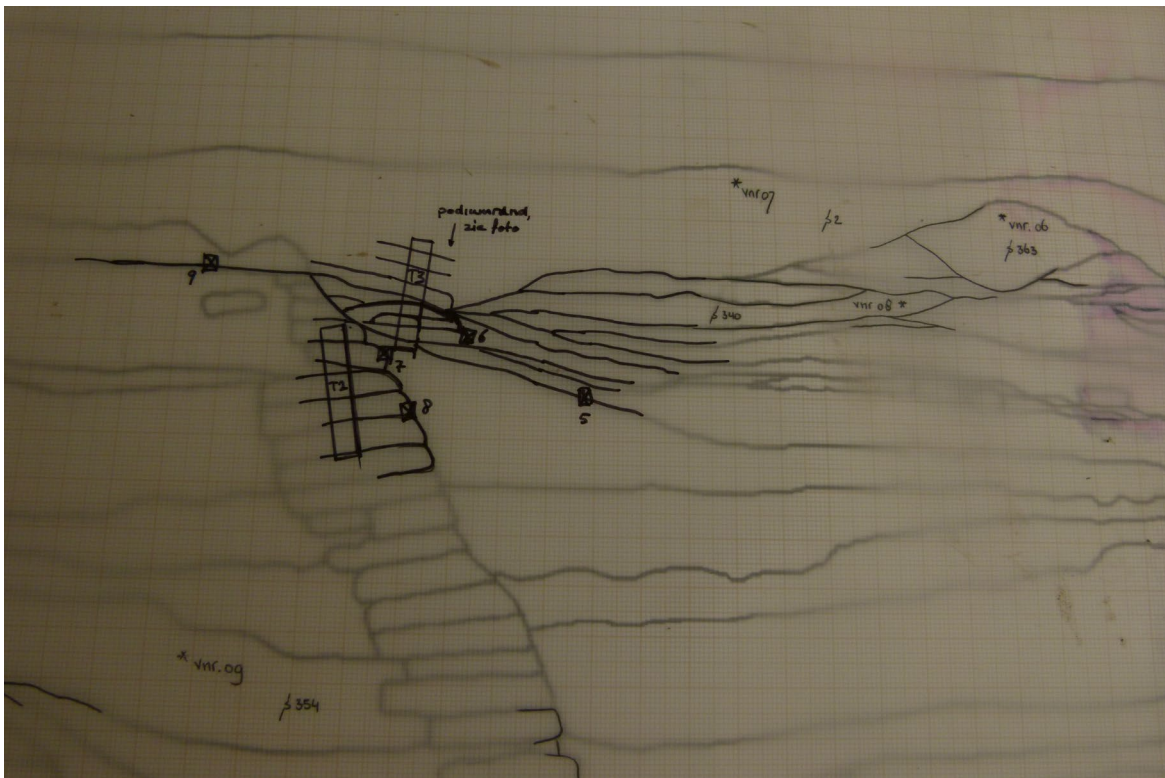


Fig. 8. Impressie van de documentatie in het veld: op een print van de in 2006 vervaardigde profieltekening (schaal 1:20) is een leeg tekenvel geplakt, waarop de nieuw herkende lagen en monsters zijn aangegeven (foto D. Postma, RUG/GIA).



Fig. 9. De locaties voor bemonstering met pollenbakken en metalen bakjes voor micromorfologie zijn aangegeven op een ingestort profieldeel (foto. D. Postma, RUG/GIA).



Fig. 10. Het ingestorte profieldeel. Ter voorbereiding van het maken van het lakprofiel was een deel van het profiel afgedekt met plastic (foto J. Sevink, UvA).



Fig. 11. De akker bovenop de terp is letterlijk tot aan de rand van het steile talud ingezaaid, zodat zware machines tijdens het oogsten vlak langs deze rand moeten rijden (foto. D. Postma, RUG/GIA).



Fig. 12. Overzicht van het blootgelegde profiel. Steilkantonderzoek is een ideale manier om inzicht in de opbouw en ouderdom van een terp te verkrijgen (foto. D. Postma, RUG/GIA).

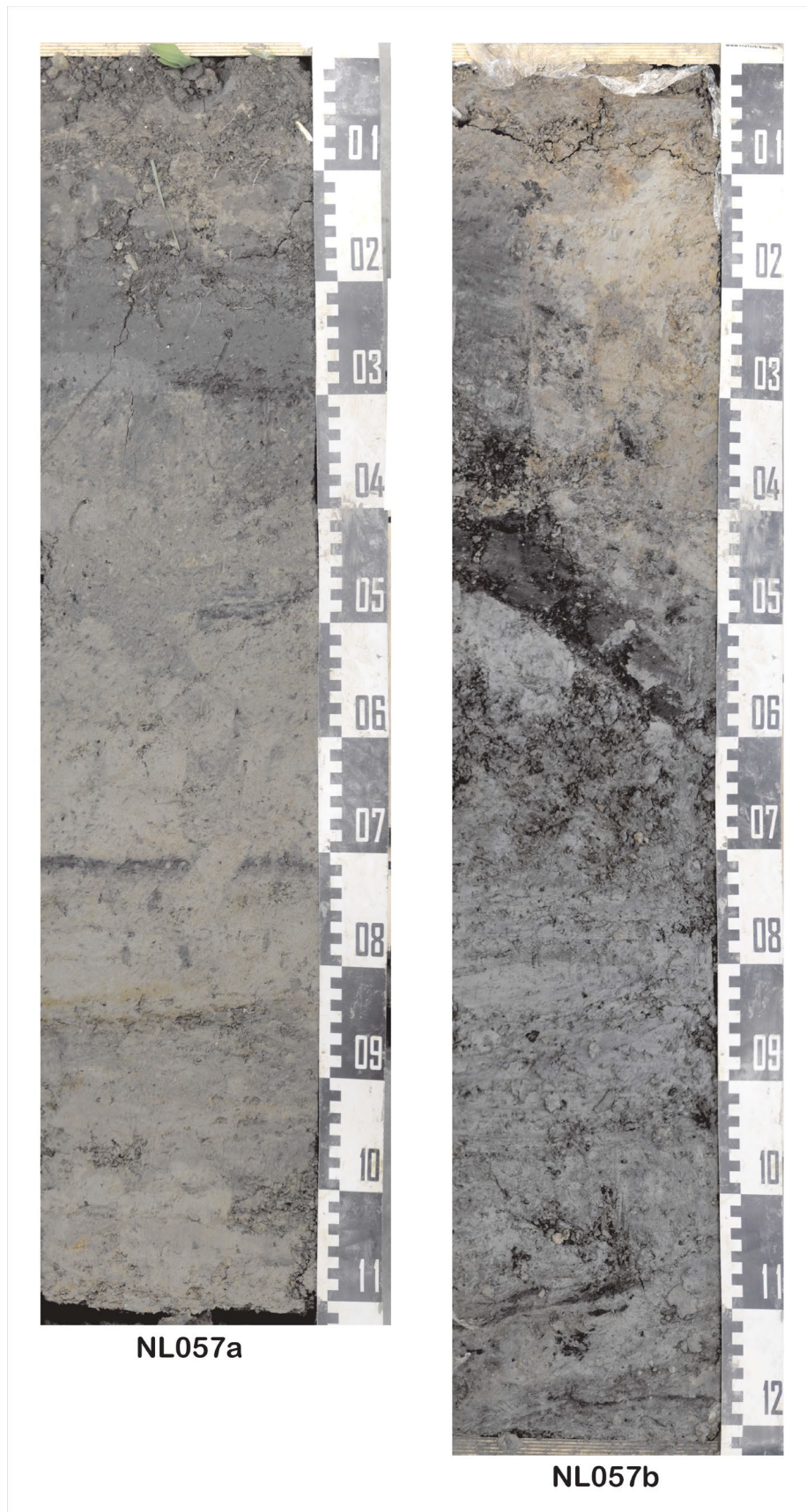


Fig. 13. Twee bodemkolommen, die momenteel onderdeel van de collectie van ISRIC vormen. In beide profielen is een plaggenstapeling herkenbaar, links door spoor 355 en rechts door spoor 385 (foto's S. Mantel, ISRIC).

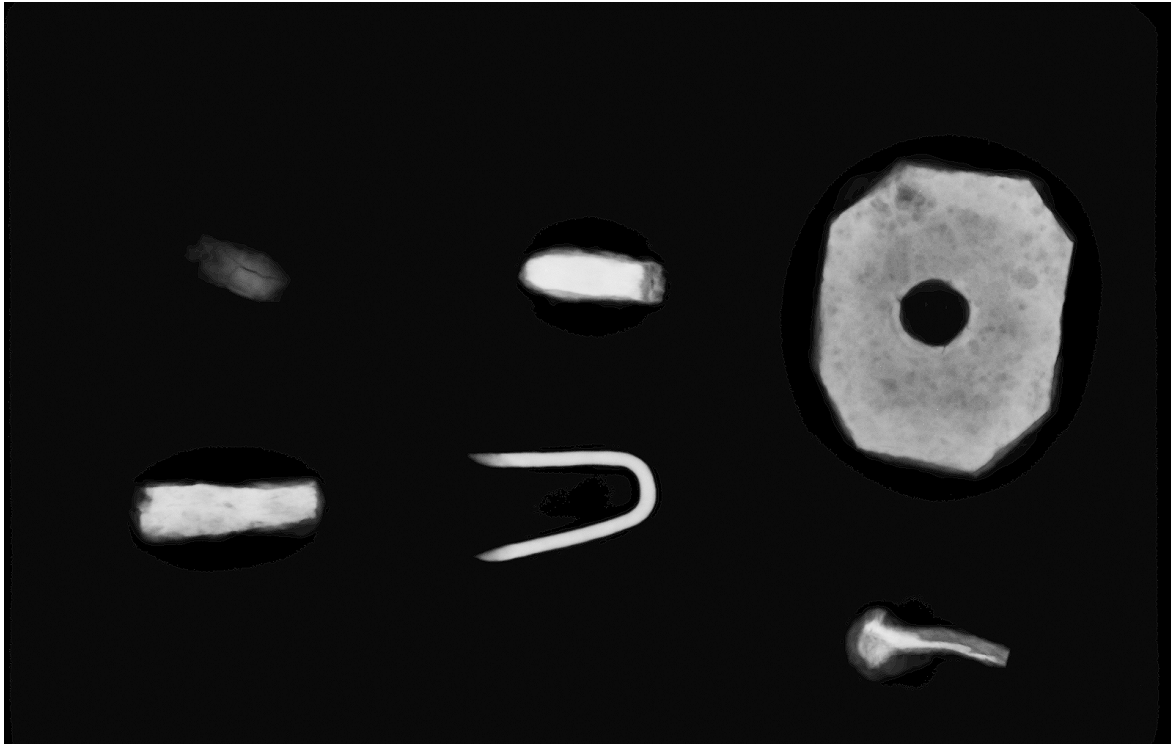


Fig. 14. Röntgenfoto van de ijzeren objecten die tijdens het blootleggen van het profieldeel met een metaaldetector zijn verzameld (vondstnr. 10). Het gaat om (sub-)recente objecten, waaronder spijkers/nagels, een kram en een achthoekig borgplaatje met centraal gat (foto G. van Oortmerssen, RUG/GIA).

BIJLAGE 1 – VONDST- EN DETERMINATIELIJST

Overzicht van de vondsten die tijdens het blootleggen van een klein deel van het profiel in Anjum zijn verzameld, waarbij het spoornummer, het vondstnummer en informatie over de individuele vondsten is weergegeven. Rechts in de tabel staat de fase waartoe het betreffende spoornummer behoort, evenals de datering van die fase (naar Nicolay 2008b, fig. 3.37). Het aardewerk is gedetermineerd door de auteur, het dierlijk bot door C. Küchelmann (allen RUG/GIA). De determinatie van het aardewerk gebeurde op basis van de typologie die Roorda heeft opgesteld voor het aardewerk uit het Drentse Gasselte, gepubliceerd door Kooi (1995, 269). De dateringen zijn in eeuwen na Chr. Alle vondsten zijn overgedragen aan het Noordelijk Archeologisch Depot, Nuis.

| Vondstnr. | Spoornr. | Vondst | Determinatie, datering | Fase, datering |
|-----------|----------|--|---|---------------------|
| 1 | 382 | Randscherf kogelpot, magering schelpguis | Type E, 9 ^e -10 ^e | 3C, 9 ^e |
| 2 | 378 | Fragment drainagebuis, roodbakkend aardewerk | Post-middeleeuws | 3A, 9 ^e |
| 3 | 340 | Randscherf kogelpot (2 fragm.), met aanzet buik, magering steengruis | Type D, 9 ^e | 4D, 10 ^e |
| 4 | 370 | Randscherf kogelpot, magering steengruis | Type E, 9 ^e -10 ^e | 4D, 10 ^e |
| 5 | 340 | Randscherf kogelpot, magering steengruis | Type E, 9 ^e -10 ^e | 4D, 10 ^e |
| 6 | 363 | Randscherf kogelpot, magering steengruis | Type F, 9 ^e -11 ^e | 4D, 10 ^e |
| 7 | 2 = 252 | Randscherf kogelpot met aanzet buik, magering steengruis | Type F, 9 ^e -11 ^e | - |
| 8 | 341 | Wandscherf kogelpot, met aanzet hals, magering steengruis | Laatmiddeleeuws, type onduidelijk | 4D, 10 ^e |
| 9 | 354 | Onderkaak, helft | Schaap, leeftijd 2-3 jaar | 3D, 9 ^e |
| 10 | stort | Varia, ijzer | Niet onderzocht | - |

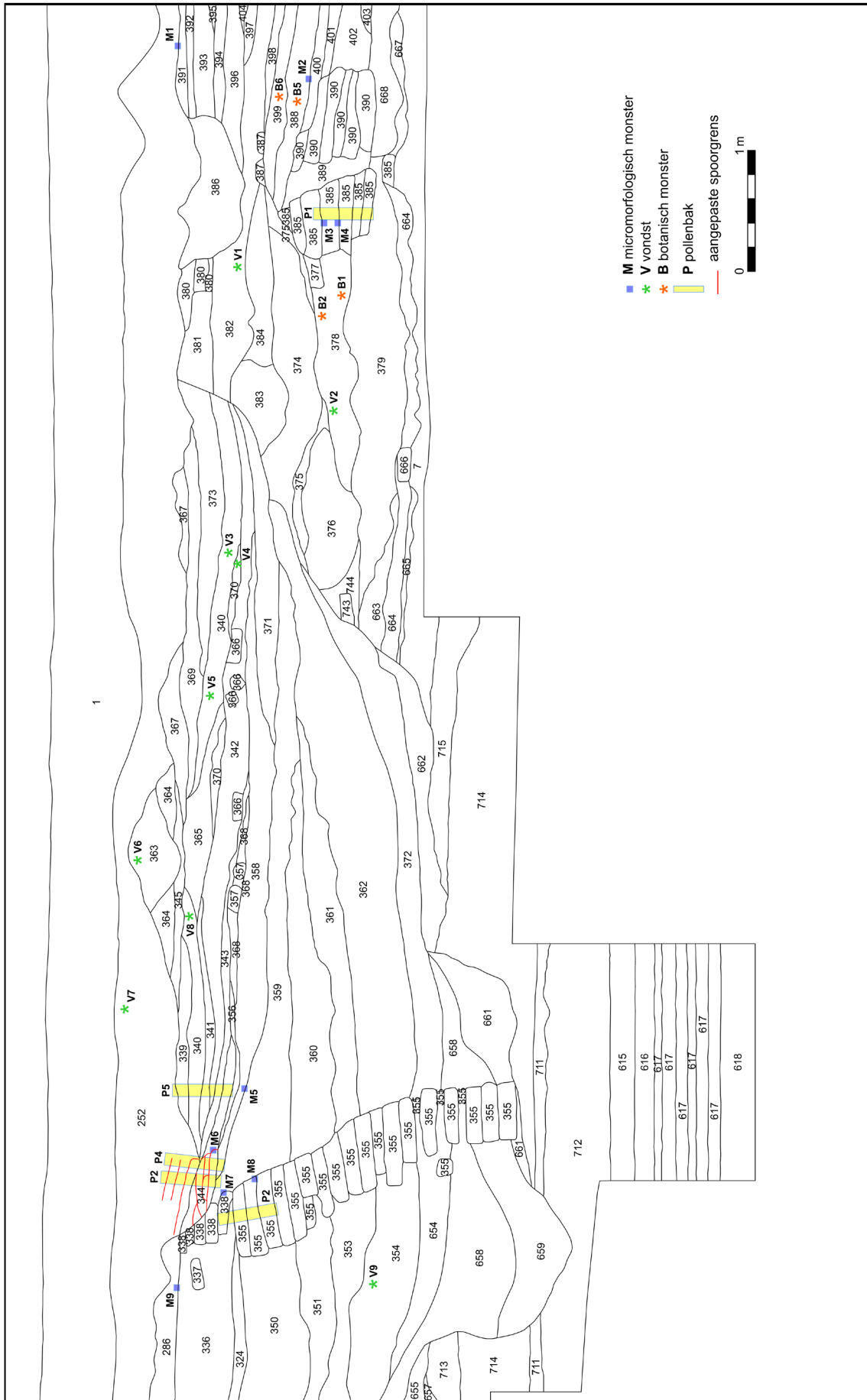
BIJLAGE 2 – MONSTERLIJST

Overzicht van de monsters die tijdens het veldwerk in 2016 zijn verzameld. Het bemonsterde spoor en het type monster zijn aangegeven, evenals de huidige locatie waar het monster is opgeslagen voor toekomstig onderzoek.

| Monsternr. | Spoornr. | Type monster | Huidige locatie |
|------------|----------|-----------------|--------------------------|
| T1 | o.a. 385 | Pollenbak | GIA (kelder botanie) |
| T2 | o.a. 355 | Pollenbak | GIA (kelder botanie) |
| T3 | o.a. 344 | Pollenbak | GIA (kelder botanie) |
| T4 | o.a. 344 | Pollenbak | GIA (kelder botanie) |
| T5 | o.a. 342 | Pollenbak | GIA (kelder botanie) |
| | | | |
| M1 | 2 = 252 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M2 | 388/400 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M3 | 385 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M4 | 385 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M5 | 358/359 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M6 | 344 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M7 | 338 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M8 | 355 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| M9 | 286/336 | Micromorfologie | RCE (kamer Hans Huisman) |
| | | | |
| B1 | 382 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B2 | 378 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B3 | 340 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B4 | 370 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B5 | 340 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B6 | 363 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B7 | 2 =252 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B8 | 340 | Botanie | GIA (kelder botanie) |
| B9 | 354 | Botanie | GIA (kelder botanie) |

BIJLAGE 3 – AANGEPASTE PROFIELTEKENING

Uitsnede van de profieltekening van het onderzoek uit 2006, waarop de locaties van enkele vondsten en de monsters staan aangegeven. Met rode lijnen zijn enkele aanpassingen in het oude profiel weergegeven, voor zover deze relevant zijn voor de opbouw van de gelaagdheid binnen twee van de pollenbakken (tekening S. Tiebackx, RUG/GIA).



BIJLAGE 4 – FOTOLIJST

| Fotonummer | Datum | Korte beschrijving | Fotograaf |
|------------------------|----------|--|------------------|
| P1050333-P1050359 | 1-7-2017 | Aanleg en schaven profiel | D. Postma |
| P1050360-P1050412 | 1-7-2017 | Profielfoto's, inclusief detail zodenrand | D. Postma |
| P1050413-P1050423 | 1-8-2017 | Sfeerfoto profiel binnen steilkant en bezoek Omrop Fryslan | D. Postma |
| P1050424-P1050447 | 1-7-2017 | Profielfoto's volledige profiel | D. Postma |
| P1050448-P1050453 | 1-7-2017 | Tekenen profiel | D. Postma |
| P1050454-P1050472 | 1-7-2017 | Bemonstering profiel (pollenbak en micromorfologie) | D. Postma |
| P1050473-P1050481 | 1-7-2017 | Groepsfoto veldteam | D. Postma |
| P1050482-P1050484 | 1-7-2017 | Foto aangepaste deel veldtekening 2006 | D. Postma |
| P1050485-P1050493 | 1-7-2017 | Sfeerfoto profiel binnen steilkant | D. Postma |
| 2016-07-04 001-046 | 4-7-2017 | Bemonstering profiel na instoring (pollenbak en micromorfologie) | D. Postma |
| IMG_1478- IMG_1480 | 4-7-2017 | Profiel na instorting | J. Sevink |
| DSC_3231- DSC_3242 | 5-7-2017 | Bemonstering na instorting profiel (pollenbakken) | G. Aalbersberg |
| DSC_5871- DSC_5910 | 5-7-2017 | Bemonstering na instorting profiel (grondkolom ISRIC) | S. Mantel, ISRIC |
| DSC_5911- DSC_5946 | 6-7-2017 | (Detail-)foto's grondkollommen in houten bak | S. Mantel, ISRIC |
| NLO57a en b- NLO57b | 6-7-2017 | Grondkolommen in houten bak | S. Mantel, ISRIC |
| Totale wand (2x) | 5-7-2017 | Overzicht ingestorte profiel | S. Mantel, ISRIC |
| Soil profiel (2x) | 5-7-2017 | Veldformulier beschrijving grondkolommen ISRIC | S. Mantel, ISRIC |