



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 1523

Eindverslag Lanaken, Windturbineweg

Over neolithische jachtvallen, een grafveld
en rituele deposities uit de ijzertijd op
het Europark

Driesen P., Curvers J. & Vanaenrode W.
2024



ARON-RAPPORT 1523

EINDVERSLAG LANAKEN WINDTURBINEWEG

OVER NEOLITHISCHE JACHTVALLEN, EEN GRAFVELD EN RITUELE DEPOSITIES UIT DE IJZERTIJD OP HET EUROPARK

Petra Driesen, Jeanine Curvers & Willem Vanaenrode

Bilzen
2024

Colofon

ARON rapport 1523 – Eindverslag – Lanaken, Windturbineweg. Over neolithische jachtvallen, een grafveld en rituele deposities uit de ijzertijd op het Europark.

Erkend archeoloog:	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/00088
Auteurs:	Petra Driesen, Jeanine Curvers & Willem Vanaenrode
Bijdragen:	Wouter van der Meer (BIAX) & April Pijpelink (CRINA Fysische Antropologie)
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2024/12.651/144

ARON bv bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Bremakker 35
3740 Bilzen
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 089/511.792

© ARON bv, Archeologisch projectbureau, 2024

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. HET ONDERZOEKSTERREIN	6
1.1 Algemene situering.....	6
1.2 Historische achtergrond.....	8
1.3 Archeologische voorkennis	10
2. HET ONDERZOEK.....	14
2.1 Doelstelling	14
2.2 Verloop en methodiek	14
2.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek	17
3. BODEM EN GEOMORFOLOGIE	17
4. DE ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN STRUCTUREN.....	21
4.1 Sporen uit het neolithicum?.....	22
4.2 Een ijzertijd grafurne	27
4.3 Een spieker en kuilen uit de overgang van de vroege naar de midden ijzertijd	29
4.3.1 Spiekers en een palenrij.....	30
4.3.2 Silo's	30
4.3.3 Kuilen en paalkuilen	35
4.4 Houtskoolmeilers en greppels uit de Romeinse periode.....	38
4.4.1 Houtskoolmeilers	38
4.4.2 Greppels.....	41
4.5 Postmiddeleeuwse en recente sporen.....	43
5. DE VONDSTEN	45
5.1 Het handgevormd aardewerk	45
5.1.3 Het handgevormd aardewerk uit de tweede helft van de vroege ijzertijd – het begin van de midden ijzertijd	45
5.1.2 Het handgevormd aardewerk uit de Late ijzertijd – het begin van de Romeinse periode	52
5.2 Het gedraaid aardewerk	53
5.3 Verbrande leem & bouwkeramiek.....	53
5.4 Lithisch materiaal	54
5.5 Natuursteen	55

5.6 Metalen voorwerpen	55
5.7 Dierlijk bot.....	55
6. INTERPRETATIE VAN DE SITE.....	56
6.1 Een neolithische jachtval?.....	57
6.2 Rituele deposities op de rand van een urnengrafveld en een nederzetting	61
6.3 Buiten het erf van een Romeins villadomein	64
6.4 Een kampement uit het Beleg van Maastricht.....	65
6.5 Conclusie	65
SAMENVATTING	67
DEPONERING VAN HET ENSEMBLE	69
BIBLIOGRAFIE	70
BIJLAGEN	76
Bijlage 1: Lijst van afkortingen	
Bijlage 2: Periodentabel	
Bijlage 3: Allesporenplan	
Bijlage 4: Opgravingsplan geprojecteerd op de ontworpen toestand	
Bijlage 5: Sporenlijst	
Bijlage 6: Fotolijst	
Bijlage 7: Vondsten – en stalenlijst	
Bijlage 8: Coupetekeningen en bodemkundige profielen	
Bijlage 9: Assessmentrapport	
Bijlage 10: Resultaten ¹⁴ C-dateringen	
Bijlage 11: Resultaten fysische antropologie	
Bijlage 12: Resultaten macrorestenonderzoek ijzertijdsilo S74	
Bijlage 13: Resultaten waardering macroresten neolithische Schlitzgrube S41 i.f.v. ¹⁴ C-analyse	

INLEIDING

Voorliggend eindverslag behandelt de resultaten van de opgraving die in 2022 door Aron bv aan de Windturbineweg in Lanaken werd uitgevoerd. Deze opgraving waarbij zo'n 6693 m² vlakdekkend opgegraven werd, bracht een meerperiodensite aan het licht met sporen uit het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse periode en de Nieuwe Tijd.

De oudste sporen die tijdens het onderzoek werden aangetroffen, gaan vermoedelijk 4000 tot 7000 jaar terug tot het neolithicum, de periode waarin de landbouw in onze gebieden geïntroduceerd werd. Het gaat om kuilen van verschillende afmetingen die als off-site fenomenen beschouwd kunnen worden. Van het gros van deze kuilen is de functie niet duidelijk. Eén omvangrijke en diep uitgegraven kuil betreft echter een *Schlitzgrube*; een kuil die als jachtval gebruikt werd. Hoewel *Schlitzgruben* over heel Europa voorkomen, zijn er vandaag de dag nog geen voorbeelden van bekend in Vlaanderen, wat de vondst aan de Windturbineweg uniek maakt!

In de ijzertijd en meer bepaald in de periode van de vroege naar de midden ijzertijd lag de site op de rand van een nederzetting en een grafveld. Opvallend is dat heel wat kuilen van de nederzetting rituele deposities bevatten. De aanwezigheid van deze deposities bevestigt het beeld dat liminele plaatsen – plaatsen op de overgang van de ene sfeer naar een andere - belangrijke locaties waren die specifieke handelingen vereisten.

In de Romeinse periode lag het onderzoeksgebied nabij een villadomein. De aanwezigheid van meerdere houtskoolmeilers en greppels doet vermoeden dat dit villadomein oorspronkelijk in een bosrijk gebied gelegen was, dat op een later moment gecultiveerd werd.

De meest recente archeologische sporen dateren tot slot uit de Nieuwe Tijd en kunnen geïnterpreteerd worden als militaire kuilen die te maken hebben gehad met het Beleg van Maastricht in 1748.

Concluderend kan dan ook gesteld worden dat de site aan de Windturbineweg doorheen de tijd nooit deel heeft uitgemaakt van een nederzettingkern. Desalniettemin vonden op het terrein heel wat activiteiten plaats, die de site met andere archeologische vindplaatsen op het Europark verbindt.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcodes	Bureauonderzoek: 2021H60 (ID 19737) Proefputten en proefsleuven: 2022D362 (ID 23010) Opgraving: 2022H154	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Driesen Petra OE/ERK/Archeoloog/2015/00088	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Projectleiding	Petra Driesen
	Veldwerkleider	Sebastiaan Augustin
	Erkend archeoloog Archeologisch-assistent	Willem Vanaenrode Robin van Mol Andrés Rea
	Topograaf	Joris Steegmans
	Wetenschappelijke begeleiding	Petra Driesen
	Materiaaldeskundige Materiaaldeskundige	Petra Driesen Jeanine Curvers
Extern wetenschappelijk advies	N.v.t.	N.v.t.
Adres	Lanaken, Windturbineweg/Europark	
Bounding box coördinaten	Xmin, YMin: 240491.45, 174767.31 - Xmax, Ymax 240624.36,174903.07	
Kadaster	Lanaken, afdeling 1, Sectie C, perceel 457A.	
Uitvoering van - tot	24 augustus 2022 – 15 september 2022.	
Oppervlakte	6693 m ²	



Afb. 1: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.



Afb. 2: Kleurenorthofoto van 2023 met aanduiding van het onderzoeksgebied.

1. HET ONDERZOEKSTERREIN

1.1 ALGEMENE SITUERING

Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van het industriegebied Europark, dat zich ca. 3,5 km ten zuidoosten van het centrum van Lanaken (provincie Limburg) bevindt. Het terrein dat juist op de grens met Nederland gelegen is, wordt in het noorden begrensd door de Windturbineweg, in het oosten door de weg Europark en in het westen door een terrein met een bedrijfspand erop. Ten zuiden van het terrein strekken zich de velden van het Nederlandse Lanakerveld uit. Het dorp Smeermaas is 1,5 km ten noordoosten gelegen, het Briegdendok, dat het Albertkanaal met het Kanaal Briegden-Neerharen verbindt, 720 m ten westen.

Geografisch gezien is het onderzoeksterrein in de Haspengouwse leemstreek gelegen, niet ver van de rand van de Maasvallei vandaan. Het onderzoeksgebied ligt dan ook ter hoogte van één van de oude terrassen van de Maas, het Eisden-Lanklaar terras, dat zich in het tweede deel van het Rissglaciaal gevormd heeft (Afb. 4 & 5). De afzettingen van dit terras werden tijdens de laatste ijstijd, de Weichel, afgedekt door een dik pakket eolisch aangevoerde leem (4-10 m), eerst Haspengouwleem en vervolgens Brabantleem.¹

In de top van het bovenste leempakket, de Brabantleem, is tijdens het Laatglaciaal en het Holoceen een met klei en sesquioxiden aangerijkte textuur-B horizont tot ontwikkeling gekomen (Afb. 6: *Aba*). Deze bodem zou volgens de bodemkaart in het onderzoeksgebied dermate goed bewaard zijn dat delen van de bovenliggende uitlogingshorizont nog aanwezig zijn (fase 0). De top van de B-horizont zou daarnaast bleke vlekken en strepen vertonen (variante op profielontwikkeling b).

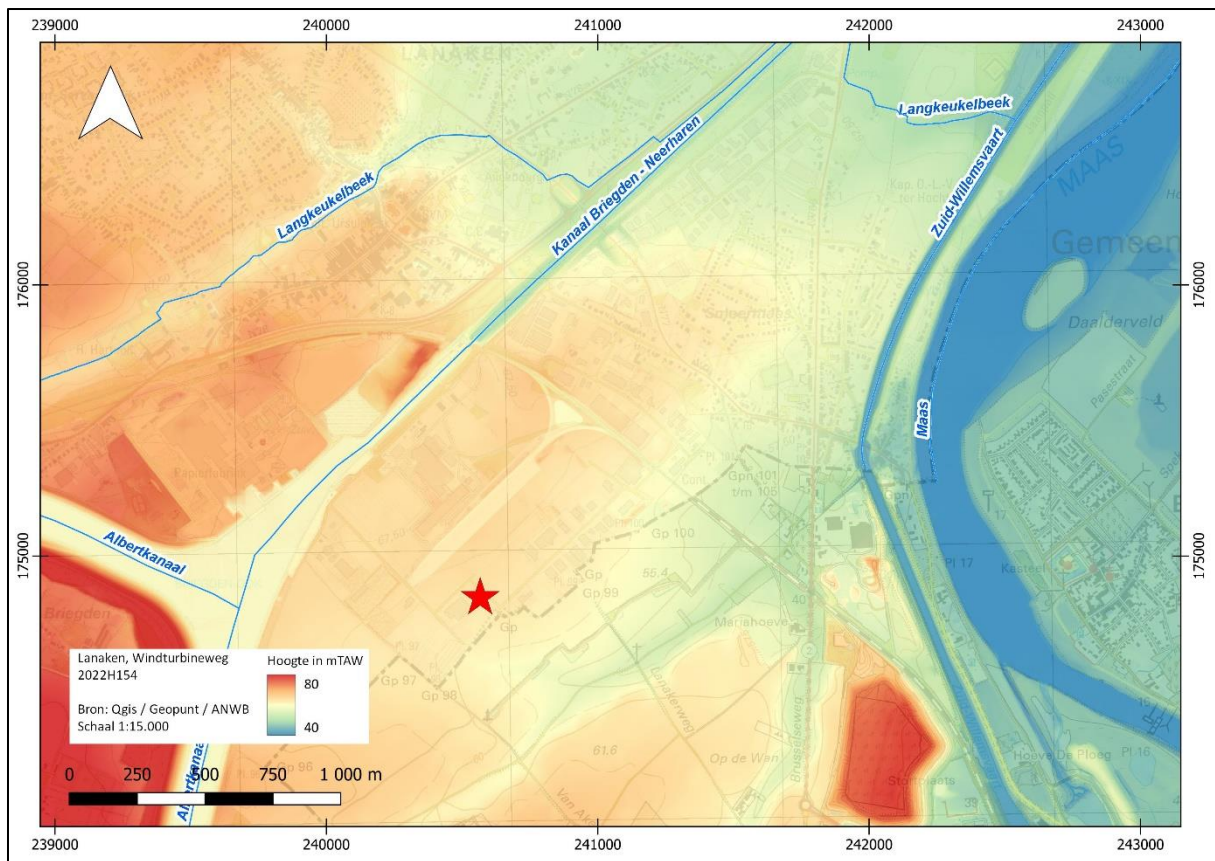
Aba0-bodems komen vooral voor op leemplateaus met een zacht glooiend reliëf.² Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat op de oostelijke rand van een dergelijk plateau gelegen is en van noord naar zuid licht afhelt (63 à 64 m TAW) richting het Zouwdal, een droogdal dat zich vlak over de grens op het Lanakerveld situeert en dat afwatert richting de Maas die op ca. 1,5 km ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt.



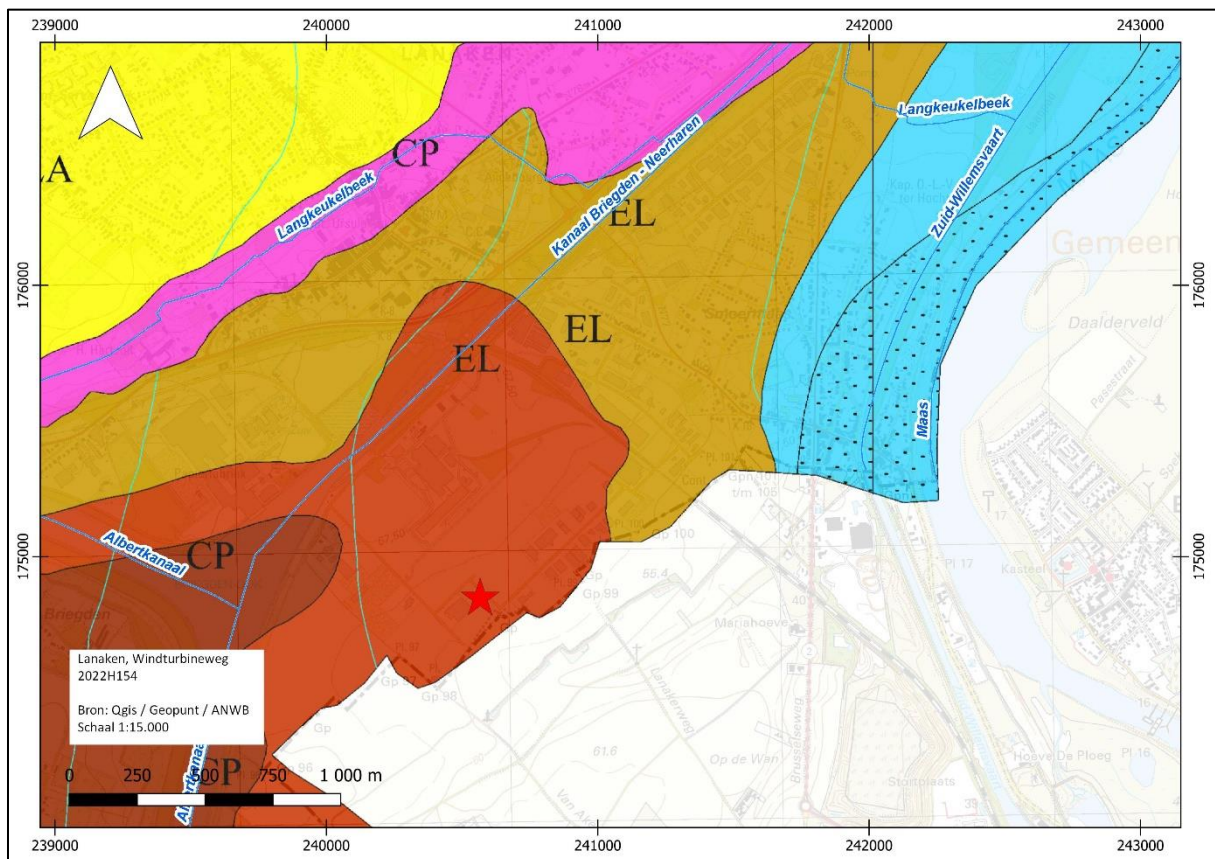
Afb. 3: Zicht op het opgravingsterrein met het Zouwdal op de achtergrond.

¹ Verstraelen 2000.

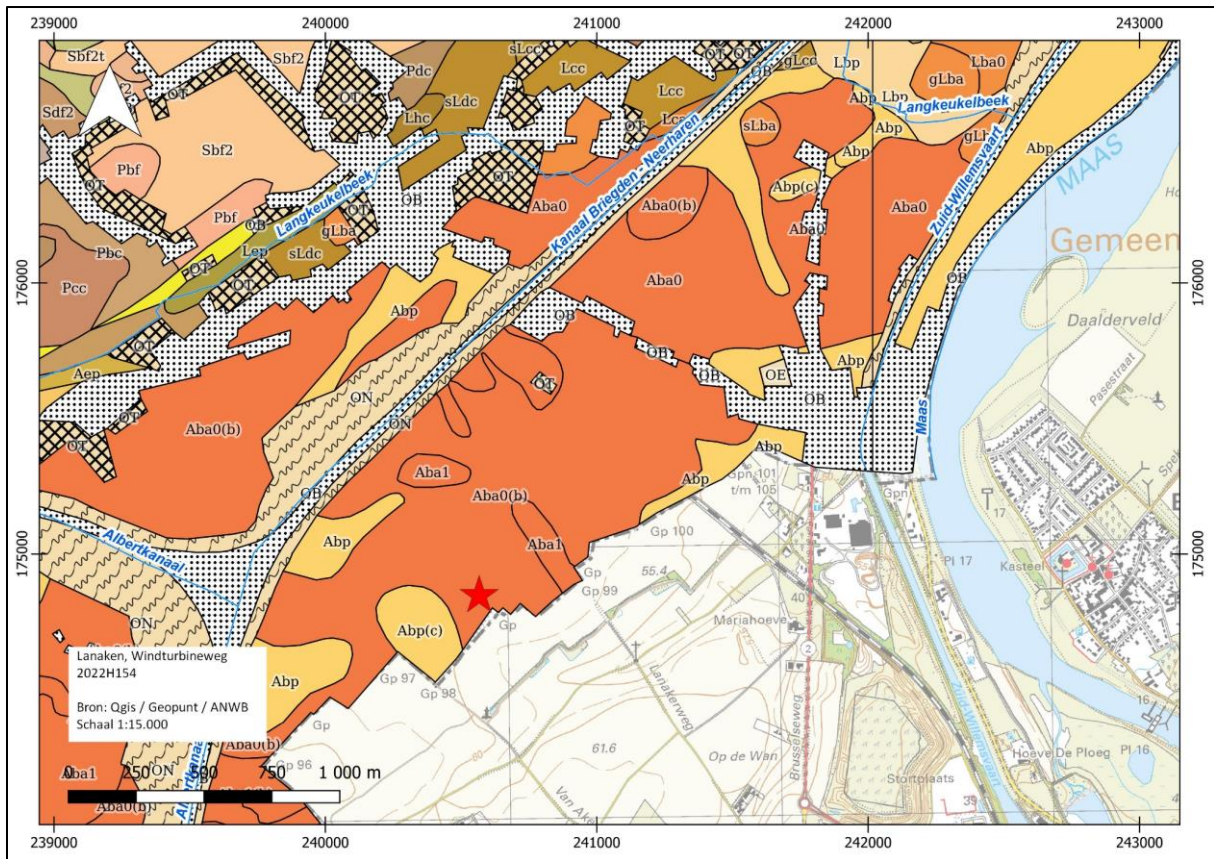
² Van Ranst et al. 2000.



Afb. 4: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het onderzoeksgebied.



Afb. 5: Uittreksel uit de Quartair profieltypekaart, kaartblad 34 Tongeren met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw: maasalluvium, okerbruin: leem 1-4 m dik, donkerbruin: leem 4-10 m dik).



Afb. 6: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

1.2 HISTORISCHE ACHTERGROND

Het onderzoeksgebied ligt tegenwoordig in de gemeente Lanaken, maar behoorde oorspronkelijk tot het domein van de Duitse keizer, die in 1106 het begeavingsrecht van de parochie aan het Sint-Servaaskapittel van Maastricht schenkt.³ Toentertijd was het gekend als het gehucht Smeermaas. Aan het eind van de 16de eeuw komt het gedeeltelijk in het bezit van de heren van Pietersheim.⁴ De Loonse heerlijkheid Pietersem, die rechtstreeks ressorteerde onder het Duitse rijk, had het statuut van vrije rijksbaronie.⁵ In 1976 fuseerde Smeermaas met de omliggende gemeenten Gellik, Neerharen, Rekem, Lanaken en Veldwezelt tot de huidige fusiegemeente Lanaken.

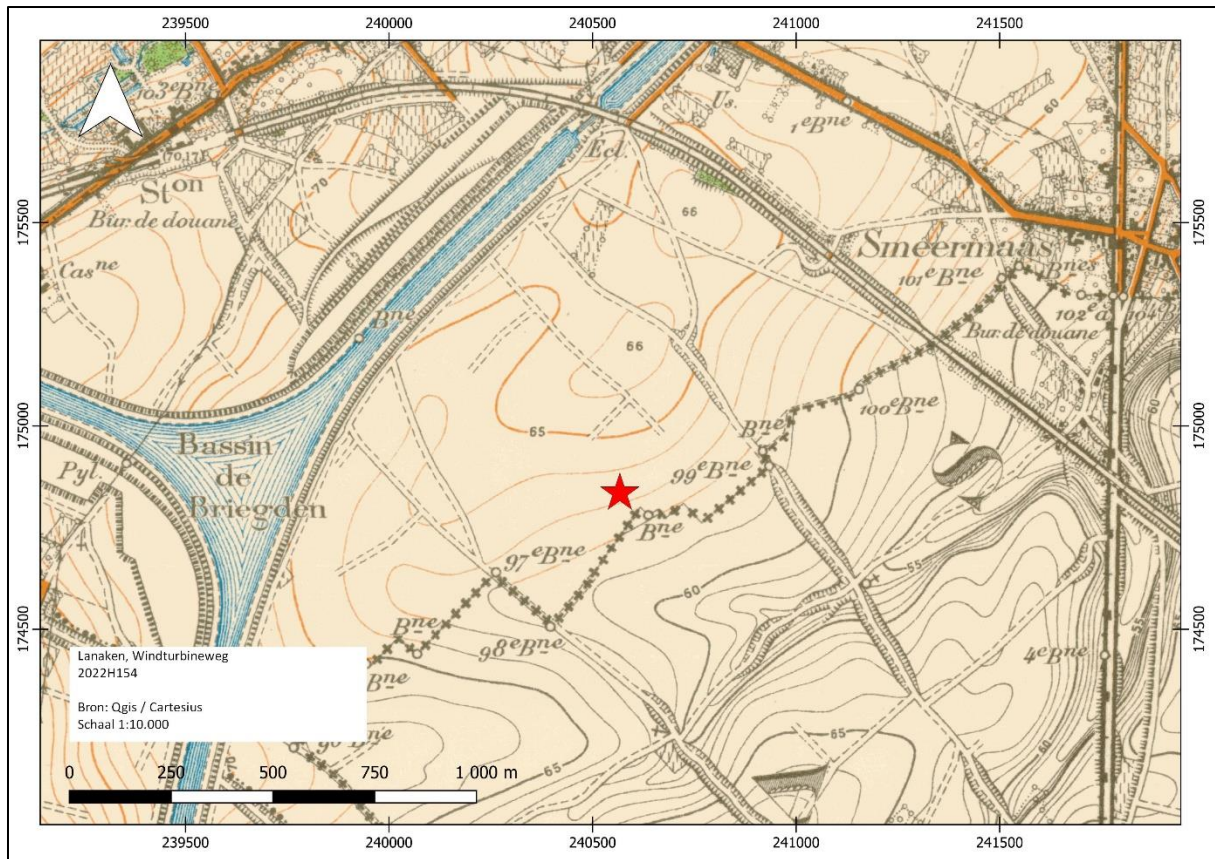
In de 16^{de}, 17^{de} en 18^{de} eeuw werd het gebied meerdere malen door Spaanse, Franse dan wel Staatse troepen aangedaan in het kader van de belegeringen van Maastricht.

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksgebied evenals de omgeving ervan de laatste paar eeuwen in gebruik als akkerland (Afb. 7). De aanleg van de spoorlijn Hasselt-Maastricht, samen met de aanleg van verschillende kanaalarmen en het Briegdendok, leidden na WOII tot de industrialisatie van de omgeving waarbij de bouw van de industriezone 'Europark' doelde op de uitbouw van de Belgo-Nederlandse handelsactiviteiten in de grensregio.

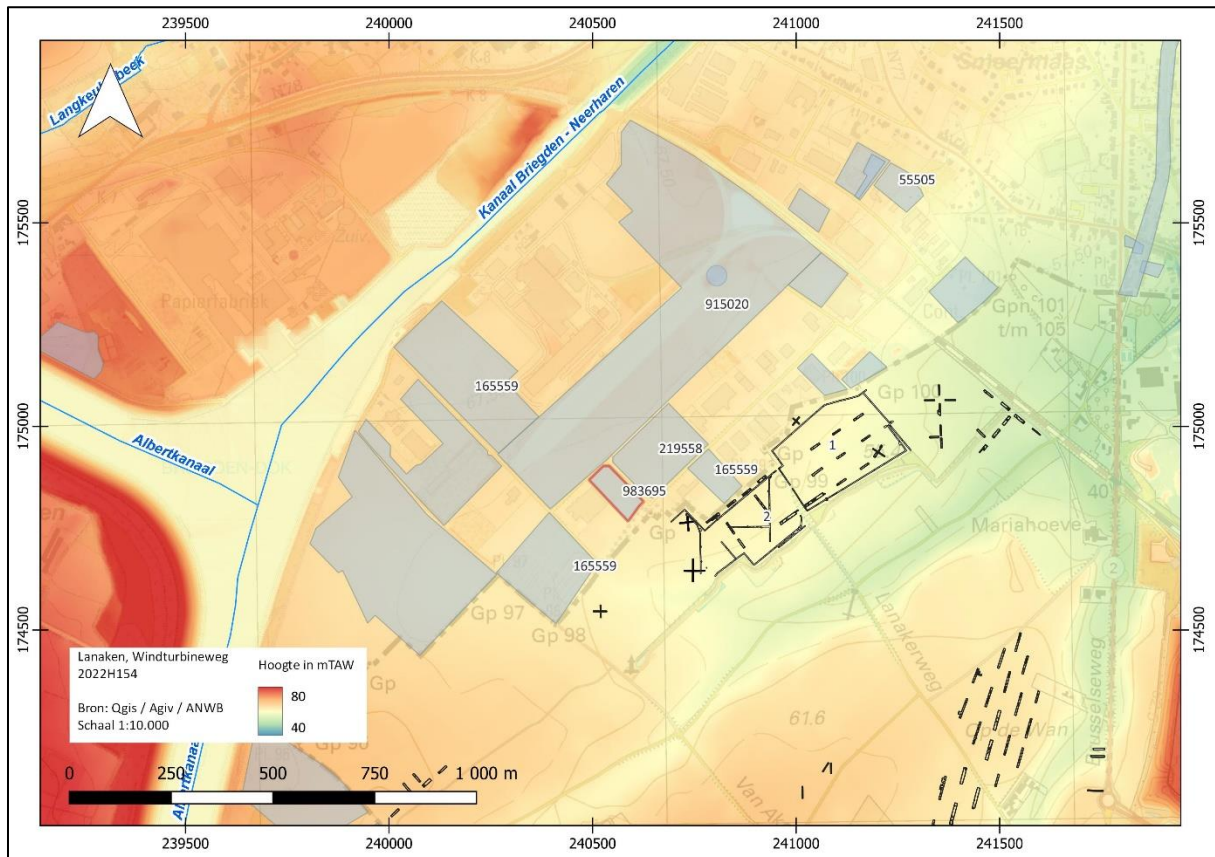
³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Lanaken [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13466> (Geraadpleegd op 25-04-2022).

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Smeermaas [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13486> (Geraadpleegd op 25-04-2022).

⁵ De Loof & Wesemael 2022, 17.



Afb. 7: Topografische kaart uit 1837 met aanduiding van het onderzoeksgebied.



Afb. 8: DHM met aanduiding van de omliggende archeologische vindplaatsen (lichtblauw) en het onderzoeksgebied (rood).

1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Zowel in als rondom het onderzoeksgebied is in het verleden al heel wat onderzoek uitgevoerd, niet alleen aan de Belgische zijde van de grens, maar ook aan de Nederlandse zijde (*Afb. 8*). Deze onderzoeken leverden sporen op uit het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse periode en de nieuwe tijd. Deze laatste houden verband met de verschillende belegeringen van Maastricht. In onderstaande tekst worden de belangrijkste onderzoeken even kort aangehaald, te beginnen met deze die in het onderzoeksgebied zelf plaatsvonden.

Binnen het onderzoeksgebied werd voorafgaand aan de archeologische opgraving een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door HAAST bv (*Afb. 8: CAI 983695 & Afb. 9*). In het kader van dit onderzoek werden zes proefsleuven aangelegd, waarmee in totaal 15,27% van de oppervlakte van het terrein onderzocht werd. Tijdens het onderzoek werden elf vondstnummers en drie spoornummers uitgedeeld. Van de drie sporen waren twee zeer onduidelijk: het ging om concentraties van handgevormd aardewerk (S2-1) en om een deel van een handgevormde grafurne met crematieresten erin (S1-6). Het enige duidelijke spoor, S5-1, van de opgraving, betrof een kuil met eveneens handgevormd aardewerk erin. Het handgevormd aardewerk werd gedateerd in de ijzertijd. Het onderzoek leverde tevens een aantal losse vondsten op, waaronder drie afslagen uit vuursteen. Ook werden uit de nieuwe tijd enkele fragmenten van glas, een pijpensteeltje en metaalvondsten gedaan. In tegenstelling tot de gestelde verwachtingen werden er geen sporen uit de Romeinse tijd of postmiddeleeuwse periode aangetroffen. De sporen en de vondsten werden aangetroffen onder de ploeglaag op een diepte van 40 à 50 cm onder het maaiveld, in de top van een horizont die door de onderzoekers als de B-horizont geïnterpreteerd werd.⁶

Ten noordoosten van en aanpalend aan het onderzoeksgebied, werd in 2015 door Condor een archeologische opgraving uitgevoerd (*Afb. 8: CAI 21955 & Afb. 10*). Er werden sporen en vondsten aangetroffen uit de metaaltijden, de Romeinse periode en de postmiddeleeuwen. Het ging onder meer om twee grafvelden met crematiegraven uit de vroege tot midden ijzertijd en uit de Romeinse periode. De Romeinse graven werden ten noorden van een dubbele erfgreppel aangetroffen die werd gedateerd in de 1^e eeuw na Chr.⁷

De dubbele greppels die werden aangetroffen bij de opgraving van Condor sluiten aan bij greppels die door Archol geregistreerd werden bij een proefsleuvenonderzoek in 2008 op het Lanakerveld, net over de grens in Nederland (*Afb. 8 & Afb. 12: vindplaats 18*). Deze greppels werden door Archol in de midden-Romeinse periode gedateerd en geïnterpreteerd als de omheining van een midden-Romeins villadomein. Hetzelfde onderzoek leverde tevens aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een Bandkeramische nederzetting en grafveld. Ook werden er sporen aangetroffen van een nederzetting en een urnenveld uit de late bronstijd – vroege ijzertijd en van een vermoedelijke nederzetting uit de vroege middeleeuwen.⁸ De twee kruisende sleuven die tijdens dit onderzoek in de buurt van het onderzoeksgebied werden aangelegd, P22 en P23, brachten een smalle kuil aan het licht met een diepte van 50 cm en waarvan de vulling op een datering in de LBK zou kunnen wijzen. Helaas leverde het spoor geen dateerbaar vondstmateriaal op (vindplaats 29).⁹

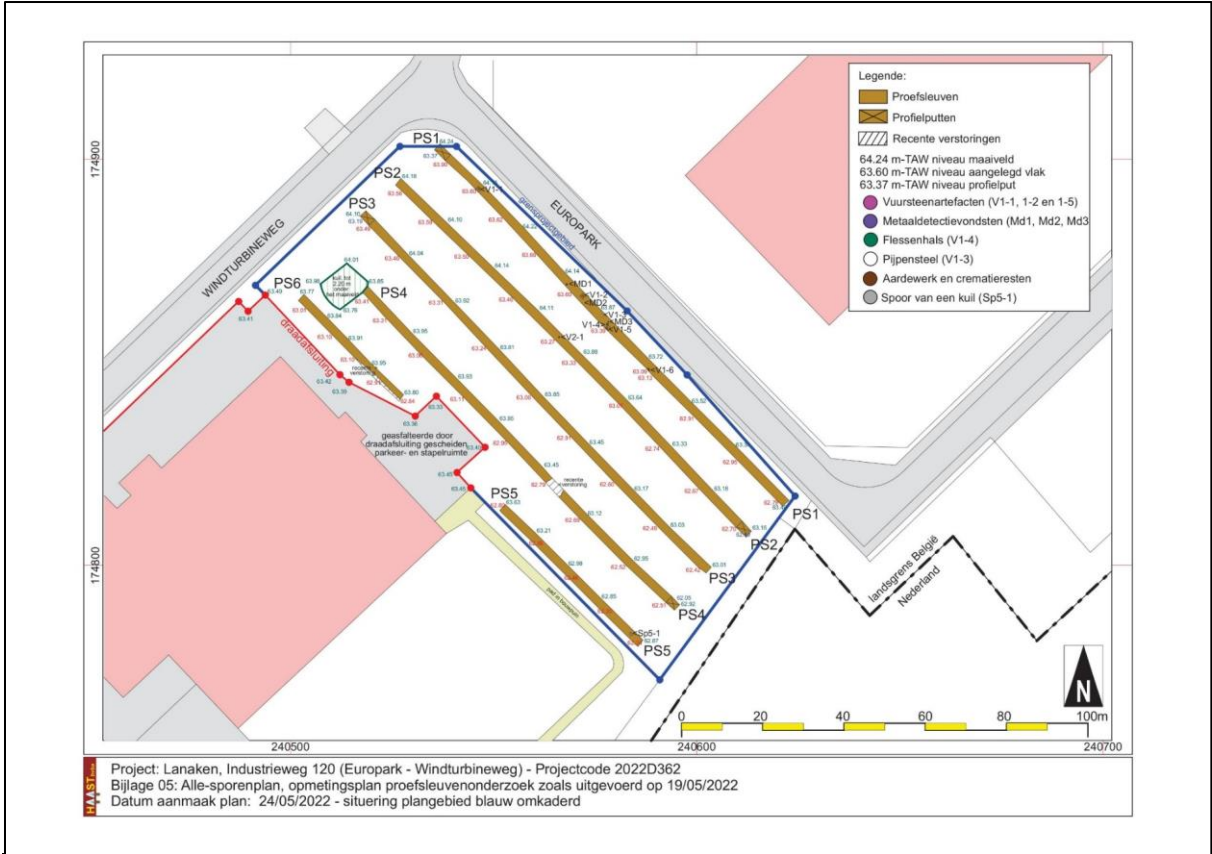
De sporenrijkdom van dit gebied werd in 2023 nog maar eens bevestigd door een archeologische opgraving in de vorm van een begeleiding die door RAAP werd uitgevoerd (*Afb. 13*) en waarbij opnieuw sporen van onder meer de Bandkeramische nederzetting als het Romeinse villadomein (met o.a. twee drenkpoelen en sporen van houtbouw) aan het licht kwamen. Resten van belegeringen rond Maastricht werden tijdens het onderzoek niet gevonden.

⁶ Janssen & Van de Konijnenburg 2022.

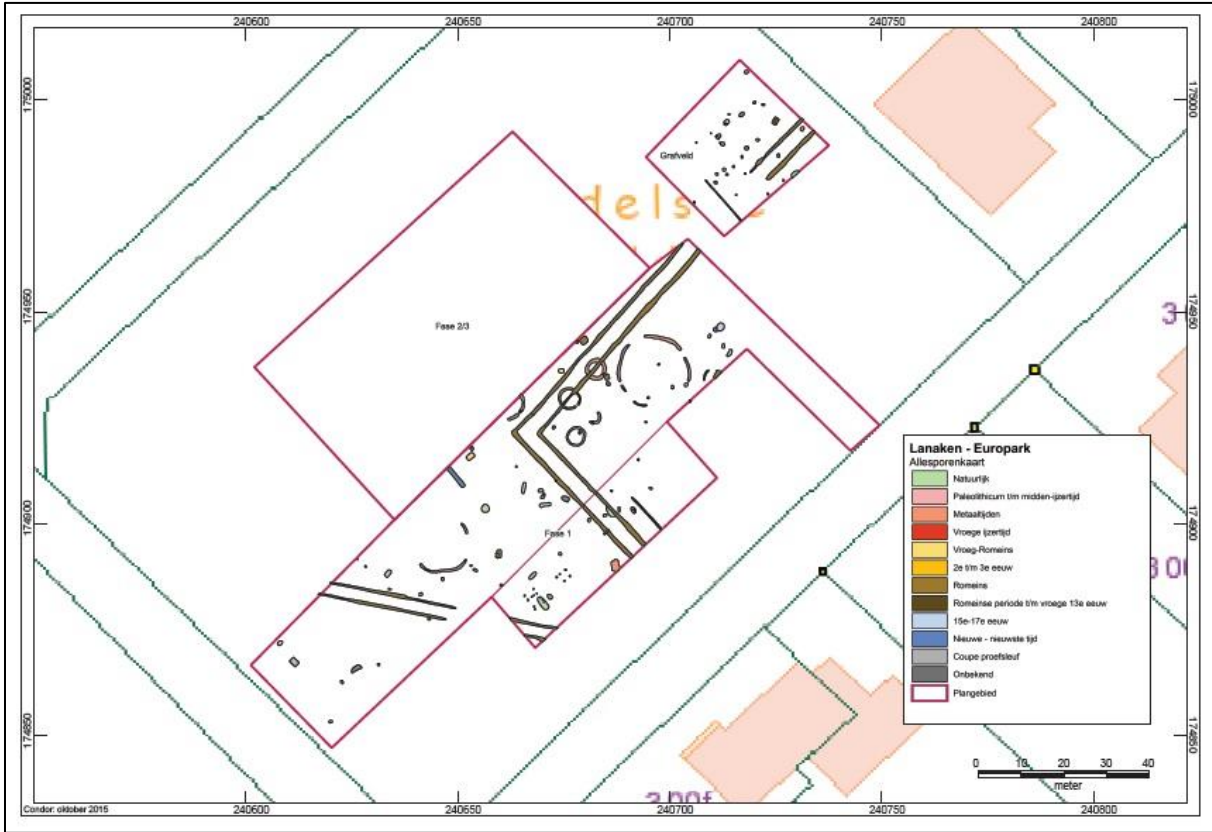
⁷ Van Kerkhoven et al. 2014, 102-103.

⁸ Meurkens e.a. 2009.

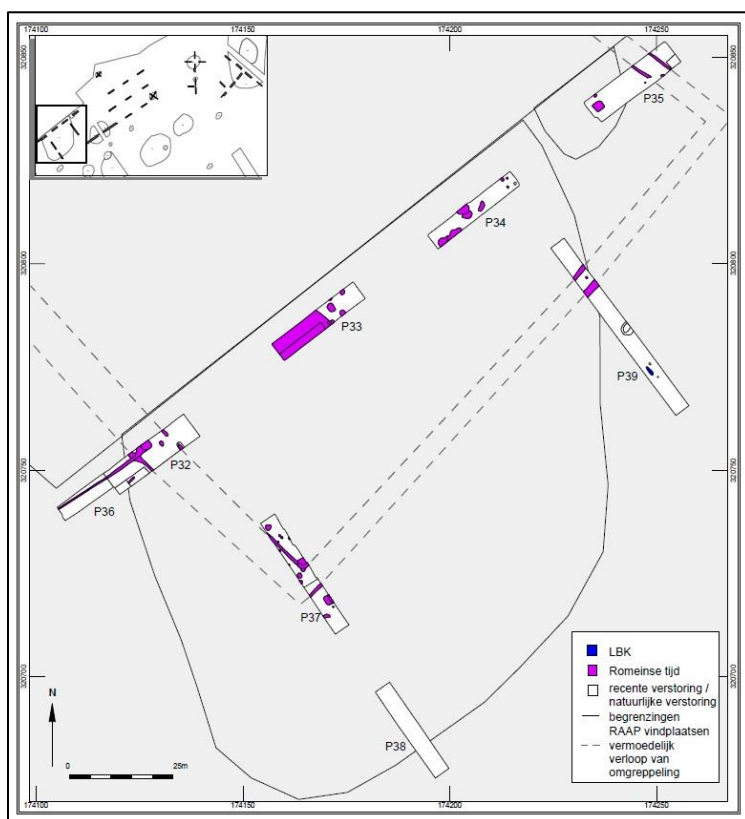
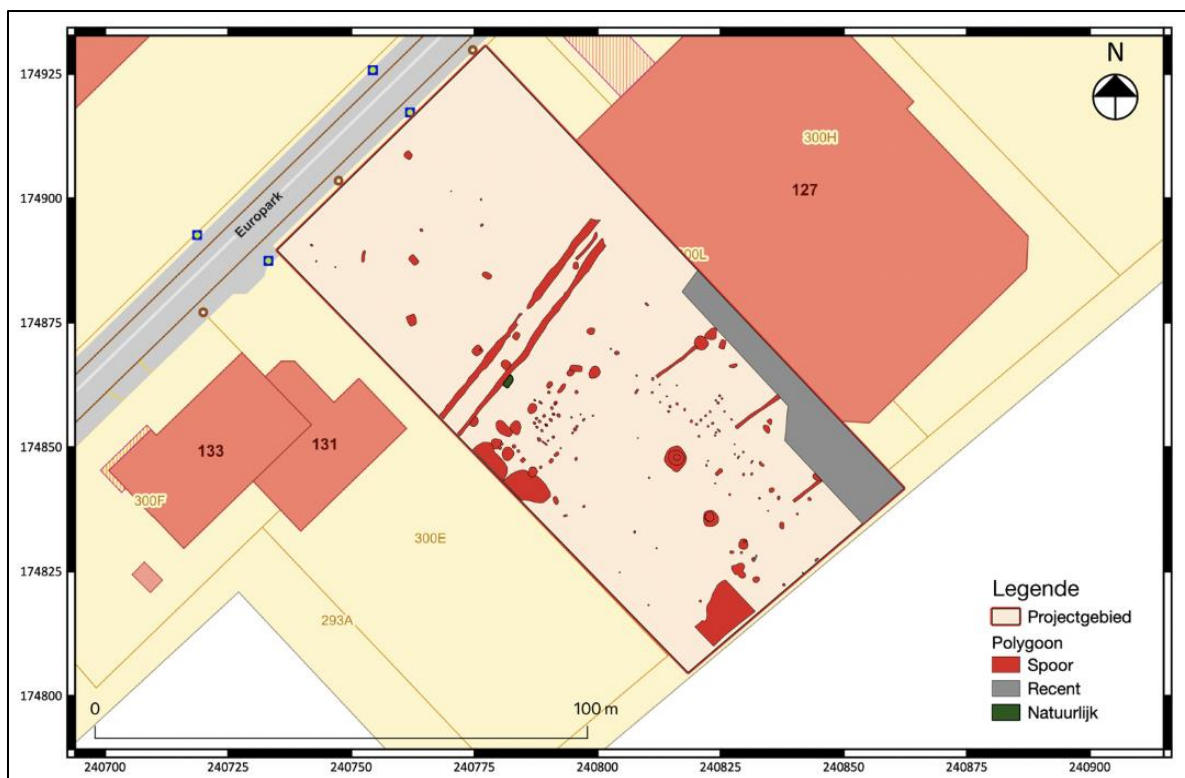
⁹ Meurkens e.a. 2009, 72-74



Afb. 9: Proefsleuvenplan met aanduiding van de sporen en vondsten (Bron: Janssen & Van de Konijnenburg 2022, 9).

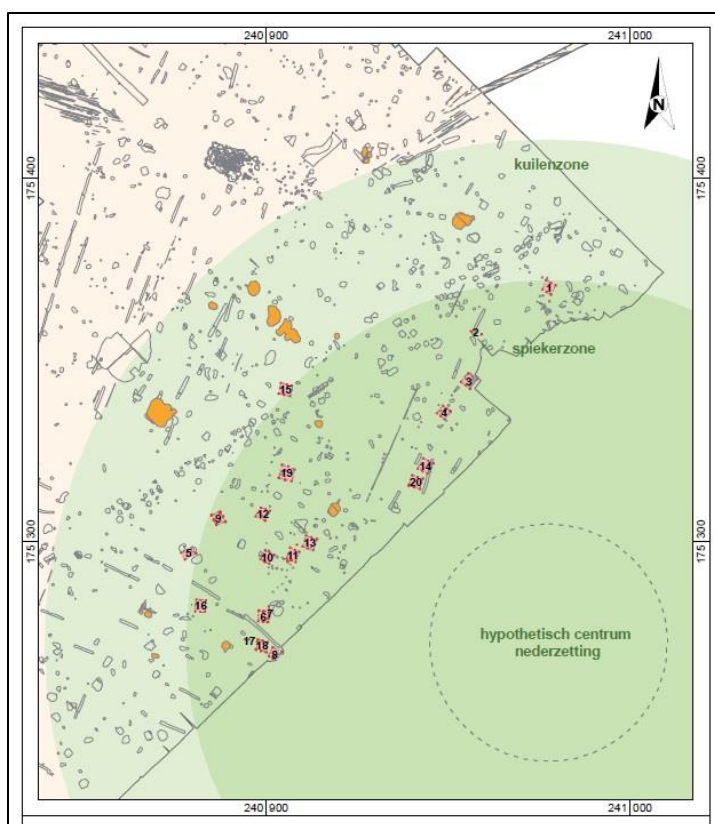


Afb. 10: Allesporenkaart van de archeologische opgraving die in 2015 door Condor werd uitgevoerd (Bron: Van Kerkhoven et al. 2014).



Een aanzienlijk deel van het villadomein waarvan bij de onderzoeken van Condor, Archol en RAAP enkel de periferie werd aangesneden, werd in 2020 onderzocht door Studiebureau Archeologie (Afb. 8: CAI 165559 ten zuiden van CAI 219558 en Afb. 11). Dit onderzoek leverde paalsporen op van een (vroeg-Romeins?) hoofdgebouw en van meerdere bijgebouwen. Ook werden een tweetal waterputten aangetroffen. Het erf van werd afgesloten door een dubbel grachtensysteem en daarbuiten werden de restanten van urne- en crematiegraven uit de metaaltijden en Romeinse houtskoolmeilers aangetroffen.¹⁰

Ten noorden en noordoosten van het onderzoeksterrein kwamen tijdens een archeologische prospectie¹¹ en een hierop volgende opgraving uitgevoerd door BAAC¹² (Afb. 8: CAI 915020 & Afb. 13) vondsten en sporen aan het licht die dateerden uit het paleolithicum, het mesolithicum, het neolithicum, de late bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Noemenswaardig zijn de nederzettingssporen uit de late bronstijd (ca. 1000 – 850 v. Chr.) bestaande uit zeker 18 spiekers. Verwacht werd dat het centrum van de nederzetting ten zuidwesten van de onderzochte percelen gelegen was. Daarnaast zijn er veel (30 ex.) houtskoolmeilers uit de Romeinse periode aangetroffen op het terrein.



Afb. 13: Aanduiding zones in de late bronstijd nederzetting. (Bron: BAAC, Dyselinck et al. 2009, 50).

Tot slot bracht een proefsleuvenonderzoek dat in 2014 verspreid over meerdere percelen van de KMO-zone Europark werd uitgevoerd, zowel ten noorden als ten westen van het onderzoeksgebied verschillende paalkuilen en kuilen aan het licht die op basis van het aangetroffen vondstmateriaal in de ijzertijd gedateerd werden (Afb. 8: CAI 165559). Meer specifiek dacht men voor de locatie ten westen van het onderzoeksgebied aan een datering in de midden ijzertijd. De site ten noorden zou mogelijks in de vroege ijzertijd dateren zijn.¹³ Deze laatste site werd recent (in 2023) opgegraven.

¹⁰ Haenen & de Raymaeker 2022.

¹¹ De Winter e.a. 2006.

¹² Dyselinck e.a. 2009.

¹³ Yperman & Smeets 2014, 37. De ijzertijd sporen werden aangetroffen ter hoogte van zone 1 en 2, met in zone 2 een kuil rijk aan aardewerk uit de midden ijzertijd.

2. HET ONDERZOEK

2.1 DOELSTELLING

Naar aanleiding van de resultaten gedaan tijdens het archeologisch vooronderzoek bestond het doel van de opgraving erin om een inzicht te verkrijgen in de aard en de datering van de archeologische site en na te gaan hoe deze past in het rijke archeologisch verleden van zijn omgeving.

Om hiertoe te komen, moeten tijdens het onderzoek minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Kunnen de hypothesen zoals gesteld in de nota archeologie betreffende het proefsleuvenonderzoek bevestigd worden? Zo ja, welke verfijningen kunnen gedaan worden?
- Wat is de aard, omvang, datering en bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische resten?
- Is er sprake van een grafveld of is het in het proefsleuvenonderzoek aangetroffen crematiegraf een geïsoleerde vondst?
- Kan de datering op basis van het in het proefsleuvenonderzoek aangetroffen aardewerk verfijnd worden?
- Wat is de densiteit aan begravingen?
- Kunnen er andere dan grafstructuren aangeduid worden? Wat is hun onderlinge samenhang?
- Is er sprake van een erf?
- Zijn er aanwijzingen voor constructies?
- Kunnen er functies toegewezen worden aan de aangetroffen constructies?
- Zijn er sporen die duiden op de aanwezigheid van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er andere sporen van grondgebruik dan bewoning? Bijvoorbeeld landbouw-gerelateerde sporen? Aanleg paden? Greppelstructuren? Spiekers?
- Behoren de sporen tot één of meerdere perioden?
- Is er mogelijk sprake van een meer-perioden-nederzetting?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de bewoners gedurende hun gebruikperiode?
- Kan het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten bieden inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Hoe gebeurde de evolutie van het terrein? Veranderde het gebruik van het terrein doorheen de tijd? (bv. woonfunctie versus landbouwgrond).
- Kan er een koppeling/kunnen associaties gemaakt worden met de vondsten op aanpalende terreinen, meer bepaald de cai-locaties 219558 en 915020?

2.2 VERLOOP EN METHODIEK

Op 18 augustus 2022 werd via het archeologieportaal bij het agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van de opgraving ingediend met referentie ID 6274.

De opgraving zelf werd uitgevoerd tussen 24 augustus en 15 september 2022 door Aron bv. Petra Driesen was projectleider, Sebastiaan Augustin was de veldwerkleider en Willem Vanaenrode, Robin van Mol en Andrés Rea waren aanwezig als assistent- archeoloog. Joris Steegmans stond in voor de digitale topografie en de planopmaak. De metaaldetectie werd uitgevoerd door Willem Vanaenrode. De werken werden op 26 september 2022 bezocht door erfgoedconsulente Ingrid Vanderhoydonck (agentschap Onroerend Erfgoed).

Het onderzoek werd zo goed als mogelijk uitgevoerd volgens de strategie, de methoden en technieken die werden beschreven in het programma van maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID 23010). Van de totale

oppervlakte van het onderzoeksgebied, zijnde 7.544 m², kon in de praktijk slechts 6.693 m² onderzocht worden. Het aanhouden van een veiligheidsbuffer ten opzichte van de aanpalende wegenis en aanwezige nutsleidingen maakte dat maximaal slechts 7166 m² toegankelijk was. Hiervan kon – in het uiterste westen van het onderzoeksgebied 473 m² niet onderzocht worden - omwille van de aanwezigheid van een uitgegraven regenwaterbuffer en enkele grondhopen (Afb. 14).

Het onderzoek gebeurde in drie werkputten en middels de aanleg van één archeologisch vlak op een diepte tussen 0,5 m en 0,65 m onder het maaiveld. De aanleg gebeurde machinaal met een rupskraan van 21 ton voorzien van een platte bak van 1,80 m breed. Het archeologisch team volgde de kraan tijdens de aanleg al schavend op.



Afb. 14: Opgravingsplan van het onderzoeksgebied. Met aanduiding van de werkputten, de sporen en verstoringen evenals de sporen die gedateerd werden middels een ¹⁴C-analyse.

Het vlak werd manueel opgeschoond en digitaal ingetekend. Van de opgravingsvlakken werden aansluitende overzichtsfoto's gemaakt. Daarnaast werden er ook een aantal foto's met een drone gemaakt. Het vlak en ieder spoor werd met de metaaldetector geprospecteerd. Ook de storthopen van de opgraving werden met een metaaldetector onderzocht. Er werd hierbij een metaaldetector gebruikt die het volledige spectrum aan

archeologische metalen kan detecteren. De digitale opmetingen gebeurden door middel van een Leica Viva GPS, met een planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370) en een altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 14.3. De opmetingen werden de dag zelf omgezet in een analogo opgravingsplan dat door de archeologen in het veld waar nodig werd aangevuld.

Door het registreren van vier bodemprofielen aan de rand van de werkputten kon een beeld gevormd worden van de algemene bodemopbouw. De profielkolommen werden gezet tot het vlak van de werkput. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in Hoofdstuk 10 van de Code Goede Praktijk.

Er kwamen gedurende het onderzoek 82 nieuwe sporen aan het licht. In totaal werden er 83 (*Afb. 17*) spoornummers uitgeschreven, verder nummerend vanaf S1 dat tijdens het proefsleuvenonderzoek reeds was uitgeschreven. De kleine sporen werden met de hand gecoupeerd. De middelgrote en grote sporen werden machinaal gecoupeerd vanwege de hardheid van de bodem. Er werd bij het couperen getracht zoveel mogelijk dezelfde couperichting aan te houden. Alle paalkuilen werden in eenzelfde richting gecoupeerd. De sporen en coupes werden conform de CGP (CGP 14.7) geregistreerd. De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 14.4. Van alle sporen werd na registratie en na eventuele staalname de tweede helft opgegraven. Dit gebeurde voor de meeste sporen manueel, enkel de greppels en enkele diepere sporen werden per laag van 5 cm machinaal afgeschaafd.

Gelet op de verwachting voor steentijdvondsten, werd tijdens de aanleg van het vlak extra aandacht besteed aan het kunnen voorkomen van prehistorische artefactensites. Deze werden echter niet aangetroffen. Er zijn wel enkele silexvondsten gedaan. Deze maakten echter deel uit van de inhoud van een spoor.

Er werden 129 vondstnummers uitgeschreven. Alle vondsten waren afkomstig uit sporen. Ca. 54 nummers hebben betrekking op archeologisch vondstmateriaal zoals aardewerk, steen en verbrande leem. Deze vondsten werden met de hand – waar nodig per laag – ingezameld. 80 vondstnummers betreffen stalen. Het gaat om 60 houtskoolstalen, negen zeefstalen, vijf pollenstalen en drie stalen verbrande leem.

Na de opgraving werden alle vondsten gewassen, uitgesorteerd per materiaalcategorie en herverpakt. De zeefstalen werden tevens nat uitgezeefd op maaswijdte 5 mm, 2,5 mm en 1 mm.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt in plannen die conform CGP 14.3 werden opgesteld. De coupe –en profieltekeningen werden gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 14.4 en CGP 14.5. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS. Er werd een fotolijst opgesteld, conform CGP 14.11.4. De sporen werden opgenomen in een sporenlijst opgemaakt conform CGP 14.11.7. Ook werd er een vondsten- en stalenlijst opgesteld conform CGP. 14.11.5 en 14.11.6.

De sporen, vondsten en stalen werden beschreven en geïnterpreteerd door middel van een assessment conform CGP 22.3.4. Het rapport van dit assessment is als bijlage 9 aan het eindverslag toegevoegd.

2.3 NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Het assessment diende als basis voor een selectie van het natuurwetenschappelijk onderzoek dat nodig was om het onderzoek tot een goed einde te brengen. De onderzoeksvragen rond datering van de site en historisch landgebruik waren hierbij leidend. Zo werden in een eerste fase twee houtskoolmonsters, twee verkoolde graankorrels evenals een menselijk botfragment naar het KIK verstuurd voor een ^{14}C -analyse.¹⁴

De stalen die geselecteerd werden, betreffen: V105M uit S82.2 (houtskool indet.), V70M uit S48.6 (houtskool indet.), V118M uit S74.2 (verkoolde graankorrel), V114M uit S75.3 (verkoolde graankorrel) en V128M (menselijke crematieresten) (Tabel 1). Staal V70M uit S48, de neolithische Schlitzgrube, bleek helaas te klein te zijn voor analyse. De resterende stalen uit dit spoor, een pollenbak V71M uit de onderste laag (6) en een zeefstaal V68M uit de bovenste laag (1), werden vervolgens door BIAx gewaardeerd op de aanwezigheid van nog andere macroresten die geschikt waren voor ^{14}C -analyse.¹⁵ Deze waardering leverde uit de bovenste laag een fragment houtskool op afkomstig van een kortlevende kornoelje, dat eveneens door het KIK werd gedateerd. De dateringen die uit de ^{14}C -analyse bekomen werden, werden gekalibreerd met behulp van het Oxcal 4.4.2-programma¹⁶ en de IntCal20-kalibratiecurve.¹⁷

Ook werd een macrorestenonderzoek uitgevoerd op de verkoolde graankorrels die in silo S74.2 (V118M) werden aangetroffen.¹⁸

Tot slot vond tevens een fysische antropologisch onderzoek plaats op de menselijke crematieresten die bij het vooronderzoek werden ingezameld uit de grafurne (V128M) evenals op het verbrand botmateriaal dat uit kuil S75 (V127M) afkomstig was.¹⁹ Dit laatste bleek uiteindelijk dierlijk te zijn.

Staal	Soort staal	Spoor	Context	Lab. code	^{14}C -datering	Gekalibreerde datering OxCal 4.4.2	
						(68,2%)	(95,4%)
V68M	Houtskool kornoelje	S48.1	Schlitzgrube	RICH-36205	5004±32BP	3901 – 3700 BC	3950 – 3650 BC
V105M	Houtskool indet.	S82.2	Kuil	RICH-32814	2435±23BP	720 - 410 BC	750 – 400 BC
V114M	Verkoolde graankorrel	S75.3	Kuil	RICH-32813	201±22BP	1660 – 1950 AD	1650 – 1955 AD
V118M	Verkoolde graankorrel	S74.2	Kuil	RICH-32812	2438±24BP	730 – 410 BC	750 – 400 BC
V128M	Menselijke crematieresten	S1	Kuil	RICH-32810	2428±24BP	720 – 410 BC	750 – 400 BC

Tabel 1: Lijst van stalen geselecteerd voor ^{14}C -datering.

¹⁴ Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Jubelpark 1, 1000 Brussel.

¹⁵ Zie bijlage 13: Van der Meer 2024

¹⁶ Bronk R. 2009, updated 24.8.2020 (© BRONK RAMSEY 2020).

¹⁷ Reimer et al. 2020, zie tevens bijlage 10.

¹⁸ Zie bijlage 12: Van der Meer 2024.

¹⁹ Zie bijlage 11: Pijpelink 2022.

3. BODEM EN GEOMORFOLOGIE

Driesen Petra & Willem Vanaenrode

Zoals in paragraaf 1.1 beschreven, is het onderzoeksterrein gelegen op de rand van een leemplateau die van noord naar zuid daalt richting het Zouwdal, een droogdal dat op de Maas afwatert. De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit een droge licht zandige, leembodem. Deze zou volgens de bevindingen gedaan tijdens het vooronderzoek over een A/B profiel beschikken, waarbij de A-horizont bestaande uit een 40 tot 60 cm dikke ploeglaag de onderliggende B-horizont afdekte. In de top van de B-horizont werden verschillende losse vondsten gedaan en ook een spoor aangetroffen.²⁰

Deze observaties dienen in het licht van de opgraving herzien te worden. Zo toonde de opgraving aan dat er sprake is van een 20 cm dik colluvium pakket dat zich tussen de ploeglaag en de B-horizont bevindt en dat het gros van de onderliggende sporen afdekte. De aanwezigheid van dit pakket verklaart waarom er tijdens het vooronderzoek meerdere losse vondsten werden aangetroffen en amper archeologische sporen.

De volgende bodemhorizonten konden tijdens de opgraving van boven naar beneden geregistreerd worden:

Code	Horizont	Beschrijving	Dikte
Ap1	Teelaarde	Droge donkerbruine, grijsbeige en grijsbruine zandleem	30 à 40 cm
Colluvium	Colluvium	Beige erosiehorizont (zandleem)	20 cm
Bt	Textuur B-Horizont	Afwisselend bruine tot donkerbruine horizont met een fragipan in de top	-

Over het volledige terrein was een 30 à 40 cm dikke ploeglaag aanwezig die plaatselijk recent geroerd was en op deze plaatsen plastic, steenkool en bakstenen bleek te bevatten. Deze verstoringen gingen over het algemeen niet dieper dan de bouwvoor, met uitzondering van het centrale deel van het onderzoeksgebied waar de bodem lokaal tot 80 cm diep vergraven was. Ook op andere plaatsen bleek de bodem in het onderzoeksgebied geroerd te zijn. Dit was onder meer het geval voor het zuiden en het westen van het onderzoeksgebied waar twee grotere verstoringen geregistreerd werden. Daarnaast waren er in het noordoosten en zuidoosten ook een drietal kleinere verstoringen aanwezig die te relateren zijn aan de profielputten uit het proefsleuvenonderzoek (*Afb. 14: grijs gearceerd*).

Het archeologisch niveau werd bijna overal afgedekt door een ca. 20 cm dikke, homogene, bruine tot grijsbruine laag zandleem waarin sporadisch archeologische vondsten en/of indicatoren voorkwamen zoals spikkels houtskool, verbrande leem, baksteen, Deze horizont betreft *colluvium* een dek dat is ontstaan door hellingserosie. De onderzijde van het pakket kende een relatief rechtlijnig verloop, waardoor een duidelijke overgang is naar de onderliggende B-horizont, zowel qua kleur als textuur.

De B-horizont die op 50 à 60 cm onder het maaiveld (62 - 63 m TAW) aangesneden werd, was door klei en sesquioxiden aangerijkt en bestond uit een bruine zware leem met een goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes erin. Het betreft dus een zgn. textuur B-horizont.

²⁰ Janssen & Van de Konijnenburg 2022, 11-12.



De top van deze textuur B-horizont werd gekenmerkt door de aanwezigheid van zgn. albeluvische tongen of cracks; witte verticale strepen die uit uitgeloogd materiaal bestaan en die in het vlak een enigszins polygonaal patroon vormden. Deze tongen waren niet overal even duidelijk zichtbaar. Opvallend is wel dat een aantal archeologisch sporen erdoor doorsneden werden (zie bijvoorbeeld Afb. 21).

Over het ontstaan van deze albeluvische tongen bestaat vandaag de dag nog heel wat discussie. Waar ze volgens sommigen het gevolg zijn van permafrost tijdens het Laatglaciaal, liggen volgens anderen interne bodemvormende processen aan de oorsprong ervan.²¹ Nog anderen zien een uitdroging van de bodem tijdens een droogtefase in het Holoceen als een oorzaak ervan.²²

← Afb. 15: PR1, WP1: Ap 0-40 cm, colluvium 40-55 cm en de Bt-Horizont 55-80 cm..



Afb. 16: Foto van het vlak van WP3 tijdens de aanleg ervan, met zicht op het polygonale patroon van de tongen in de top van de Bt-horizont.

²¹ Raimondo et al. 2019; Dondeyne & Deckers 2019.

²² Gebhardt et al. 2018; Gebhardt 2019.

Van de uitlogings- of E-horizont zelf, die oorspronkelijk boven de textuur B-horizont aanwezig is geweest, werden geen sporen aangetroffen. Deze is door erosie verdwenen en in het colluvium opgenomen. Desondanks gaan we er van uit dat het vroegere niveau van het maaiveld ongeveer overeenkomt met het huidige, dit omwille van de beperkte diepte waarop de textuur B-horizont werd aangesneden evenals de aanwezigheid van albeluvische tongen. Uit onderzoek op onverstoorte leembodems blijkt namelijk dat de kleiaccumulatie zich gewoonlijk vanaf een diepte van 50 cm voordoet waarbij het zich tot een diepte van 150 cm onder het maaiveld kan doorzetten²³ en dat albeluvische tongen zich veelal in de bovenzijde van een leembodem – op een diepte tussen 35 tot 90 cm – voordoet.²⁴

²³ Jongmans et al. 2015; Baeyens 1958.

²⁴ Van Vliet & Langohr 1981.

4. DE ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN STRUCTUREN

Jeanine Curvers & Petra Driesen

In totaal werden er 83 sporen geregistreerd.²⁵ Vier sporen werden na het couperen als natuurlijk bestempeld.²⁶ De overige sporen zijn antropogeen. Het gaat onder meer om silo's, (paal)kuilen, een spieker, houtskoolmeilers, een crematiegraf en greppels.

De sporen kunnen op basis van de aanwezige vondsten, hun onderliggende gelijkenissen, bodemvorming en oriëntatie in vijf perioden ingedeeld worden: het neolithicum, de tweede helft van de vroege ijzertijd – het begin van de midden ijzertijd, de Romeinse periode en de postmiddeleeuwse periode (*Afb. 17*). De site Lanaken betreft dan ook een meerperiodesite.

Ondanks de lange gebruiksgeschiedenis van de site valt op dat er geen hoge sporendensiteit is en er maar enkele spooroversnijdingen voorkomen.²⁷ Een verklaring voor de lage densiteit kan gezocht worden in de bodemerosie die op het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden en waarvan het pakket colluvium getuige is. Ondiep uitgegraven sporen kunnen hierdoor verdwenen zijn. Een andere en misschien meer plausibele verklaring is dat het onderzoeksgebied doorheen de verschillende perioden telkenmale de periferie vormde van nederzettingen en grafvelden die in de omgeving ervan gelokaliseerd waren (zie H6).

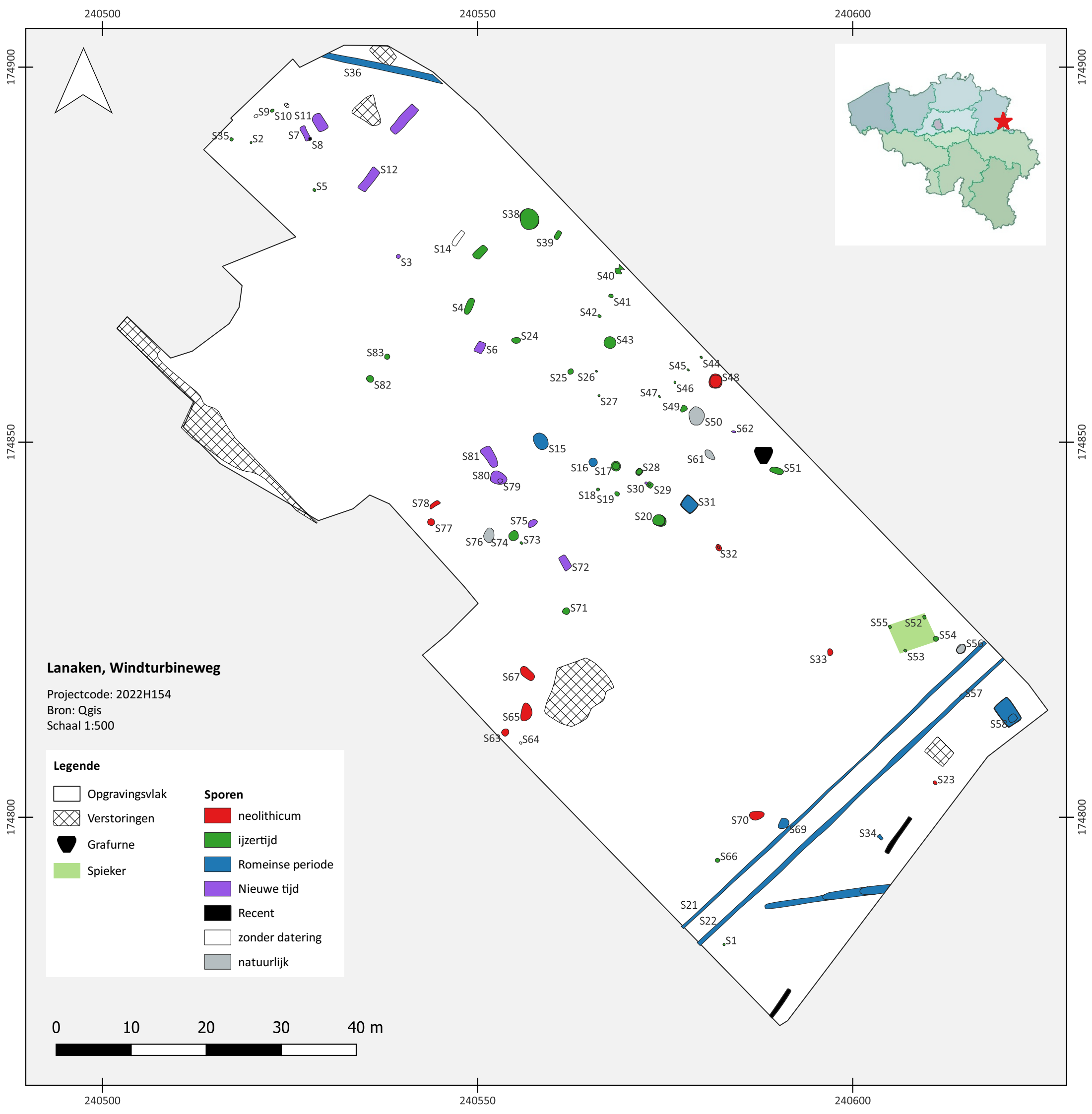
In dit hoofdstuk worden de belangrijkste archeologische sporen per periode besproken. Waar nodig worden de resultaten van de opgraving aangevuld met deze van het vooronderzoek om zo tot een completer verhaal van de site te komen.

Afb. 17: Allesporenplan van de opgraving met de sporen onderverdeeld per periode.

²⁵ Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar bijlage 5.

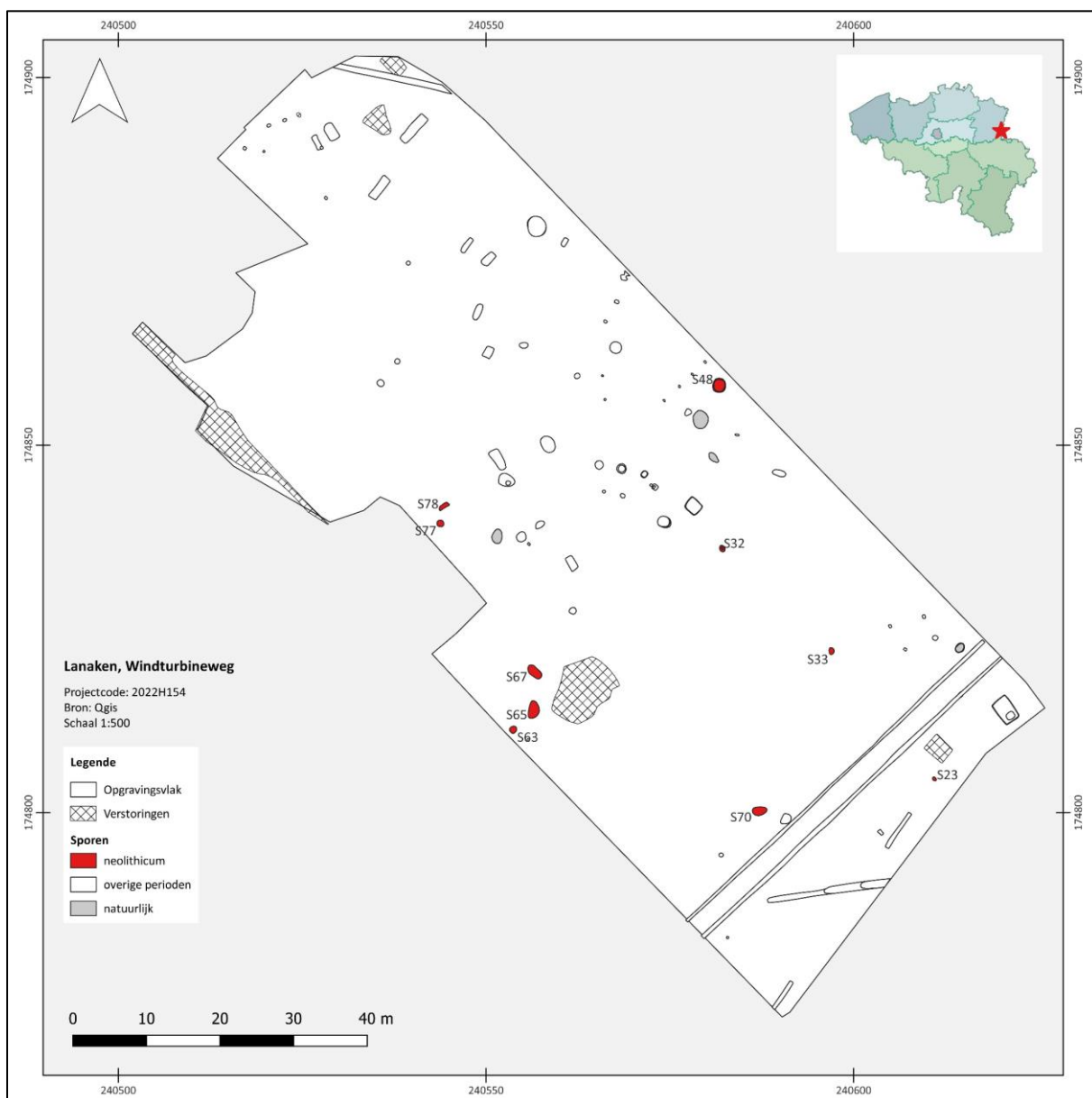
²⁶ S50, S56, S61, S76.

²⁷ Het gaat hier vooral om recente sporen die de oudere oversnijden. Zo snijdt S30 door S29, S57 door S22, S8 door S7.



4.1 SPOREN UIT HET NEOLITHICUM?

Sporen uit het neolithicum zijn vaak moeilijk te herkennen, omdat ze meestal vaag afgelijnd en sterk uitgelopen zijn en op een spikkel houtskool na, weinig tot geen bijmenging bevatten. Veelal heeft zich op de vulling van deze sporen een bodemvorming voorgedaan. Ze worden dan ook vaak ten onterechte als natuurlijk bestempeld. In Lanaken werden verspreid over de site tien natuurlijk aandoende sporen aangetroffen (Afb. 18: rood).²⁸ Het betreffen kleine en grote kuilen van verschillende afmetingen en vormen, variërend van rond tot ovaal of langwerpig. Alle sporen waren vondstloos, waardoor hun datering onzeker blijft. Eén van de sporen (S48, zie ook tabel 1) kon echter aan de hand van een ¹⁴C-analyse in het midden neolithicum gedateerd worden.



Afb. 18: De neolithische(?) sporen op de site Lanaken-Windturbineweg.

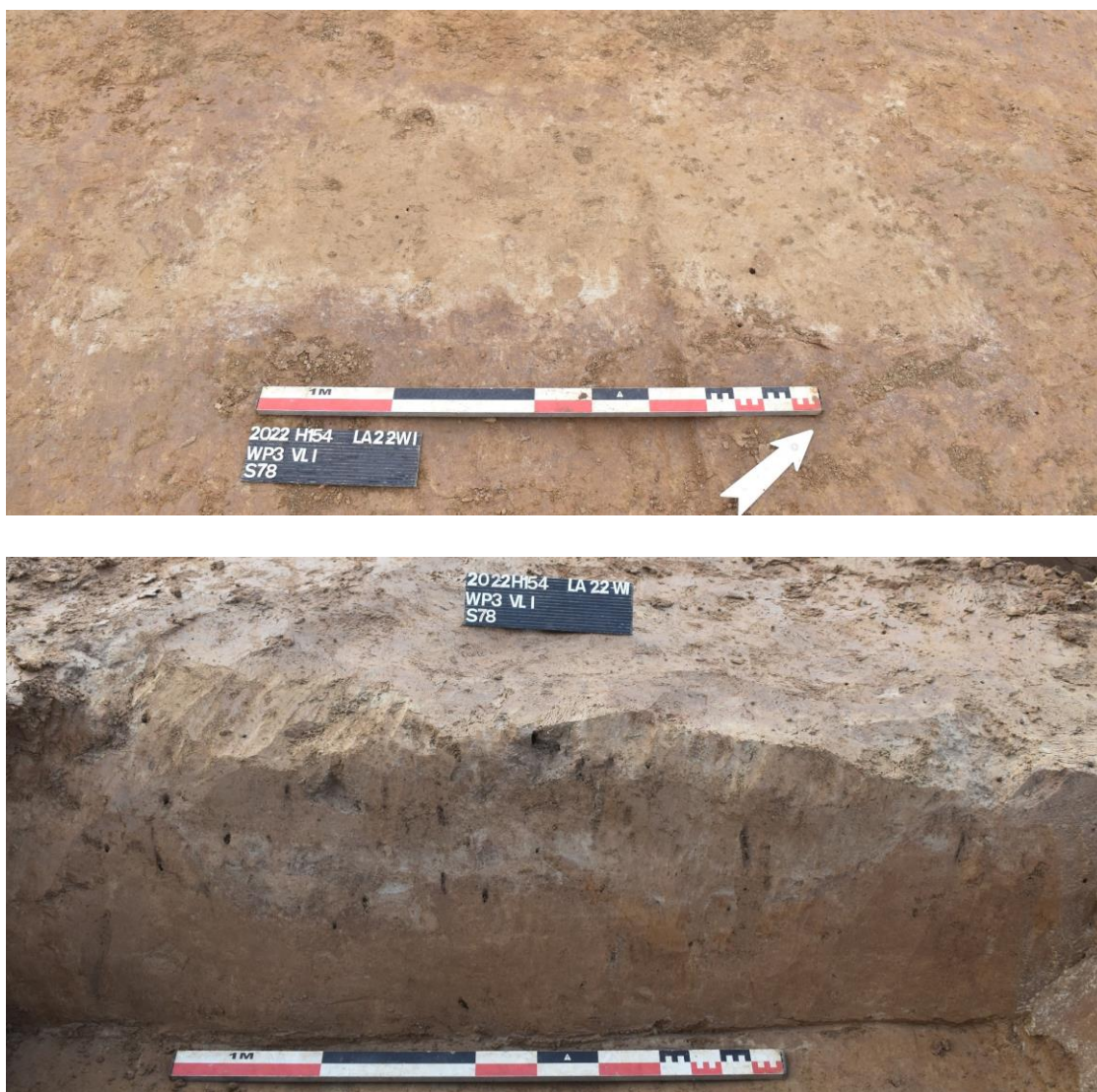
De kleinste sporen vormden de kuilen S23, S32 en S33. Het betroffen drie ovale kuilen die op enige afstand van mekaar (20 à 22 m) gelegen waren in het oosten van het onderzoeksgebied. Kuil S23 mat 0,60 x 0,4 m en had een

²⁸ S23, S32, S33, S48, S63, S65, S67, S70, S77, S78.

diepte van 0,15 m. Kuil S32 was 0,90 x 0,7 m groot, met een diepte van 0,35 m. Kuil S33, tot slot, was even groot als kuil S32 maar met 0,25 m iets minder diep bewaard. Alle drie de sporen waren komvormig in doorsnede, hadden een witbeige kleur en hadden weinig spikkels houtskool als bijmenging.

Kuilen S63, S65, S67, S70, S77 en S78 tekenden zich rond tot ovaal af in het vlak met afmetingen variërend tussen 0,85 en 2,7 m. Het gros van deze kuilen was ondiep uitgegraven (0,2 à 0,4 m) en vertoonde in doorsnede een ietwat golvende bodem. Bij kuil S78 die in het vlak een eerder langgerekte dan ovale vorm vertoonde van 1,5 bij 0,5 m, is de doorsnede zelfs W-vormig te noemen (Afb. 19). De bodem van het spoor werd afgedekt door een witbruin gevlekt pakket leem waarop een beige pakket leem aanwezig was. Bijmenging bleek op enkele spikkels houtskool na in het bovenste pakket, afwezig te zijn.

Kuil S67 (Afb. 20) was met een diepte van 0,8 m veel dieper uitgegraven dan de overige sporen. Het spoor dat in het vlak 2,2 op 1,2 m mat, vertoonde in doorsnede een U-vormig profiel dat gekenmerkt werd door een vlakke bodem en zo goed als recht opgaande wanden. In het spoor konden twee homogene lemige lagen onderscheiden worden, waarvan de onderste een gevlekt bruine kleur vertoonde en de bovenste een witbruingrijze kleur en die op enkele spikkels houtskool en mangaan na geen bijmenging bevatten.



Afb. 19: Zicht op kuil S78 uit WP3 zowel in het vlak als in doorsnede.

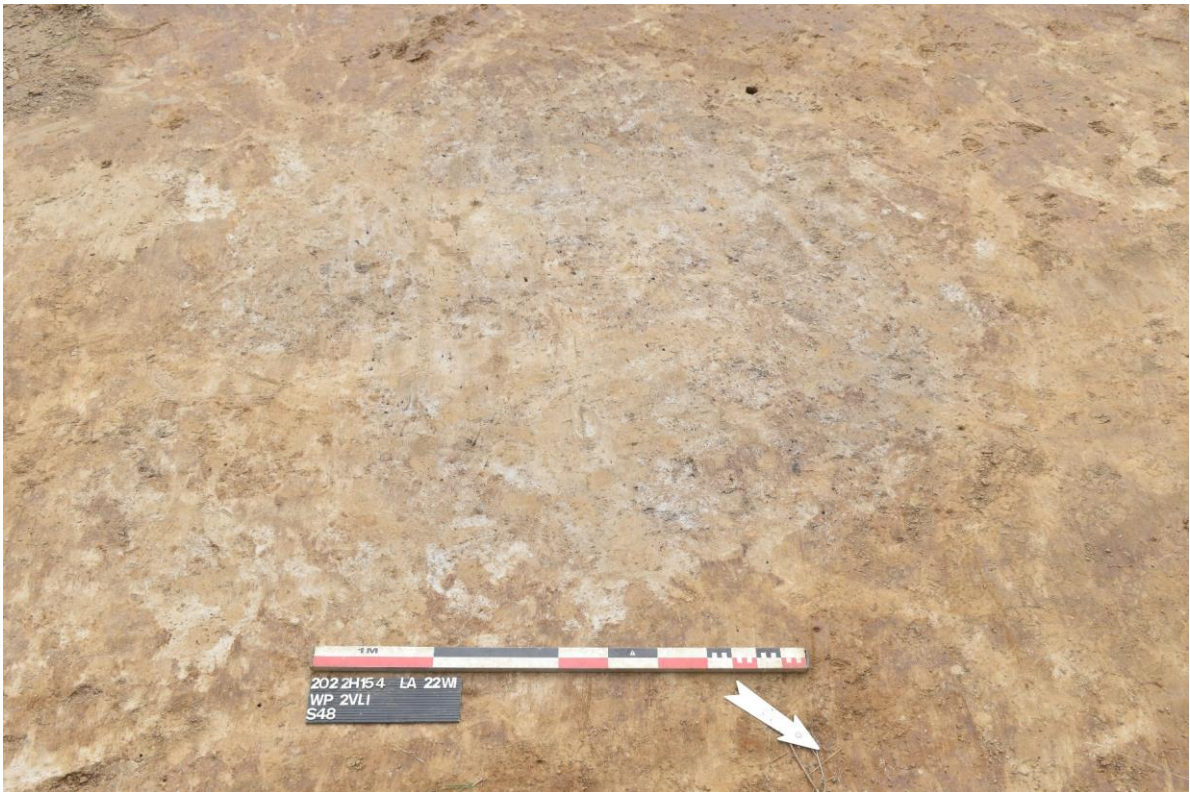


Afb. 20: Zicht op kuil S67 uit WP3 zowel in het vlak als in doorsnede.

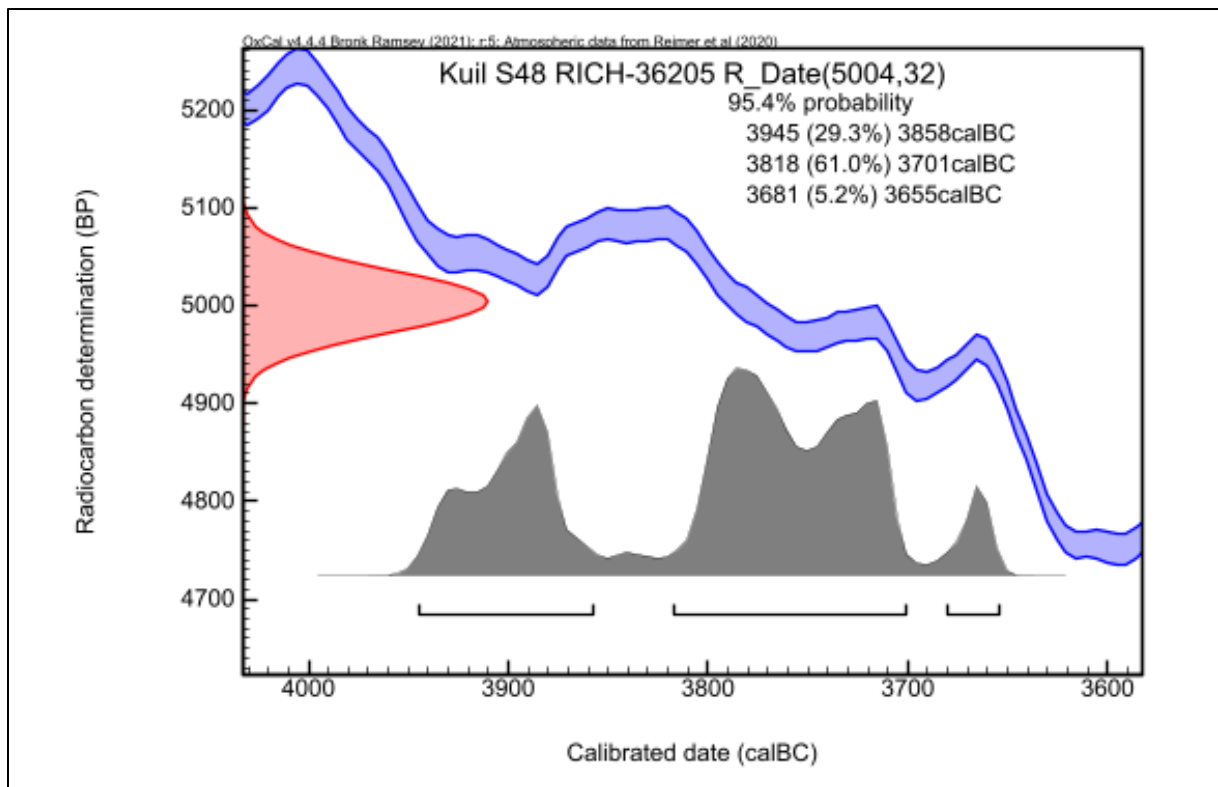
Het meest opvallende spoor betrof echter kuil S48 die langs de noordrand van het onderzoeksgebied gelegen was, op zo'n 31 m van de bovenstaand beschreven sporen vandaan.

Het betrof een grote ronde kuil met een diameter van 1,9 m die door de in paragraaf 3 aangehaalde albeluvische cracks of tongen doorsneden werd. Het spoor dat in doorsnede eveneens 1,9 m diep bleek te zijn, werd gekenmerkt door een Y- of trechtervormig profiel waarbij de versmalling zich op ongeveer 1,10 m onder het opgravingsvlak situeerde. De bodem van het spoor die 80 cm lager gelegen was, was vlak en ongeveer 60 cm breed. Op deze bodem bevond zich een 40 cm dik pakket donkerbruine (organische?) leem afgedekt door een even dik pakket bruine leem. De opvulling hierboven, in het bredere deel van de kuil, bestond uit drie pakketten licht- tot donkerbruine leem waarvan de bovenste opviel door het vele houtskool dat erin voorkwam. Enkele fragmenten van dit houtskool bleken afkomstig te zijn van kornoelje, waarschijnlijk van rode kornoelje, maar het kan ook gele kornoelje zijn.²⁹ Een ¹⁴C-analyse op deze kortlevende plantensoort leverde een datering op die in het midden neolithicum valt (Afb. 22).

²⁹ Zie bijlage 13: Van der Meer 2024.



Afb. 21: Zicht op kuil S48 uit WP2. Zowel in het vlak als in de doorsnede zijn de albeluvische tongen duidelijk zichtbaar.



Afb. 22: Kalibratiecurve van het resultaat van de ^{14}C -datering op een houtskoolfragment (V68M) van een kornoelje uit laag 1 van kuil S48.

4.2 EEN IJZERTIJD GRAFURNE

Het proefsleuvenonderzoek dat voorafgaandelijk aan de opgraving werd uitgevoerd, bracht een (deel van een) grafurne met menselijke crematieresten erin, aan het licht.³⁰ Deze werd langs de noordelijke rand van het onderzoeksgebied vrij hoog in het vlak, net onder de bouwvoor aangetroffen en was deels verploegd (*Afb. 23: urne & Afb. 24*). De urne – waarvan enkel de bodem en een klein deel van de opgaande wand bewaard is gebleven – lag volgens de onderzoekers schuin op zijn zijde. Er kon geen aflijning van een grafkuil worden waargenomen rondom het recipiënt.

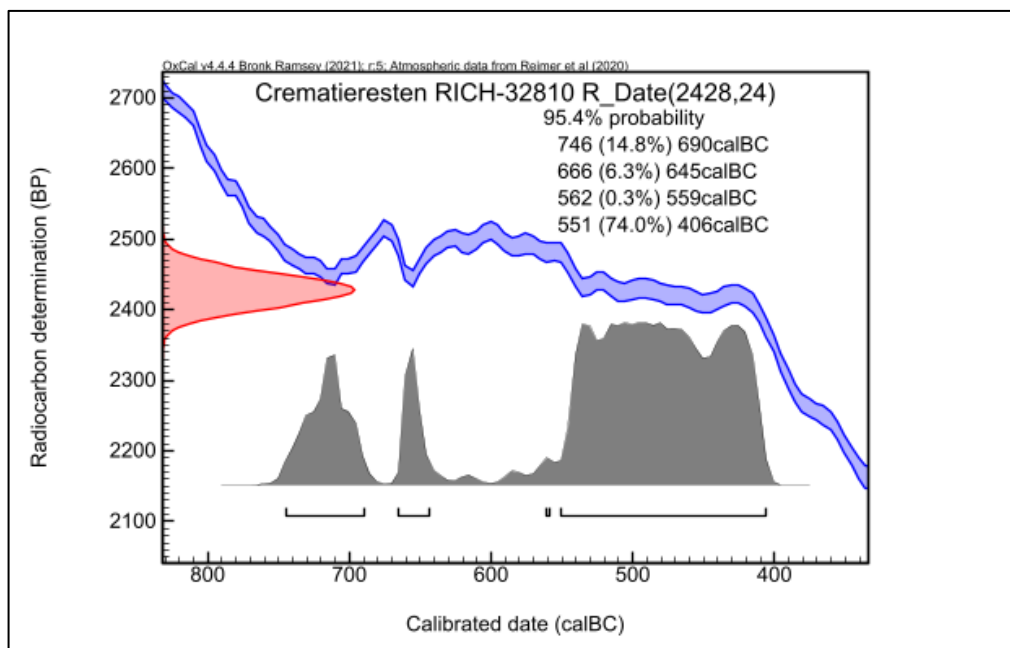
In de pot was vermengd met leem nog 51 gr aan crematieresten aanwezig.³¹ Onderzoek op deze resten toonde aan dat de overleden persoon een individu betrof die bij zijn of haar overlijden tussen de 20 en 40 jaar oud moet zijn geweest. Helaas viel het geslacht van het individu niet te bepalen, evenals mogelijke ziekteverschijnselen of de lichaamslengte ervan. Afgaande op de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek moet de persoon in de vroege ijzertijd of midden ijzertijd geleefd hebben; mogelijks in de periode tussen 746 en 690 calBC (*Afb. 25: 14,8%*), wat met de eerste helft van de vroege ijzertijd overeenkomt, maar hoogstwaarschijnlijk eerder in de periode tussen 551 en 406 calBC (*Afb. 25: 74%*), die de tweede helft van de vroege ijzertijd en het begin van de midden ijzertijd omvat.



Afb. 23: De urne zoals die werd opgegraven tijdens het proefsleuvenonderzoek. Bron: Janssen & Van de Konijnenburg 2022, fig. 20.

³⁰ V128. Zie bijlage 11: Pijpelink 2022.

³¹ Janssen & Van de Konijnenburg 2022, 21.



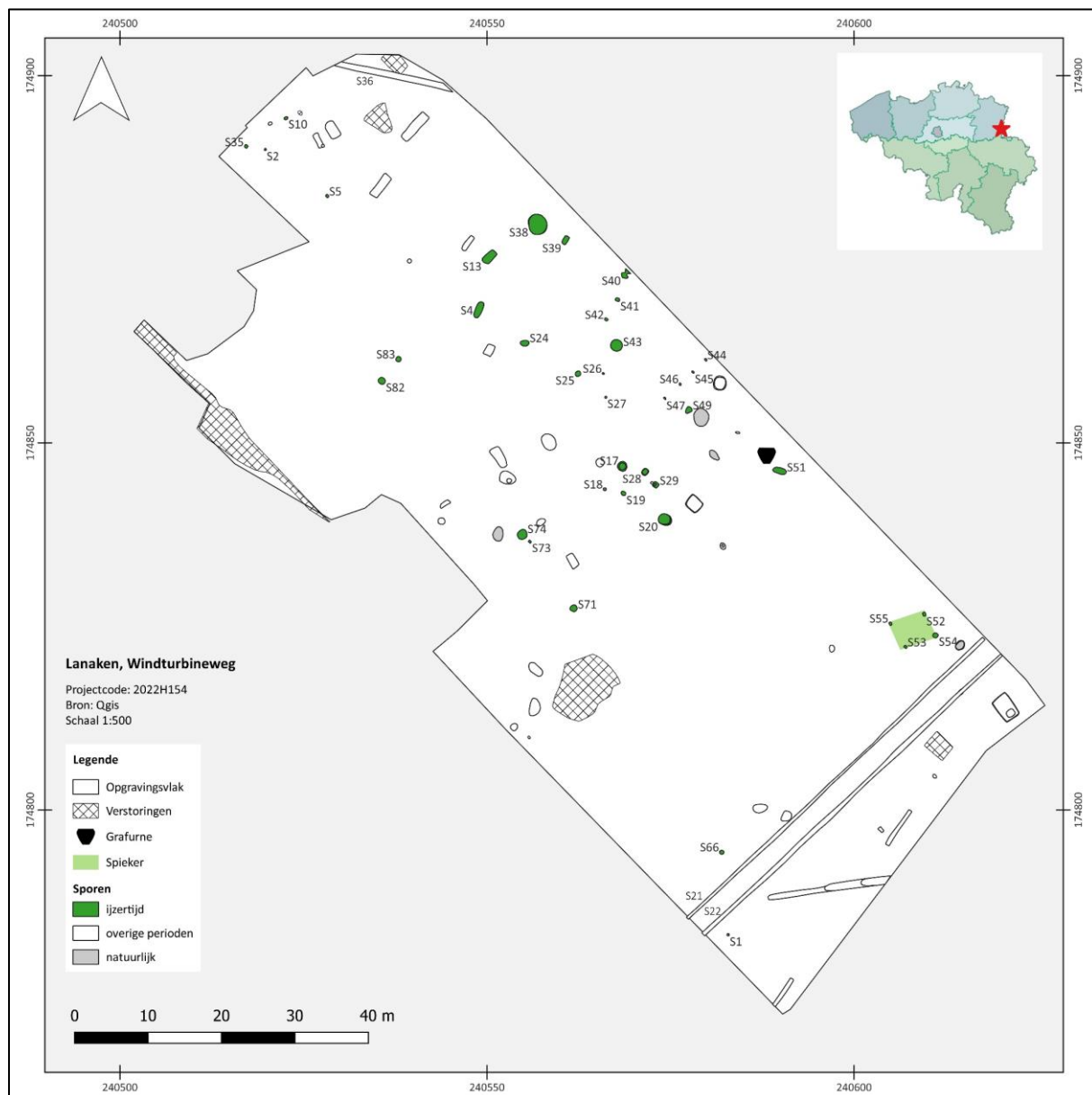
↑↑ Afb. 24: De gereconstrueerde urne en de uitgezeefde crematieresten. Bron: Janssen & Van de Konijnenburg 2022, fig. 22.

↑ Afb. 25: Kalibratiecurve van het resultaat van de ^{14}C -datering op crematieresten uit de urne.

4.3 EEN SPIEKER EN KULEN UIT DE OVERGANG VAN DE VROEGE NAAR DE MIDDEN IJZERTIJD

37 sporen konden op basis van hun vondstmateriaal en overeenkomsten in vulling in de tweede helft van de vroege ijzertijd, het begin van de midden ijzertijd gedateerd worden (Afb. 26: *groen*).³² Het gaat om minstens één spieker, meerdere silo's, kuilen, paalkuilen en een palenrij. Allemaal sporen die wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting. Er werden echter geen sporen van bewoning zelf zoals huisplattegronden teruggevonden.

In deze paragraaf worden de belangrijkste sporen beknopt besproken.



Afb. 26: De ijzertijdsporen op de site Lanaken-Windturbineweg.

³² S1, S2, S4, S5, S10, S13, S17, S18, S19, S20, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S35, S38, S39, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S49, S51, S52, S53, S54, S55, S66, S71, S73, S74, S75, S82, S83.

4.3.1 SPIEKERS EN EEN PALENRIJ

Spiekers

Spiekers zijn kleine, vier-, zes- of achtpalige bijgebouwtjes met een verhoogd vloerniveau om ongedierte te weren. Ze werden van de bronstijd tot de middeleeuwen gebruikt voor het opslaan van de oogst en andere goederen, maar ze kunnen ook gebruikt zijn voor het verzamelen van water, het houden van dieren, het bereiden van voedsel, het vervaardigen van goederen, rituelen, ...³³ Spiekers maakten samen met één of meerdere woonhuizen, andere bijgebouwen, waterputten, silo's, enz. deel uit van een woonerf.

In Lanaken zijn de resten gevonden van minstens één, en mogelijk zelfs drie, spiekers.

Spieker 1 is een vierpalige spieker, die op basis van de aangetroffen vondsten in de tweede helft van de vroege ijzertijd gedateerd kan worden.³⁴ De spieker die gevormd wordt door de paalkuilen S52, S53, S54 en S55, situeerde zich in de oostelijke hoek van het onderzoeksgebied (*Afb. 26*). De spieker had een ietwat onregelmatig rechthoekig grondplan met afmetingen van 4,8 m x 3,9 m (ca. 19 m²) en was NOO-ZWW georiënteerd. De paalkuilen die deel uitmaakten van de structuur waren ovaal tot rechthoekig van vorm in het vlak en gemiddeld 0,50 m x 0,4 m groot. Enkel S54 was groter en had een afmeting van 0,75 x 0,7 m. In doorsnede bleken de sporen slechts 10 tot 15 cm diep bewaard te zijn en een komvorm te hebben. In hun witbeige tot grijsbeige lemige vulling kwamen spikkels houtskool voor en in mindere mate verbrande leem.

Twee paalkuilen S2 en S35, gelegen op ca. 2,5 m van elkaar, in het noorden van het onderzoeksgebied, zijn mogelijk de restanten van een tweede spieker. Het gaat om twee ondiep bewaarde ronde paalkuilen met een diameter van ca. 0,3 en 0,5 m. Hetzelfde kan gezegd worden van de paalkuilen S41 en S42 langs de noordelijke rand van het onderzoeksgebied. Deze twee ronde paalkuilen met een diameter van ca. 0,4 en 0,55 m lagen op ca. 3 m afstand van elkaar en werden op basis van hun vulling gedateerd in de ijzertijd. Ze zijn slechts ondiep (15 à 20 cm) bewaard gebleven.

Een palenrij

Paalkuilen S44, S45, S46, S47 - langs de noordelijke rand van de werkput - lagen op gelijke afstand van elkaar met ca. 2,5 m ruimte tussen elke paalkuil in (*Afb. 26*). De palenrij met een lengte van 8 m, had een NO-ZW oriëntatie en liep mogelijks buiten de werkput door. De paalkuilen hadden allen een afmeting van 0,4 x 0,25 m en een diepte van 5-10 cm. Ze waren witgrijs tot beigegrijs van kleur en bestonden uit leem met een bijmenging van weinig spikkels houtskool. Op basis van de vulling wordt deze palenrij gedateerd in de ijzertijd. Mogelijk betreft het een deel van een erfafscheiding.

4.3.2 SILO'S

Silo's komen in Noord-Frankrijk en de zuidelijke Nederlanden voor vanaf het eerste millennium v. Chr. Ze blijven in gebruik tot in de late ijzertijd waarna hun voorkomen snel afneemt.³⁵ Het primaire gebruik van een silo is als voorraadkuil voor graanopslag. Een deel van het graan ontkiemt kort na het sluiten van de silo zodat de nog aanwezige zuurstof in de kuil wordt opgebruikt en omgezet in CO₂. Hierdoor wordt het ontkiemen van de rest van het graan verhinderd. De inhoud wordt tevens beschermd door het aankoeken van een laagje graan aan de rand van de kuil.³⁶

³³ Gerritsen 2003, 71-72.

³⁴ V52 uit S55, V57 uit S54.

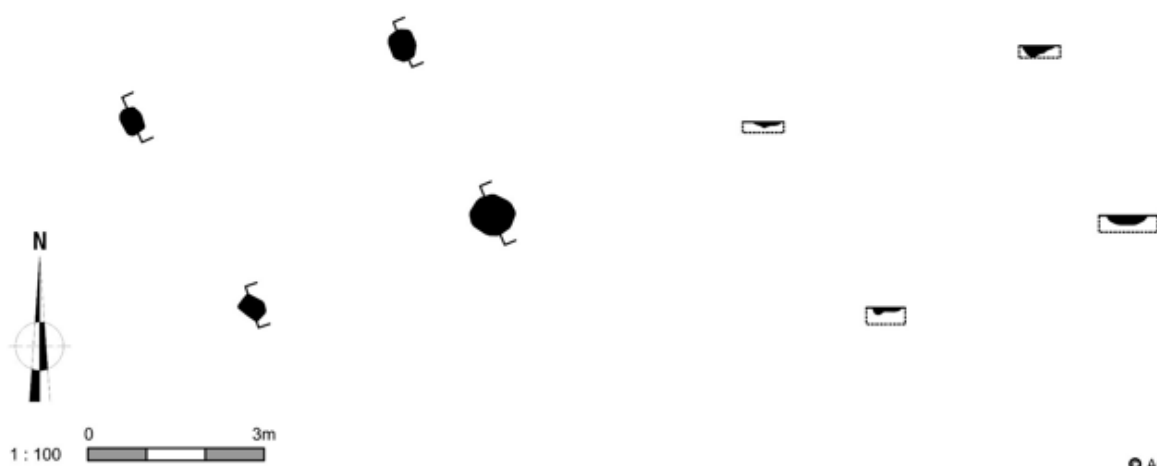
³⁵ Bourgeois e.a. 2003.

³⁶ Driesen & Van de Staey 2021, 29.

Palenrij



Spieker



Aron 2024

Afb. 27: Detail van de palenrij (S44-S47) en detail van de plattegrond van de spieker 8S52-S55). (Bron: Aron bv).



Afb. 28: Spieker 1 in WP2 (S52-S55). (Bron: Aron bv).

Een silo kan verschillende vormen hebben: kegelvormig, klokvormig of cilindrisch. Een kegelvormige silo is doorgaans de oorspronkelijke vorm van de voorraadkuil voor graanopslag. Die vorm kenmerkt zich door een kleinere opening aan de bovenkant en een brede onderkant. Het voordeel hierbij is dat de voorraadkuil makkelijker luchtdicht af te sluiten is en de kuil toch een grote inhoud heeft.³⁷ Vaak hangt de vorm echter samen met de natuurlijke bodem waarin ze zijn gegraven. Silo's kunnen verschillende gebruiksfases hebben en werden ook secundair herbruikt. Meerdere onderzoeken toonden aan dat dit vaak gebeurde bij het verlaten van de site.³⁸

In Lanaken zijn twee kuilen te interpreteren als silo's aangetroffen, namelijk S20 en S74.

Silo S20 (*Afb. 29*) is ongeveer centraal in het onderzoeksgebied gelegen. Het ronde spoor met een diameter van ca. 1,8 m bleek in doorsnede 95 cm diep te zijn en cilindrisch van vorm. Op de vlakke bodem was een dunne laag houtskool aanwezig (laag 6) die mogelijks het resultaat is van het uitbranden van het spoor. Hierboven bevonden zich twee eerder steriele pakketten leem (laag 4 & 5). De silo werd in een tweede fase herbruikt, gezien door de oorspronkelijke opvulling een kuil uitgegraven werd die met de lagen 1, 2 en 3 opgevuld geraakte. Op de onderste, verbrande, laag na, werd in elke laag van de silo vondsten aangetroffen.³⁹ Deze vertegenwoordigen samen ca. 3% van het ijzertijd aardewerk dat op de site aan de Windturbineweg ingezameld werd. Daarnaast werden in het spoor ook steenfragmenten aangetroffen waaronder gebroken wetstenen uit zandsteen en een gebroken kling uit vuursteen.

Silo S74 lag 20 m ten zuidwesten van silo S20 vandaan. Het ronde spoor had een diameter van 1,35 m en was in doorsnede klokvormig en 1,40 m diep. De opvulling bestond uit vijf verschillende lagen leem en zandig leem (*Afb. 30*). Laag 5, op de bodem van het spoor, was steriel en gelijkaardig aan de natuurlijke bodem met slechts een licht kleurverschil: het betreft waarschijnlijk de ingestorte wand van de oorspronkelijke silo. Lagen 1-4 hadden een bijmenging van spikkels houtskool en verbrande leem en bevatten veel vondstmateriaal⁴⁰: ca. 38% van het ijzertijdaardewerk, waarvan opvallend veel scherven sporen van secundaire verbranding vertoonden en 12% van de fragmenten natuurstenen, waarvan er twee mogelijk als wetsteen hebben gediend, werd aangetroffen in deze lagen. Het merendeel hiervan bevond zich in de lagen 1-2. Ook werden uit deze lagen meerdere fragmenten verbrande leem en enkele zeer kleine fragmentjes verbrand dierlijk bot ingezameld. Laag 2 bevatte daarnaast meerdere verkoolde plantenresten. Deze blijken afkomstig te zijn van gerst, emmertarwe, spelttarwe, pluimgierst en haver. Gerst is hierbij dominant. De graanresten betreffen voornamelijk graankorrels, maar er zijn ook kafresten en aarspilsegmenten aangetroffen. Het zou gaan om graan dat van ten minste twee oogsten afkomstig is. Behalve graan zijn er nog enkele andere plantensoorten aangetroffen. Het betreft één cultuurgewas, duivenboon, en enkele wilde soorten: dreps, Europese hanenpoot, beklierde duizendknoop en het smalle wikke-type.⁴¹ In laag 1 waren twee randfragmenten van een conische schaal met haakrand aanwezig, op de binnenzijde waarvan graffiti aanwezig was (zie §5.1.3 en *Afb. 45.1-2*).

Een ¹⁴C-datering op één van de verkoolde graankorrels geeft een datering die met 95,4% zekerheid tussen 749 en 408 calBC valt en met 65,2% zekerheid tussen 570 – 408 calBC (*Afb. 31*), wat overeenkomt met de tweede helft van de vroege ijzertijd, het begin van de midden ijzertijd. De laatste datering wordt bevestigd door het aardewerk. De samenstelling van het vondstenensemble uit de silo en met name uit de lagen 1-2 is dermate specifiek, dat we ervan uit gaan dat de silo secundair herbruikt werd als rituele depositieplek (zie hoofdstuk 6.2).

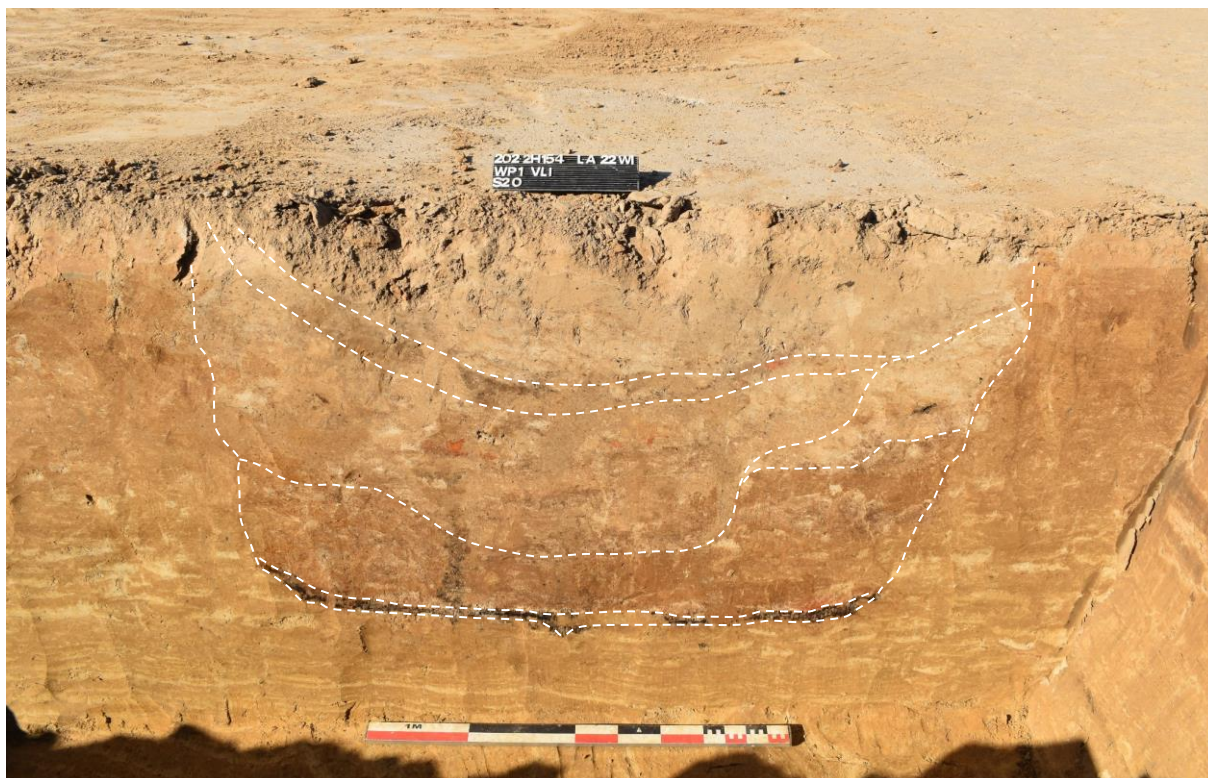
³⁷ Van den Broeke 1980.

³⁸ Driesen & Van de Staey 2021, 29-30.

³⁹ V20, V21, V33, V34, V35.

⁴⁰ V91, V112, V113, V116, V117, V118, V121, V124, 129.

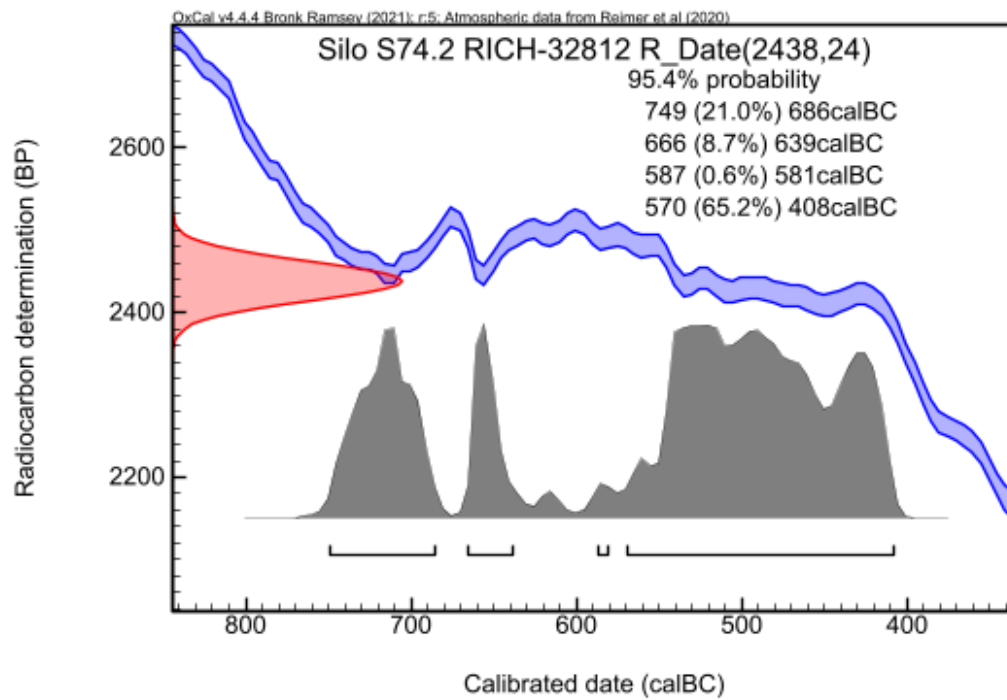
⁴¹ Zie bijlage 12: Van der Meer 2024.



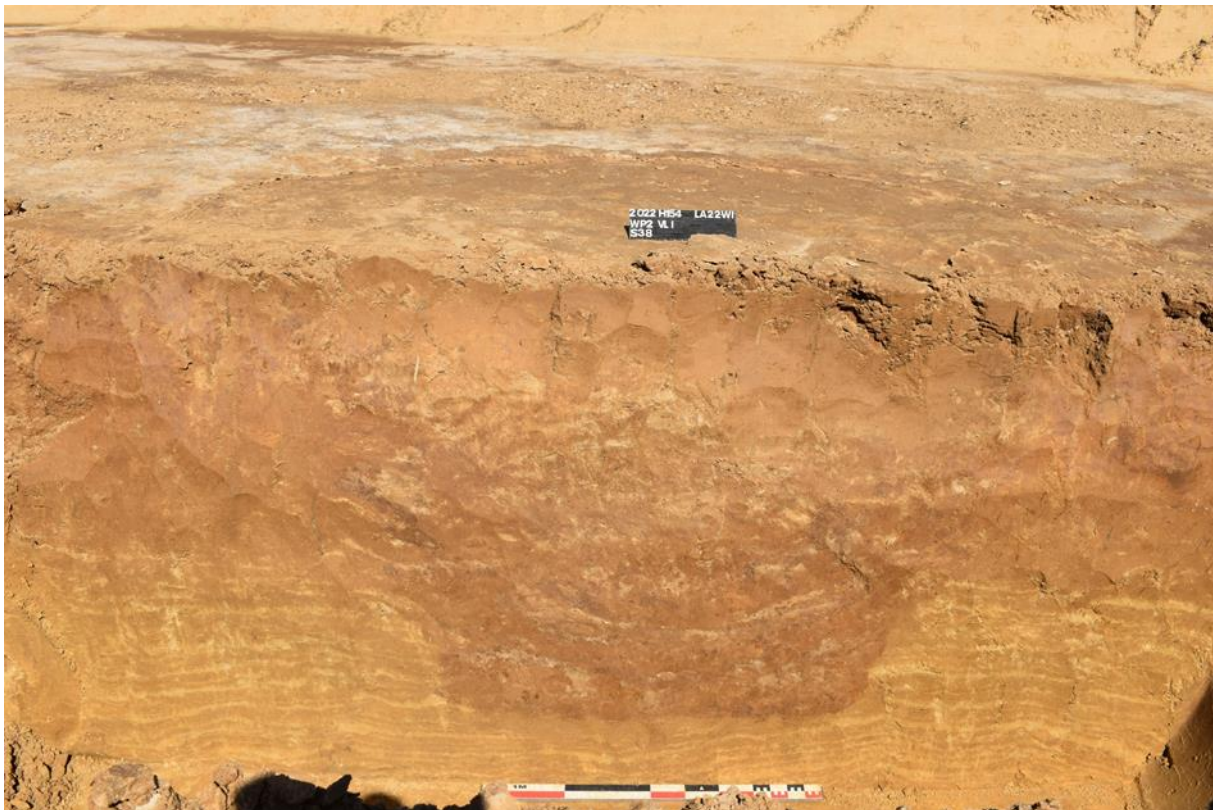
Afb. 29: Doorsnede van silo S20, WP1.



Afb. 30: Doorsnede van silo S74, in WP3.



Afb. 31: Kalibratiecurve van het resultaat van de ^{14}C -datering op een verbrande graankorrel (V118M) uit laag 2 van silo S74.



Afb. 32: Zicht op de doorsnede van kuil S38, WP2.

4.3.3 KUILEN EN PAALKUILEN

Verspreid over het centrale deel van het onderzoeksgebied kwamen meerdere kuilen en paalkuilen voor, waarvan sommigen omvangrijk waren en anderen middelgroot tot klein. Een aantal van de kuilen bevatte veel vondstmateriaal. De opvulling van anderen bleek op enkele vondsten na zo goed als leeg te zijn.

Kuil S38 (*Afb. 32*) langs de noordelijke rand van het onderzoeksgebied, was het grootst. Het ovale spoor mat in het vlak 2,8 op 2,5 m. Het spoor bleek in doorsnede 1,3 m diep te zijn en een vlakke bodem te vertonen waarboven een dunne, licht humeuze band aanwezig was. De wanden van het spoor liepen schuin op. In de steriele vulling konden vijf verschillende bruinbeige tot witgrijs gevlekte pakketten leem met een beperkte bijmenging van spikkels houtskool en in de bovenste laag ook wat verbrande leem onderscheiden worden. Onderzoek van het spoor leverde slechts één vondst op, een fragment ijzertijdaarde werk (V85).

Ook kuil S43 vertoonde schuine wanden en een vlakke bodem. Deze ronde kuil met een diameter van 1,55 m was in doorsnede 0,6 m diep. De opvulling bestond uit lichtgrijsbruine leem met spikkels en brokjes houtskool en verbrande leem erin. Het spoor bevatte meerdere fragmenten handgevormd aardewerk en natuursteen.⁴² Ook werd er ca. 12% van het ijzertijd aardewerk aangetroffen in dit spoor.

Een eveneens aanzienlijk gedeelte van het handgevormd aardewerk (ca. 8,5%) werd teruggevonden in kuil S82.⁴³ Deze ronde kuil met een diameter van 0,9 m en diepte van 40 cm, was opgevuld door drie verschillende leemlagen met een bijmenging van spikkels houtskool en verbrande leem erin (*Afb. 33*). Het handgevormd aardewerk werd ingezameld uit de bovenste twee lagen en bestond uit voornamelijk middelgrote scherven. Sommige fragmenten hadden sporen van secundaire verbranding. In lagen 1 en 2 werden eveneens meerdere (13) fragmenten gebroken zandsteen aangetroffen waarvan er 12 als wetsteen gediend kunnen hebben en één stuk witte kwarts.⁴⁴ Een ¹⁴C-datering uitgevoerd op een houtskoolstaal (V105M) dateert het spoor met 95,4% zekerheid in de periode tussen 748 en 408 calBC en meer specifiek tussen 567 en 408 calBC (68,8%, *Afb. 34*). Daarmee komt de datering van dit staal bijna exact overeen met de datering van het verkoolde zaadje uit silo S74 en de crematieresten uit het urngraf.

Op ca. 7 m ten noordoosten van S82 lag kuil S83. Deze ondiep bewaarde komvormige kuil bevatte slechts enkele fragmenten handgevormd aardewerk (V110).

De kuilen S17, S28 en S29 bevonden zich in de omgeving van silo S20 en werden alle drie gekenmerkt door de aanwezigheid van brandafval. Kuil S28 vertoonde tevens sporen van een secundaire *in situ* verbrandig (*Afb. 35*). De kuil was één van de meest vondstrijke contexten uit het onderzoeksgebied. Het spoor tekende zich in het vlak af als een afgerond rechthoekige kuil met een grootte van 1 x 0,8 m. In doorsnede was het spoor komvormig en 45 cm diep bewaard. De bodem van het spoor werd afgedekt door een – op enkele vondsten na – zo goed als steriele laag leem. De bovenzijde van deze laag was door brand witgrijs, donkergrijs, donker roodbruin tot rood gekleurd. Hierop bevond zich een brandlaag die heel wat verbrande leem bevatte waaronder meerdere (middel)grote stukken huttenleem waarvan één groot stuk 9 x 7,5 x 5,6 cm mat en talrijke kleinere fragmenten waarvan sommigen zeer sterk verbrand waren. De laag bevatte daarnaast ook heel wat fragmenten handgevormd aardewerk - ca. 14% van het aangetroffen ijzertijd aardewerk⁴⁵ - werd immers in dit spoor aangetroffen waarvan een deel secundair verbrand. Ook konden meerdere fragmenten steen ingezameld worden waarvan een deel wetstenen betroffen.

⁴² V75.

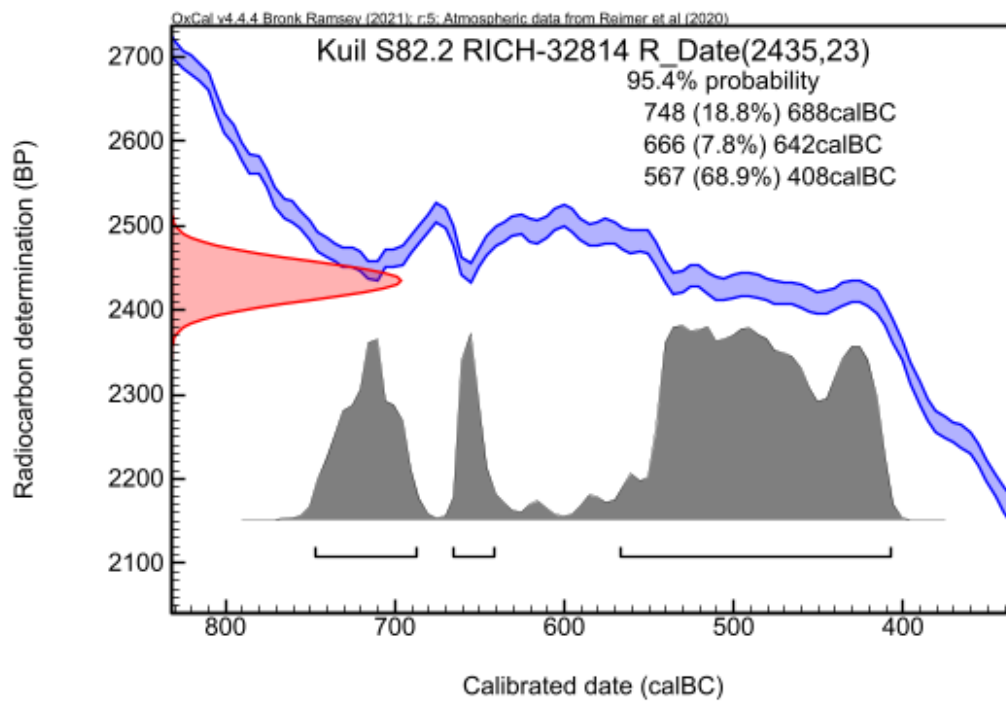
⁴³ V89 en V100.

⁴⁴ V89 en V100.

⁴⁵ V7, V10 en V46.



Afb. 33: Doorsnede van kuil S82, WP3.



Afb. 34: Kalibratiecurve van het resultaat van de ^{14}C -datering op houtskool (indet.) V105M uit laag 2 van kuil S82.



Afb. 35: Doorsnede op kuil S28, WP1.

Kuil S17 was vlak ten westen van kuil S28 gelegen. Het betrof een ronde kuil met een diameter van om en bij de 90 cm. Het spoor dat 60 cm diep was, werd in doorsnede gekenmerkt door een vlakke bodem en rechte wanden. Het spoor bevatte een brandlaag die door de vele fragmenten verbrande leem die erin voorkwamen oranje kleurde. Deze laag werd afgedekt door een pakket beigebruine leem met wat spikkels houtskool en verbrande leem erin. Het spoor bevatte redelijk wat fragmenten handgevormd aardewerk⁴⁶ - het gaat om ca. 9% van het totaal aangetroffen ijzertijd aardewerk – en slechts één fragment steen⁴⁷.

Kuil S29 lag vlak ten oosten van kuil S28. Het betrof een eveneens afgerond rechthoekige kuil die qua afmetingen (0,8 x 0,7 m) iets kleiner was dan kuil S28. Het spoor was in doorsnede komvormig en slechts 20 cm diep. De kuil was grotendeels gevuld met op enkele spikkels houtskool na steriele leem. Hierin lijkt in een latere fase rond kuiltje uitgegraven te zijn geweest dat opgevuld werd met een brandlaag met veel verbrande leem (o.a. een fragment huttenleem), wat handgevormd aardewerk en enkele fragmenten steen erin⁴⁸.

Dichtbij deze kuilen lagen twee kleinere, ovale kuilen, mogelijk paalkuilen, met in doorsnede een vlakke bodem en schuine wanden (S18 & S19). Beide sporen waren slechts 15 cm diep bewaard en bevatten geen vondstmateriaal. In de bijmenging zaten wel enkele spikkels houtskool en verbrande leem. Op basis van hun voorkomen en vulling worden ze gelijktijdig met S17, S28 en S29 gedateerd.

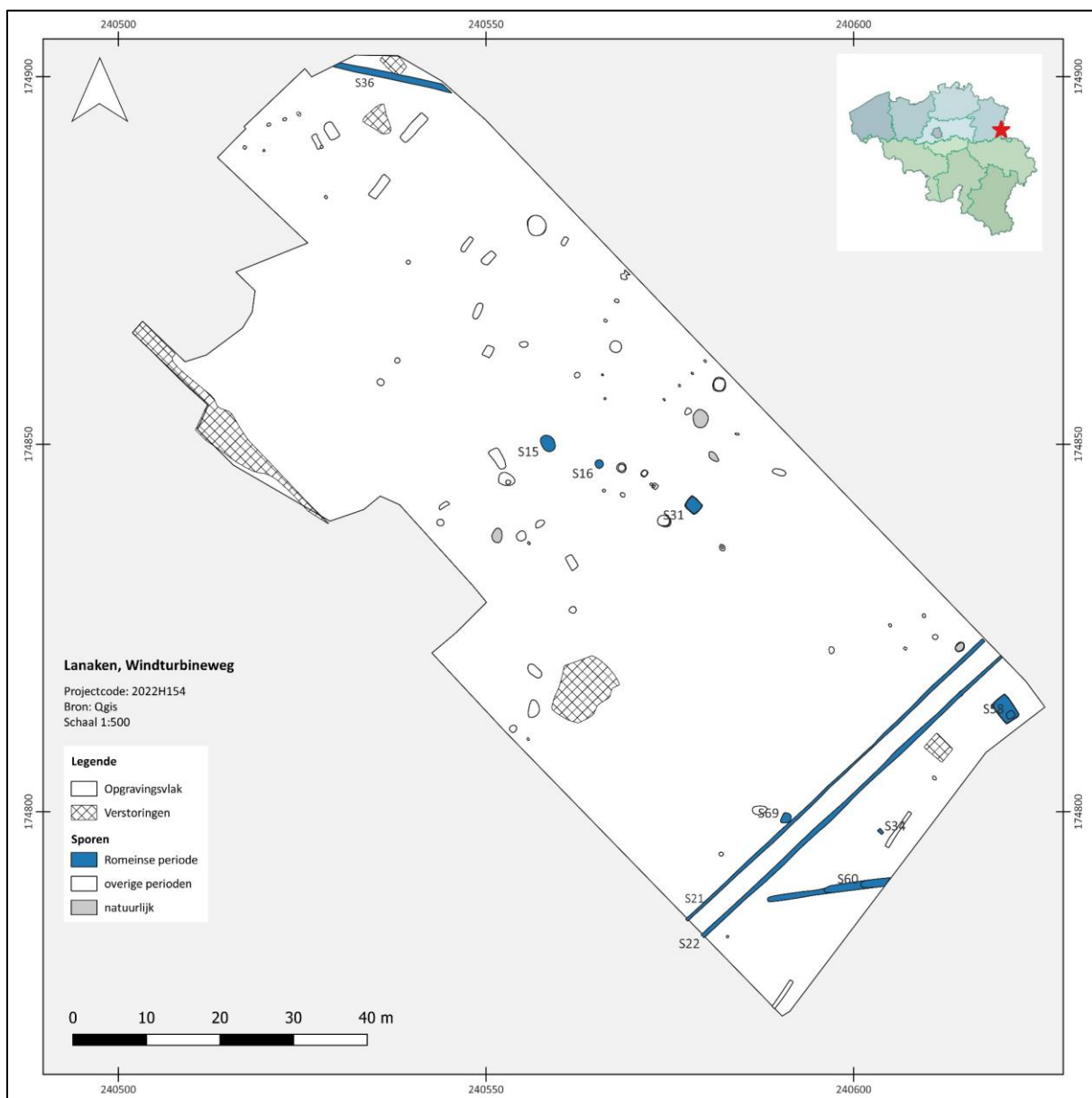
⁴⁶ V6, V44, V45.

⁴⁷ V44.

⁴⁸ V11, V47 en V126.

4.4 HOUTSKOOLMEILERS EN GREPPELS UIT DE ROMEINSE PERIODE

Verspreid over het onderzoeksterrein werden 10 sporen, zes houtskoolmeilers en vier greppels, aangetroffen die zeer waarschijnlijk in de Romeinse periode gedateerd kunnen worden (*Afb. 36: blauw*).



Afb. 36: De Romeinse sporen op de site Lanaken-Windturbineweg.

4.4.1 HOUTSKOOLMEILERS

Houtskoolmeilers zijn structuren die – in bosrijke gebieden – werden gebouwd om houtskool te maken. Wanneer verkoold hout als brandstof wordt gebruikt, levert dit een goed controleerbaar vuur op waarmee hogere temperaturen kunnen worden bereikt.⁴⁹ Houtskool werd gebruikt bij de productie van ijzer⁵⁰, maar ook voor de verrijking van akkerbodems.⁵¹ Een houtskoolmeiler bestaat uit een stapel hout, al dan niet in een kuil, die wordt

⁴⁹ Van der Veken et al. 2020, 129.

⁵⁰ Groenewoudt 2007.

⁵¹ Ball e.a. 2018, 558.

afgedekt met plaggen of varens. Hierdoor is er nauwelijks zuurstof en treed er een onvolledige verbranding op. Door middel van luchtschachten wordt het verkolingsproces gecontroleerd. Aan het einde van het proces wordt de meilerkuil of -berg ontmanteld en wordt het houtskool verwijderd. Uiteraard blijven hierbij vaak restanten houtskool achter.⁵²

In Noordwest-Europa komen twee typen van meilers voor: relatief kleine, deels ingegraven exemplaren en grote, helemaal bovengrondse meilers. Het eerste, oudste type wordt aangeduid als 'kuilmeiler', het tweede als 'Platzmeiler'.⁵³ Archeologisch gezien uitten kuilmeilers zich als ondiepe kuilen met een rechthoekige, ronde of ovale vorm en met een vlakke bodem en recht opgaande wanden in doorsnede. De bodem van de kuil is door verbranding vaak verhard en roodgekleurd. Op de bodem is een houtskoolrijke laag aanwezig. De rest van de vulling valt veelal op door de afwezigheid van *archaeologica* zoals dierlijk of menselijk bot, keramiek, De oudste kuilmeilers gaan terug tot de late ijzertijd / de vroeg-Romeinse periode. Deze hebben veelal een rechthoekige vorm. De ronde kuilvorm komt vanaf de vroeg-Romeinse periode in zwang en vormt tijdens de vroege middeleeuwen de meest dominant vorm. Vanaf 1300 na. Chr. wordt houtskool in Platzmeilers geproduceerd.⁵⁴

Het onderzoek aan de Windturbineweg heeft zes houtskoolmeilers opgeleverd. Deze worden in de Romeinse periode gedateerd op basis van hun vorm en het weinige vondstmateriaal dat erin aangetroffen werd, waaronder onder meer een fragment van een Romeinse dakpan, een fragment gladwandig aardewerk, een metaalslak en een ijzeren nagel. Het gaat om kuilmeilers S15, S16, S31, S34, S59 en S69.

Kuilmeiler S15 lag centraal in het opgravingsgebied en was rechthoekig van vorm. Het spoor dat 2,4 m lang was en 1,7 m breed, had een NW-ZO oriëntatie. In doorsnede vertoonde het 35 cm diepe spoor rechte wanden en een vlakke bodem. Deze waren door hitte rood verbrand. Op de bodem was een laag houtskool aanwezig. Deze werd afgedekt door een lichter gekleurde vulling, die veel houtskoolresten bevatte. Het spoor bevatte geen vondstmateriaal.

Kuilmeiler S16 – eveneens centraal in het onderzoeksgebied - betreft een ronde kuil met een diameter van ongeveer 1 m. Het spoor bleek in doorsnede slechts 30 cm diep te zijn en over een vlakke bodem te beschikken (Afb. 37). Hierop was een vaag houtskoolrijk bandje aanwezig. De rest van de vulling bestond uit een lichtbruine tot beige gekleurde leem met roodoranje vlekken verbrande leem en spikkels houtskool. De wanden van het spoor liepen recht op. Het spoor bevatte redelijk wat vondstmateriaal bestaande uit handgevormd aardewerk (73 st.) en fragmenten steen (5 st.).⁵⁵ Het aardewerk betrof een 40-tal zeer kleine fragmenten en 23 grotere, determineerbare scherven waaronder een wandfragment van een pot versierd met streepbandversiering. Een deel van het aardewerk was secundair verbrand. Een fragment gladwandig aardewerk wijst op een Romeinse datering van het spoor. De stenen fragmenten bestonden uit drie zandsteenfragmenten waarvan één mogelijk als wetsteen is gebruikt, een stuk kwartsiet, en een kleine afslag uit vuursteen. Deze vertoonde een gepolijste zijde en is dan ook mogelijk afkomstig van een gepolijste bijl.

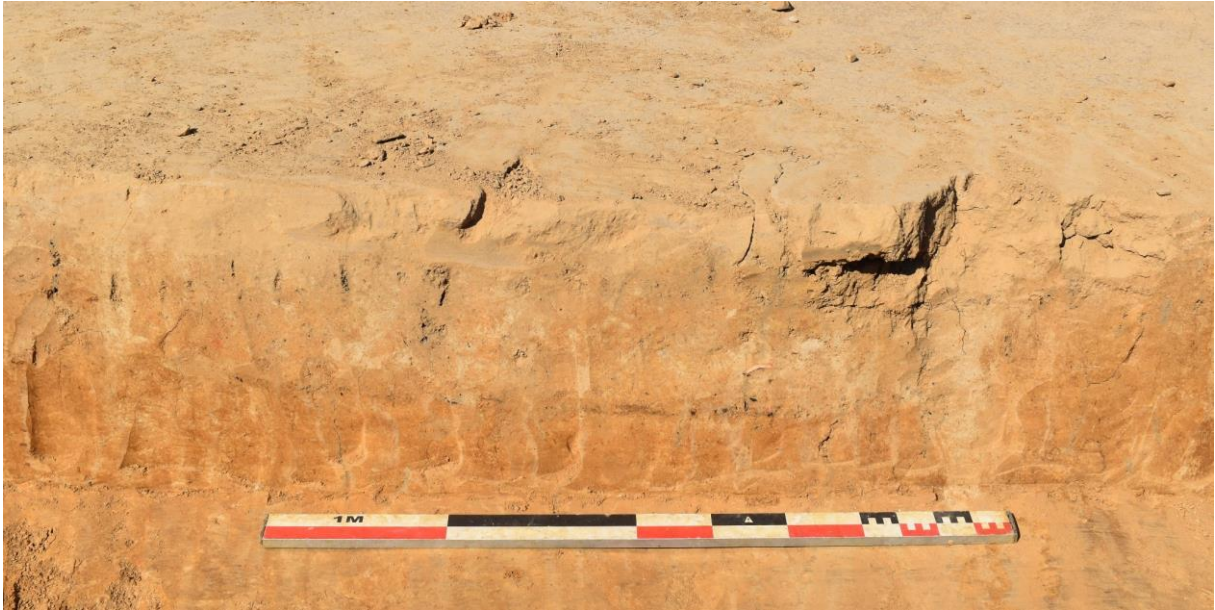
Kuilmeiler S31 situeerde zich ca. 20 m ten oosten van S15 en was eveneens rechthoekig van vorm en NW-ZO georiënteerd. Het spoor is 2,15 m lang en 1,85 m breed. In doorsnede had het 20 cm diepe spoor rechte wanden en een vlakke bodem die beiden rood waren verbrand.

⁵² Van der Veken e.a. 2020, 129; Driesen & Van de Staey 2021.

⁵³ Groenewoudt 2019.

⁵⁴ Deforce e.a. 2020, 3.

⁵⁵ V5. Bron: Janssen & Van de Konijnenburg 2022, fig. 22.



Afb. 37: Doorsnede van kuilmeiler S16, WP1.



Afb. 38: Kuilmeiler S58 in het vlak en in doorsnede, WP2.

De vulling van de kuil zelf was vrij homogeen met een bijmenging van spikkels houtskool en verbrande leem⁵⁶ en bevatte met uitzondering van een sterk gecorrodeerde nagel van 38 mm lang⁵⁷ geen vondstmateriaal.

S34 lag in het meest zuidoostelijke gedeelte van het opgravingsterrein. In het vlak was het eveneens een rechthoekige vorm met een NW-ZO oriëntatie en mat 1,2 x 0,7 m. Van dit spoor was alleen de onderkant bewaard (10 cm) van een houtskoolrijke kuil. De vulling was homogeen van aard en bevatte spikkels houtskool en verbrande leem. Vondsten werden niet aangetroffen

Ca. 23 m ten noordoosten van kuilmeiler S34, lag tot slot kuilmeiler S58. De meiler kende twee gebruiksfasen, waarbij lagen 4 en 5 tot de oudste fase behoren en lagen 1, 2 en 3 tot de jongste fase. Het ging in beide fasen om rechthoekige meilers met een NW-ZO oriëntatie. De jongste meiler was ietwat groter dan de oudste en mat 2,4 op 3,7 m in het vlak (*Afb. 38*). Beide meilers werden tevens gekenmerkt door een vlakke bodem en recht tot lichtjes schuin opgaande wanden; waar de jongste kuilmeiler 40 cm diep was, was van de oudste meiler nog maar 20 cm bewaard gebleven. Op de bodem van beide meilers was een roodgekleurde brandlaag aanwezig die in het geval van de jongste meiler afgedekt werd door een dikke houtskoolrijke band. In de jongste meiler werd een weinig vondstmateriaal aangetroffen waaronder twee kleine wandfragmentjes handgevormd aardewerk, een *tegula*-fragment en een metaalslak⁵⁸.

Kuilmeiler S69 lag – tot slot - in het zuiden van het onderzoeksterrein. Het spoor had een ovale vorm in het vlak van 1,6 x 1,35 m en was ondiep bewaard tot 20 cm. De vulling bestond uit drie leemlagen waarvan de onderste sterk verband was en een verbrande leemband had. De tweede laag was een sterk verbrande houtskoolrijke laag. Laag 1 bestond uit een grijsbeige gekleurde vulling met onder andere spikkels houtskool.

4.4.2 GREPPELS

De opgraving bracht op twee locaties greppels aan het licht: enerzijds twee parallel lopende greppels in het zuiden die het onderzoeksgebied in NO-ZW richting doorkruisten (S21 & S22) en een greppel (S60) met een O-W oriëntatie. Anderzijds werd een deel van een NWW-ZOO georiënteerde greppel ter hoogte van de noordwest rand van het terrein opgegraven (S36).

Greppels S21 en S22 liepen parallel aan elkaar met een tussenafstand van 2,75 m (*Afb. 39 & 40*). De greppels die in het onderzoeksgebied over een afstand van 55 m gevolgd konden worden, waren beiden sterk uitgeloozd en hadden een breedte van respectievelijk 40 en 50 cm. Ze waren slechts over een diepte van 20 à 25 cm diep bewaard en vertoonden in doorsnede een komvormige bodem. De vulling van de greppels was homogeen van aard en bestond uit witbeige gekleurde leem met een bijmenging van een weinig spikkels houtskool en zeer weinig verbrande leem.

Het vondstmateriaal uit deze sporen beperkt zich tot twee onbepaalde stukjes handgevormd aardewerk⁵⁹ en een fragment van een zandsteen⁶⁰ (mogelijk van een wetsteen) die uit greppel S22 ingezameld kon worden. S22 werd doorsneden door paalkuil S57. Uit welke periode dit paalspoor dateert is onduidelijk.

Greppel S36 kruiste het onderzoeksgebied in het uiterste noordwesten ervan. Het spoor dat over een lengte van 16 m vrijgelegd werd, was 85 cm breed en 30 cm diep. De vulling was homogeen en had een lichtbruine tot beige kleur en bestond uit zandig leem met een bijmenging van spikkels verbrande leem en zeer weinig spikkels

⁵⁶ V42.

⁵⁷ V40.

⁵⁸ Respectievelijk V92, V94 en V66.

⁵⁹ V3.

⁶⁰ V3.

houtskool. Tevens werden in dit spoor één bodemfragment en zes kleine wandfragmentjes gladwandig aardewerk aangetroffen.⁶¹ Greppel S60 was qua vulling gelijkaardig aan S36. Alleen de onderkant was bewaard gebleven. De breedte was 1 m en de diepte 25 cm. Er werden geen vondsten aangetroffen in het spoor.



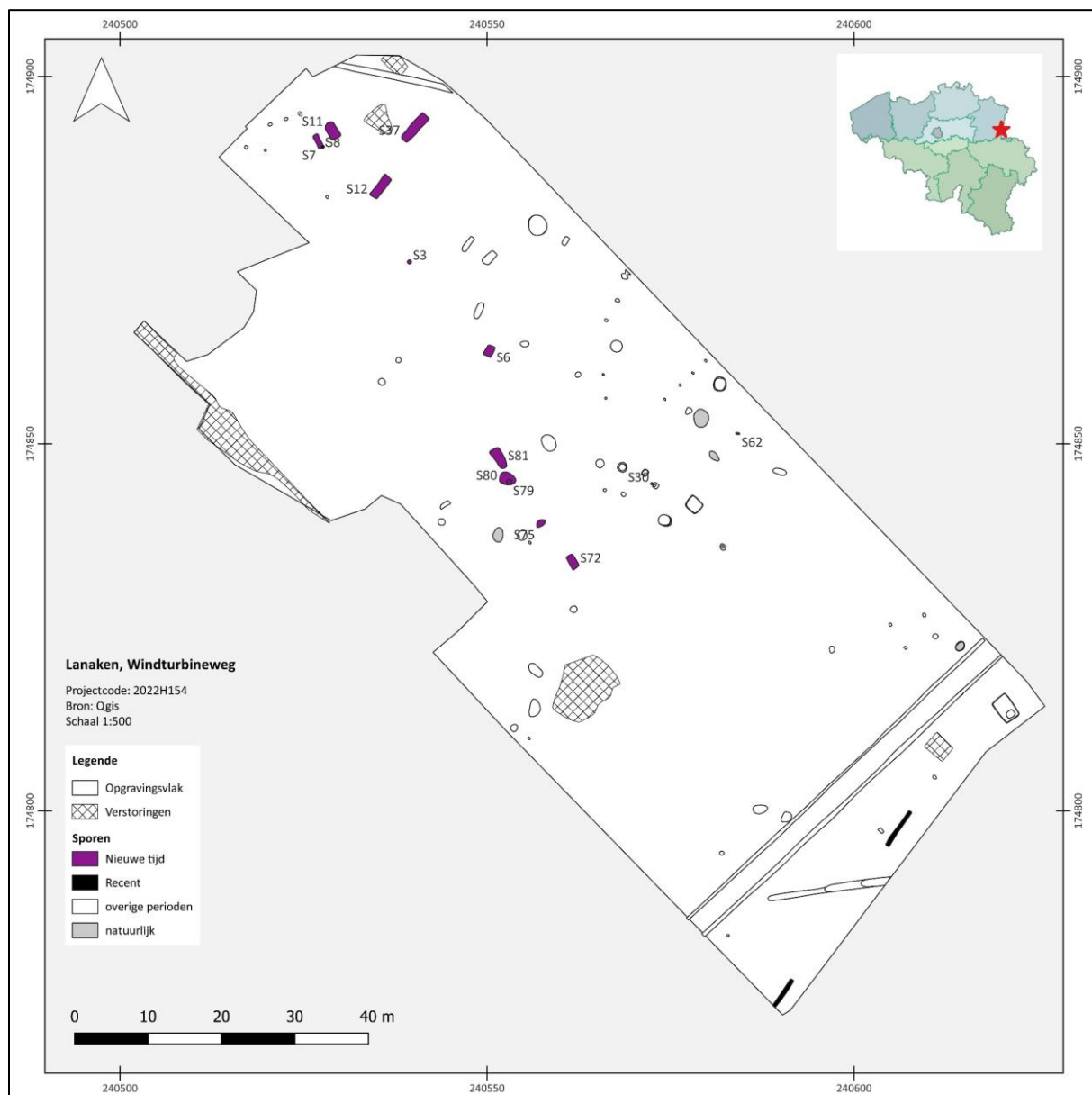
↑↑ Afb. 39: Zicht op greppels S21 en S22, met rechts ervan kuilmeiler S58.

↑ Afb. 40: Greppels S21 en S22 in doorsnede.

⁶¹ V48.

4.5 POSTMIDDELEEUWSE EN RECENTE SPOREN

Dertien sporen worden gedateerd in de postmiddeleeuwse periode. Het betreft meer concreet de sporen S3, S6, S7, S11, S12, S37, S59, S62, S68, S72, S75, S79/80 en S81 die uit de Nieuwe Tijd dateren (Afb. 41: paars). Drie sporen, S8, S59 en S68, zijn recent (Afb. 41: zwart).



Afb. 41: De postmiddeleeuwse sporen op de site Lanaken-Windturbineweg.

Het gaat hoofdzakelijk om rechthoekige kuilen, waarvan S7, S11, S72, S75, S79, S80 en S81 op een noordwest-zuidoost georiënteerde lijn gelegen zijn en kuilen S12 en S37 op een noordoost-zuidwest georiënteerde lijn. De sporen vertoonden in doorsnede veelal een vlakke bodem en schuine of rechtopstaande wanden.

S7 had een NNW-ZZO oriëntatie met een afmeting van 2 x 0,7 m en was 30 cm diep bewaard. De vulling bestond uit witbeige en gevlekte beige leem met fragmenten steen en een bijmenging van spikkels houtskool. Komvormige paalkuil S8 is een recentere paalkuil van 35 cm diep die door S7 heen is gegraven in de oostelijke hoek hiervan.

Parallel aan S7 lag S11. Dit spoor had een NWW-ZZO oriëntatie met een afmeting van 2,5 x 1,4 m en een diepte van 70 cm. De vulling bestaat uit twee lagen: laag 1 heeft een witbeige kleur en bevat een bijmenging van spikkels baksteen en houtskool, fragmentjes leisteen, tufsteen, zandsteen en kiezels en twee fragmentjes steengoed met zoutglazuur. Hieronder bevindt zich laag 2. Deze laag is gelijkaardig aan de natuurlijke bodem, maar bevat spikkels houtskool en een weinig spikkels verbrande leem.

S12 had een NO-ZW oriëntatie en een afmeting van 2,55 x 1,15 m en was 20 cm diep bewaard met een witgrijs en beige leemvulling met een bijmenging van spikkels steenkool en houtskool. Ook werd in het spoor een gecorrodeerde nagel aangetroffen.⁶²

S37 had eveneens een NO-ZW oriëntatie en was 4,5 x 1x15 m in het vlak en 15 cm diep bewaard. In de noordoostelijke hoek van het spoor was er een lichte verdieping. De vulling bestond uit lichtbruine leem met een matige hoeveelheid aan spikkels steenkool, een weinig spikkels baksteen, fragmentjes steen en zeer weinig spikkels houtskool.

S72 had een NNW-ZZO oriëntatie en een afmeting van 1,8 x 1 m met een diepte van 20 cm. De vulling bestond uit lichtbruine leem met een bijmenging van een matige hoeveelheid spikkels houtskool en een weinig mangaan.

S81 had eveneens een NNW-ZZO oriëntatie en een afmeting van 2,9 x 1,2 m en was 35 cm diep bewaard. De vulling bestond uit grijsbeige met lichtbruin gevlekte leem en bevatte weinig kiezels en een bijmenging van een weinig spikkels houtskool, steenkool en baksteen.

Naast de rechthoekige kuilen zijn kuilen S6, S75 en S79/80 aangetroffen. Deze onderscheidden zich van de andere kuilen omdat ze een houtskoolrijke laag en een verbrande leemlaag bevatten.

S6 was een kuil in WP1 met rechte wanden en een vlakke bodem. Het spoor was rechthoekig in het vlak met een afmeting van 1,5 x 1 m en had een diepte van 10 cm. De kuil had een NO-ZW oriëntatie. De vulling van het spoor bestond uit 3 lagen. Laag 1 was een grijsbeige leemvulling met een bijmenging van steenkool. Uit deze laag kwam ook een zeer klein fragmentje handgevormde aardewerk.⁶³ Deze lijkt intrusief in het spoor terecht te zijn gekomen. Daaronder bevond zich laag 2: een zwarte brandlaag met veel houtskool erin. Hieronder bevond zich plaatselijk een laag roodverbrande leem (laag 3).

Kuil S75 in WP3 werd eveneens gekenmerkt door een dikke houtskoollaag boven op een laag verbrande leem. In het vlak had het spoor een ovale vorm met een afmeting van 2,7 x 1,65 m en een diepte van 20 cm. In het spoor werden verbrande botresten aangetroffen, die dermate gefragmenteerd waren dat niet bepaald kon worden of deze menselijk dan wel dierlijk zijn.⁶⁴ Een ¹⁴C-analyse op een verkoolde graankorrel (V114M) uit laag 3 van dit spoor leverde een datering van 1650 na Chr. op. (RICH-32813 - 95,4%, zie ook *tabel 1*). Er werd voor de rest geen vondstmateriaal aangetroffen in het spoor.

Kuil S79/80 had een ovale vorm van 1,7 x 2,2 en vertoonde in doorsnede - hoewel slechts ondiep bewaard (15 cm) - een vlakke bodem en schuine wanden. In de oostelijke helft van een spoor waren sporen aanwezig van een *in situ* verbranding onder de vorm van een ronde vlek rood verbrande leem met een diameter van 0,65 m. Het spoor bevatte helaas geen vondsten.

De meeste recente sporen, S59 en S68, zijn die van aspergebedden in het zuidoosten van het opgravingsterrein.

⁶² V2.

⁶³ V28.

⁶⁴ V127; Zie bijlage 11: Pijpelink 2022.

5. DE VONDSTEN

Jeanine Curvers & Petra Driesen

De opgraving aan de Windturbineweg bracht samen met het proefsleuvenonderzoek meerdere vondsten aan het licht, gaande van aardewerk, verbrande leem en bouwkeramiek, fragmenten natuursteen, lithisch materiaal, enkele metalen voorwerpen en wat dierlijk bot. Deze worden in onderstaande hoofdstuk beknopt beschreven. Voor de situering van de besproken vondsten en vondstcontexten verwijzen we naar de opgravingsplannen in bijlage.

5.1 HET HANDGEVORMD AARDEWERK

Tijdens het veldwerk werden in totaal 788 fragmenten handgevormd aardewerk ingezameld. Alle fragmenten waren uit sporen afkomstig. Het gaat om 50 rand-, 436 wand-, 21 bodem- en 281 overige fragmenten. Laatstgenoemde zijn te klein om aan een bepaald potdeel toe te wijzen en zullen verder niet meegenomen worden in de analyse van het aardewerk.

Het overgrote merendeel van het handgevormd aardewerk kan gedateerd worden in de tweede helft van de vroege ijzertijd, het begin van de midden ijzertijd (650 – 450 v. Chr.). Eén context wijkt af van de rest en bevat handgevormd aardewerk uit het einde van de late ijzertijd, het begin van de Romeinse periode (50 v.Chr. – 25 na Chr.).

5.1.3 HET HANDGEVORMD AARDEWERK UIT DE TWEEDE HELFT VAN DE VROEGE IJZERTIJD – HET BEGIN VAN DE MIDDEN IJZERTIJD

Het aardewerk uit deze periode is afkomstig uit verschillende contexten verspreid over het opgravingsterrein. Het gaat om 49 rand-, 412 wand- en 19 bodemfragmenten. Deze kunnen onderverdeeld worden in vier bakselgroepen.

Bakselgroep 1 vormt de grootste groep: met 29 rand-, 199 wand- en negen bodemfragmenten beslaat deze groep ca. 47% van het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd.⁶⁵ Dit beige tot oranje en (donker)grijs gekleurd aardewerk heeft een kleipasta welke is gemagerd met voornamelijk chamotte en zand. De matrix is normaal tot fijn en de verhouding tussen chamotte en zand is wisselend. De klei is matig hard tot hard gebakken en is afgewerkt middels het besmijten, gladden/ruwen of polijsten van het oppervlak. De dikte van het baksel varieert tussen de 4-15 mm met een gemiddelde dikte van ca. 8-9 mm. De fragmenten zijn in meerdere gevallen verweerd, gespleten en gefragmenteerd. Een groot gedeelte van het materiaal bevat sporen van secundaire verbranding.

Bakselgroep 2 is gelijkaardig aan bakselgroep 1 met het verschil dat er aan de magering een weinig steengruis in de vorm van witte, afgeronde kwartskorrels is toegevoegd welke is weggewerkt in de wand. Het gaat om 15 rand-, 93 wand-, en zeven bodemfragmenten (ca. 24% van het ijzertijd aardewerk).⁶⁶ De wanddikte varieert tussen de 6-14 mm, met een gemiddelde dikte van 8 mm. Het merendeel van de fragmenten is geglad/geruwd; een beperkt aantal is besmeten en/of gepolijst. Een gedeelte van het materiaal bevat sporen van secundaire verbranding. Een aantal potscherven binnen deze bakselgroep is zeer uniform en is wellicht afkomstig van een beperkt aantal individuen. Het gaat om hard gebakken scherven met een bruingrijze dunne buitenste laag die bijna als een sliblaag aandoet en een strak afgelijnde (donker)grijze kern en binnenzijde. Er is veel chamotte toegevoegd aan de pasta

⁶⁵ V3, V6, V7, V10, V11, V21, V26, V28, V30, V33, V37, V38, V44, V45, V46, V47, V49, V50, V52, V54, V55, V57, V75, V76, V83, V85, V89, V91, V100, V110, V113, V117, V118, V119, V121, V124, V126, V130.

⁶⁶ V6, V7, V33, V35, V46, V55, V75, V83, V89, V91, V100, V113, V117, V119, V121.

en hier en daar zitten fragmentjes witte kwarts in de magering. Deze zeer gelijkaardige fragmenten zijn teruggevonden in verschillende contexten.

Bakselgroep 3 bestaat uit vijf rand-, 102 wand-, en drie bodemfragmenten⁶⁷ (ca. 23% van het ijzertijd aardewerk). De kleipasta is gemagerd met voornamelijk grove stukken chamotte en zand. Hier is soms ook steengruis aan toegevoegd. Dit materiaal brokkelt makkelijk uiteen en is matig hard tot zacht gebakken. De baksels hebben verschillende kleuren: licht tot donkergrijs, roodbruin, oranje en beige. De afwerking bestaat voornamelijk uit het besmijten van het oppervlak. De scherven binnen deze groep zijn in mindere mate geglad/geruwd of gepolijst. De dikte van de scherven ligt tussen de 7-12 mm met een gemiddelde dikte van 10 mm. Een groot gedeelte van het materiaal heeft sporen van secundaire verbranding.

Bakselgroep 4 bestaat uit fragmenten van zoutwaar: er is organische magering toegevoegd aan de kleipasta, naast chamotte en zand als hoofdbestanddelen. Het gaat om 18 wandfragmenten⁶⁸ (ca. 4% van het ijzertijd aardewerk). De baksels in deze groep hebben een roodoranje tot bruinpaarse kleur met een donkergrijze kern en een dikte van 8-12 mm. De baksels zijn matig zacht gebakken en breken snel. Ze hebben een geruwde buitenzijde. Deze waar sluit aan bij de oranjerode B-waar van Van den Broeke.⁶⁹ Zoutwaar werd gebruikt om zout uit water te winnen en wordt veelal in verband gebracht met aardewerk afkomstig uit de kuststreken dat werd vervoerd naar landinwaartse gebieden. Zoutwaar komt voor vanaf de vroege ijzertijd. De oudste vormen betreffen gootjes, vanaf de midden ijzertijd komen eveneens potten en kommetjes voor.⁷⁰

De meeste voorkomende vorm binnen de vormenschat is die van een open schaal. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om fragmenten van open éénledige schalen (12 ex.)⁷¹ vergelijkbaar met Van den Broeke 3b. Deze vorm komt in bakselgroep 1 tot en met 3 voor. Bij enkele exemplaren is de buik licht besmeten (*Afb. 42.1*) Bij één vorm kan een spitse rand onderscheiden worden (Van den Broeke randtype A1-8). Vijf randfragmenten afkomstig van drie individuen hebben een versiering die boven op de rand is aangebracht. Eén heeft vingernagelindrukken, twee hebben vingertopindrukken. Bij één kommetje zijn de vingertopindrukken zo aangebracht dat de rand in vooraanzicht een golvend uitzicht heeft (*Afb. 42.2*). De vorm schaal is veelvoorkomend vanaf de vroege ijzertijd tot halverwege de midden ijzertijd met een kleine opleving in de Romeinse tijd. Een spitse rand van het type A1 komt vaker voor in de vroege ijzertijd dan in latere fasen.⁷²

Ook werden enkele fragmenten van zgn. schalen met een haakrand van het type Van den Broeke 4 aangetroffen.⁷³ Dit zijn open schalen waarbij er aan de binnenzijde sprake is van een trede.⁷⁴ Dit type schaal wordt door Van den Broeke in de vroege ijzertijd, en meer specifiek in de tweede helft van de vroege ijzertijd, gedateerd. In België komt zou deze vorm nog tot in het begin van de midden ijzertijd in gebruik zijn gebleven. Eén fragment van deze schalen, V20 uit S20, heeft aan de buitenwand een nop.

⁶⁷ V6, V20, V33, V34, V35, V44, V45, V46, V55, V83, V89, V91, V92, V117, V121, V124, V126, V130.

⁶⁸ V6, V75, V89, V113, V117.

⁶⁹ Van den Broeke 2012, 160.

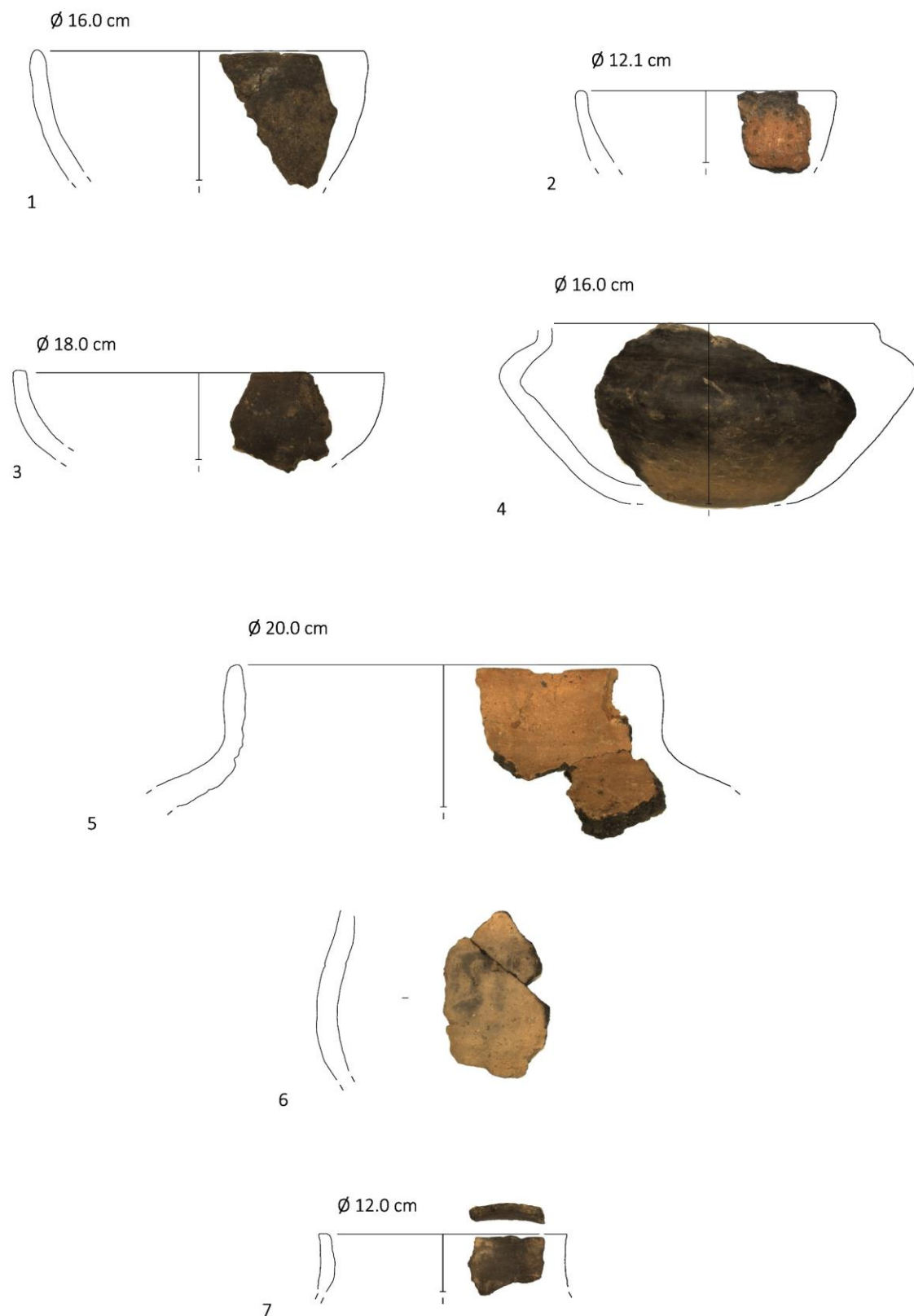
⁷⁰ Van den Broeke 2012, 174.

⁷¹ V7 en V46 uit S28, V45 uit S17, V91, V113, V117 en V121 uit S74, V130 uit S1.

⁷² Van den Broeke 2012, 46-47, 89. Zie ook Bardel et al. 2013, 184-185.

⁷³ V20 uit S20.

⁷⁴ Van den Broeke 2012, 46, 49-50.



Afb. 42.1-6: 1 – 2. Eénledige schalen Van den Broeke type 3b (resp. V121 & V100); 3. Eénledige schaal Van den Broeke type 21 (V121); 4. Drieledige schaal Van den Broeke type 71 (V121); 5 – 6. Schräghals-potten respectievelijk Van den Broeke type 58 en 43 (resp. V38 & V91); 7. Harpstedt-pot (V91). Schaal 1:3.

Op een ander randfragment van eenzelfde type schaal uit silo S74 (V113)⁷⁵ zijn aan de binnenzijde drie ingekraste, schuine, parallelle lijnen zichtbaar. Deze zijn hoogstwaarschijnlijk voor het bakken aangebracht (*Afb. 45.1*). Aan de buitenzijde is de scherf versierd met kamstreken die een golvend, ‘rommelig’ patroon hebben (Van den Broeke patroon Ca/Cb). Dit soort patronen worden gedateerd in de vroege ijzertijd en de eerste helft van de midden ijzertijd.⁷⁶ Een tweede fragment uit dezelfde context, silo S74, vertoont eveneens eenzelfde soort ingekraste parallelle lijnen aan de binnenzijde van de wand, al zijn het er op dit fragment vier en niet drie (*Afb. 45.2*). Hier kan ook (vaag) een kamstreekversiering worden waargenomen op de buitenzijde van de wand. Het is niet duidelijk of deze twee fragmenten tot eenzelfde individu behoren.

De lijnen zijn vermoedelijk als versiering aangebracht op de binnenzijde van het recipiënt. Soortgelijke schalen met versierde binnenzijde zijn, hoewel zeldzaam, eveneens gekend in onder andere het Rijnland. Ze dateren uit de late bronstijd / vroege ijzertijd en uit de eerste helft van de midden ijzertijd. De versiering kan uit parallelle lijnen, zigzag-motieven en driehoekige figuren bestaan.⁷⁷ Een schaal versierd met parallelle lijnen is bekend uit Merzenicher Heide (*Afb. 43a*), ten noordoosten van Düren. Het exemplaar, dat uniek is voor het noordelijke Rijnland, heeft aan de buitenzijde van de korte schouder ingekraste geometrische decoratie en aan de binnenzijde ongelijkmatig ingesneden parallelle lijnen. De auteurs stellen zich de vraag of deze schaal lokaal werd vervaardigd of dat het als import beschouwd mag worden. De schaal wordt gedateerd in de eerste helft van de midden ijzertijd.⁷⁸



Afb. 43a. Marne schaal uit Merzenicher Heide. Bron: Tutlies 2018, 425, abb. 6.

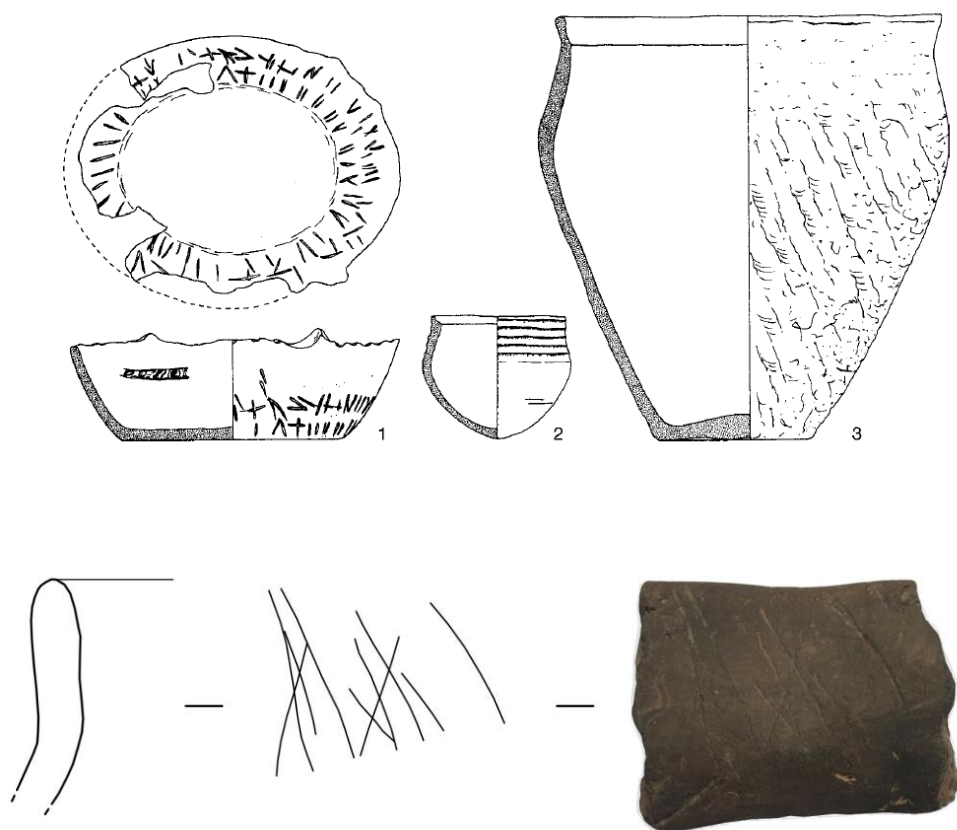
Hoewel versiering de meest voor de hand liggende verklaring is, willen we andere ideeën niet uitsluiten. Zo zouden de lijnen ook om graffiti kunnen gaan. In de literatuur zijn hiervan voorbeelden terug te vinden, zij het zeer beperkt.

⁷⁵ Vergelijk Van den Broeke figuur. 3.5 vormtype 4 nr.16. Van den Broeke 2012, 46.

⁷⁶ Van den Broeke 2012, 124.

⁷⁷ Rücker et al. 2017, 42, Tafel 16-18; Ickler 2007, 248, Tafel 94,2; Tutlies 2018, 424-425.

⁷⁸ Tutlies 2018 424-425.



↑↑ Afb. 43b: Het grafaardewerk uit het urnenveld Valkenswaard-Het Gegraaf (NL). Bron: Brunsting & Verwers 1975, fig. 7.

↑ Afb. 44: Het randfragment van de volumineuze Schrāghals-pot met de tekenachtige inkervingen erop uit het onderzoek Gingelom-Montenakenstraat. Bron: Driesen, Van de Staey & Augustin 2022, 48, Afb. 48.



Afb. 45.1-2. De randfragmenten van de conische schaal met graffiti uit het onderzoek aan de Windturbineweg (V113). Schaal 1:1.

Zo zijn er in Nederland slechts twee voorbeelden terug te vinden. Het betreft een lappenschaal met schriftachtige tekens uit het urnenveld Valkenswaard-Het Gegraaf (Afb. 43) en een miniatuurpotje met letterachtige tekens uit Lent. Bij het eerste recipiënt dat uit een context uit de late bronstijd afkomstig is, zijn de tekens voor het bakken aangebracht; bij het tweede recipiënt dat in de vroege ijzertijd dateert, na het bakken ervan.⁷⁹ In België kennen we voornamelijk enkel een voorbeeld uit Gingelom-Montenakenstraat. Hier werden – eveneens in een silo uit de tweede helft van de vroege ijzertijd die secundair als rituele depositieplek was gebruikt – meerdere fragmenten van een grote, volumineuze *Schräghals*-pot aangetroffen met op de binnenzijde van de rand tekens die na het bakken waren aangebracht.⁸⁰ Indien de lijnen op de scherven aan de Windturbineweg daadwerkelijk graffiti zijn, dan vertonen ze qua ‘schrift’ de meeste overeenkomsten met deze op de lappenschaal uit Valkenswaard en de *Schräghals*-pot uit Gingelom. Van den Broeke ziet in de tekens op de schaal uit Valkenswaard een overeenkomst met de tekens die voorkomen op bronzen sikkels uit de late bronstijd in de noordelijke helft van Duitsland en een aangrenzend deel van Polen.⁸¹ Sommerfeld die deze sikkelttekens uitgebreid bestudeerd heeft, interpreteert een aantal ervan – met name deze die bestaan uit korte, schuine strepen – als teleenheden die met de maancyclus verbonden zijn. Hierbij is een streep naar rechtsboven als 1 te lezen en een streep naar linksboven als 5.⁸² Vanuit deze gedachtegang staan op de schaal aan de Windturbineweg de getallen 3 en 4 afgebeeld. Of dit effectief het geval is en waar deze getallen dan naar zouden verwijzen, is niet duidelijk.

Naast de open schalen zijn er ook fragmenten aangetroffen van licht gesloten schalen en/of buikige schalen, vergelijkbaar met Van den Broeke type 21/22 (Afb. 42.3). Sommige schalen lijken qua vorm tussen schalen van het type van den Broeke 3b en 21 te zitten en hebben een iets sterkere kromming dan type 3b, maar minder dan type 21. Het gaat om rand- en wandfragmenten van tenminste zeven individuen in bakselgroepen 1 en 2. Twee hiervan zijn kleine schaaltes of kommetjes van maximaal 6 cm hoog. Buikige kommen of schalen hebben een vrij lange geschiedenis en komen voor vanaf de late bronstijd tot in de eerste helft van de late ijzertijd.

Tot slot zijn er ook fragmenten van tenminste negen twee – of drieledig geknikte schalen teruggevonden.⁸³ Het gaat om schalen met een duidelijke rompknik, vergelijkbaar met Van den Broeke type 41 en 73a. Hierbij valt op dat de knik bij het materiaal uit Lanaken een vrij rond verloop heeft en niet hoekig is (Afb. 42.4). De “hoekige” varianten zijn kenmerkend voor de midden ijzertijd, terwijl de rondere vormen eerder dateren uit de vroege ijzertijd.⁸⁴

Het ensemble bevat eveneens fragmenten van *Schräghals*-potten.⁸⁵ Vormtypes 25, 58 en ook 43 worden hierin herkend.

Bij vormtype 58 gaat het om een licht tot sterk gesloten (hoge) pot met een knikloze overgang van de buik naar een vlakke schouder met een lange hals. Type 25 heeft in de schouder nog een buitenwaartse knik met kegelhals. In Lanaken hebben we veelal te maken met fragmenten waar alleen nog een deel van de hals en rand zijn bewaard en het niet vast te stellen is of het om type 25 of 58 gaat, behalve bij één individu waar de rand en een deel van de wand bewaard is gebleven. Dit is duidelijk een type 58 (Afb. 42.5). De lengte van de halzen bedragen tussen de 45 en 58 mm waarvan de meeste rond de 55 mm liggen. Deze vorm komt voor in bakselgroepen 1 tot en met 3. Dit type pot komt voor vanaf de late bronstijd met een piek tijdens de vroege ijzertijd en blijft gedurende de gehele ijzertijd in gebruik.⁸⁶

⁷⁹ Driesen, Van de Staey & Augustin 2022, 49.

⁸⁰ Idem, 48-49.

⁸¹ Van den Broeke 2019.

⁸² Van den Broeke 2019, 294-296; Sommerfeld 2004.

⁸³ V75 uit S43, V83 uit S71, V121 uit S74.

⁸⁴ Van den Broeke 2012, 63, 82.

⁸⁵ V7 uit S28, V38 uit S25, V45 uit S17, V75 uit S43, V89 uit S82, V91, V113, V117 uit S74.

⁸⁶ Van den Broeke 2012, 79.

Twee randfragmenten kunnen tot een *Schräghals*-potje type 43 worden gerekend. Deze fragmenten behorende tot één individu versierd met een rij vingernagelindrukken op de overgang van de hals naar de schouder kwamen uit laag 1 en laag 2 van S74 (Afb. 42.6). Deze vorm komt voor vanaf de late bronstijd en maakt in de urnenvelden vaak deel uit van het grafaardewerk uit de vroege ijzertijd.⁸⁷ Na de beginfase van de midden ijzertijd (Van den Broeke fase E) komt deze vorm niet meer voor.

Ook zijn er fragmenten van zes *Harpstedt*-potten aangetroffen type Van den Broeke 55a.⁸⁸ Deze kenmerken zich door een (soms slap) S-vormig profiel. Eén recipiënt heeft vingertopindrukken bovenop en aan de buitenzijde van de rand. Hierdoor krijgt de potrand een golfrandachtig uiterlijk. Eén vondst valt op vanwege de rand – en wandversiering (Afb. 42.7). De rand is bovenop versierd met vingertopindrukken waarbij de nagelindruk in het kuiltje nog goed zichtbaar is. Deze versiering bij deze potvorm duidt op een datering in de vroege ijzertijd (fase C). Bovendien is een enkele rij vingernagelindrukken als versiering op de overgang van de hals naar de schouder aangebracht. Dit type wandversiering, waarbij de rij de overgang van een besmeten naar een onbesmeten gedeelte markeert, is na fase B weinig meer toegepast. Mogelijk was dit ook hier het geval, maar er is te weinig van de pot uit Lanaken bewaard om iets over de afwerking van de wand te zeggen. De rand en de hals zijn geglad. Het glad maken van het onbesmeten gedeelte komt na de vroege ijzertijd nog maar zelden voor.⁸⁹ Een ander fragment heeft een gelijksoortige rand – en wandversiering, maar er is te weinig van de pot bewaard om hier meer over te kunnen zeggen. De twee vondsten zijn in verschillende baksels vervaardigd: de eerste in bakselgroep 1 en de tweede in bakselgroep 2. Algemener gesteld kan worden gezegd dat deze potvorm al aanwezig is in de late bronstijd en dat de besmeten variant de meest voorkomende vorm van grof aardewerk in de crematiegraven uit de vroege ijzertijd is. In de midden ijzertijd daalden de aantallen van deze potvorm in de gebieden ten zuiden van de Rijn tot een minimum en kreeg de invloed van de Marne-cultuur de overhand. In de late ijzertijd en Romeinse tijd bleef deze vorm in Midden – en Zuid-Limburg grotendeels weg uit het repertoire.⁹⁰

Er zijn een paar wandfragmenten van mogelijk twee tonvormige potten aangetroffen, vergelijkbaar met Van den Broeke type 23a.⁹¹ Een recipiënt is vervaardigd in bakselgroep 2, met een oranjebeige kleur en zeer gegladde wanden. Hiervan is alleen de aanzet van de bodem en een deel van de wand bewaard. De andere is een dikwandig donkerbruin met grijs baksel en behoort tot bakselgroep 3. Deze potvorm is tot in de loop van de midden ijzertijd volop aanwezig.⁹²

Buiten de hierboven genoemde versieringen zijn er nog een paar versierde fragmenten: vier wandfragmenten⁹³, waaronder een heel klein fragmentje, hebben een kamstreekversiering, waarschijnlijk met een Ca/Cb patroon. Drie zijn vervaardigd in bakselgroep 1 en het hele kleine scherfje in bakselgroep 2. Dit patroon duidt op een datering in de vroege ijzertijd of eerste helft van de midden ijzertijd.

Een klein donkergrijs randfragmentje heeft vingertopversiering bovenop de rand. De rand is afkomstig van een klein, dunwandige recipiënt⁹⁴. Twee andere randfragmentjes van een individu hebben diepe vingertopindrukken boven op de rand waardoor er een golfachtige rand ontstaat.⁹⁵

⁸⁷ Van den Broeke 2012, 67.

⁸⁸ V11 uit S29, V55 uit S52, V89 uit S82, V91 en V117 uit S74.

⁸⁹ Van den Broeke 2012, 71, 74.

⁹⁰ Van den Broeke 2012, 71, 73-74.

⁹¹ V75 uit S43 en V89 uit S82.

⁹² Van den Broeke 2012, 56-57.

⁹³ V7 uit S28, V113, V117 en V118 uit S74.

⁹⁴ V55 uit S52.

⁹⁵ V76 uit S73.

5.1.2 HET HANDGEVORMD AARDEWERK UIT DE LATE IJZERTIJD – HET BEGIN VAN DE ROMEINSE PERIODE

Het handgevormd aardewerk uit late ijzertijd /Romeinse periode is afkomstig uit één context, namelijk kuil S16. Het gaat om één rand-, 24 wand-, twee bodemfragmenten en 40 niet nader te determineren fragmenten.⁹⁶ In het ensemble kunnen vier bakselgroepen en enkele vormen onderscheiden worden.

In bakselgroep 1 zijn er, naast chamotte en zand een weinig grove fragmenten gebroken, hoekige kwarts aan de kleipasta toegevoegd die licht door de wand heen steken. Het aardewerk uit Lanaken betreft een vrij dunwandig baksel (8-10 mm) bestaande uit acht wandfragmenten met een oranjebeige buitenzijde en donkergrijs gereduceerde kern en binnenzijde. Het is matig hard gebakken. De buitenzijde is geruwd. Mogelijk gaat het om fragmenten van één individu.

Bakselgroep 2 kenmerkt zich doordat er organische magering is toegevoegd aan de kleipasta, naast grove chamotte en zand. Voor deze streken wordt het gebruik van organische magering gedateerd in de loop van de late ijzertijd en (vroeg) Romeinse periode.⁹⁷ Het materiaal is dikwandig (11-12 mm) en is grijs tot donkergrijs van kleur. De buitenzijde is geruwd tot geglad. Enkele kleine, verweerde fragmenten laten een hele fijne besmijting zien als afwerking. De baksels bevatten sporen van secundaire verbranding. Twee fragmenten van één recipiënt hebben toebehoord aan een open schaal (vergelijkbaar met een Van den Broeke 3b). Dergelijke schalen komen reeds voor vanaf de late bronstijd en zijn talrijk tot in de midden ijzertijd. In de Romeinse periode kennen ze weer een opleving.⁹⁸

Bakselgroep 3 heeft chamotte en zand als voornaamste mageringselementen met de toevoeging van hier en daar zeer weinig fijne steengruis waaronder gebroken, hoekige silex en kwarts. De baksels zijn oranje-rood en donkergrijs van kleur. Ze bevatten sporen van secundaire verbranding. De afwerking verschilt. Eén grote wandscherf valt op vanwege de dikte (16-17 mm) en grove magering. Deze scherp is afgewerkt middels een lichte besmijting. Eén roodoranje dunwandige wandscherf van 10 mm dikte is daarnaast versierd met een bundel horizontale groeflijnen of cannelures. In noordelijke streken wordt ook gesproken over een ‘streefbandversiering’. Deze bundelversiering komt, in onze streken, vooral voor in de late ijzertijd en Romeinse tijd.⁹⁹

Bakselgroep 4 betreft zoutwaar. Het gaat om vier fragmentjes waarvan minstens één, een buikknik, heeft toebehoord aan een driedig geknikt potje, type Van den Broeke type K-41/42. Het zijn dunwandige scherfjes van 4-5 mm dik met een licht oranje-roze buitenzijde en een lichtgrijze binnenzijde (“gele waar” of “A-waar”). In onze gebieden komt deze vorm voor vanaf de late ijzertijd tot en met de Augusteïsche periode.¹⁰⁰

⁹⁶ V5 uit S16.

⁹⁷ Van den Broeke 2012, 130.

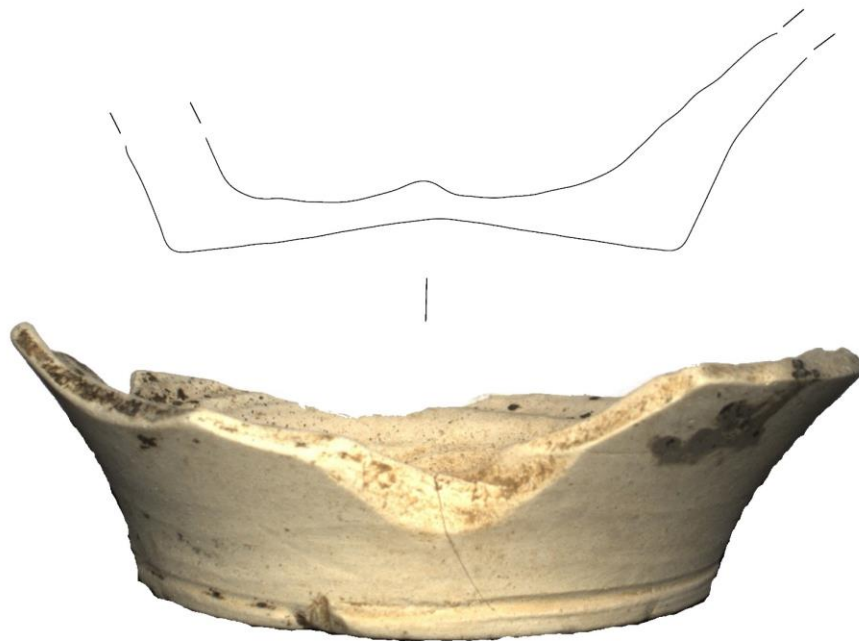
⁹⁸ Van den Broeke 2012, 47-49.

⁹⁹ Van den Broeke 2012, 121.

¹⁰⁰ Van den Broeke 2012, 171, 159, 141.

5.2 HET GEDRAAID AARDEWERK

Slechts vijf fragmenten aardwerk zijn gedraaid. Het gaat om een randfragment en een wandfragment steengoed¹⁰¹ (datering na 1300) en twee wandfragmenten en een bodemfragment (Afb. 46) in Romeins gladwandig aardewerk¹⁰².



Afb. 46. Bodemfragment van een recipiënt in Romeins gladwandig aardewerk (V48). Schaal 1:2.

5.3 VERBRANDE LEEM & BOUWKERAMIEK

In totaal zijn er 135 fragmenten verbrande leem ingezameld tijdens de opgraving en twee fragmentjes tijdens het proefsleuvenonderzoek.¹⁰³ Het betreffen veelal kleine fragmentjes en een aantal grotere stukken met afmetingen van ca. 9 x 7,5 x 5,6 die zijn gebruikt als huttenleem en die twijgafdrukken vertonen. Deze grote fragmenten huttenleem zijn teruggevonden in kuil S28 uit de ijzertijd (Afb. 47.1). Op een aantal van de huttenleem fragmenten zijn sporen van secundaire verbranding zichtbaar. Naast huttenleem zijn nog enkele grotere stukken verbande leem met vlakke zijden¹⁰⁴ herkend als onderdeel van een oven uit de postmiddeleeuwse periode.

Er werd slechts één fragment bouwkeramiek aangetroffen¹⁰⁵. Het betreft een stuk van een Romeinse dakpan of tegula. Dit fragment is aangetroffen in een houtskoolmeiler, meer bepaald meiler S58, uit de Romeinse periode.

¹⁰¹ V1 uit S11.

¹⁰² V38 uit S25, V48 uit S36, V5 uit S16.

¹⁰³ V4 uit S22, V5 uit S16, V7 uit S28, V11 uit S29, V29 uit S6, V32 uit S17, V34 uit S20, V38 uit S25, V42 uit S31, V45 uit S17, V46 uit S28, V76 uit S73, V99 uit S79 en V113 uit S74. Uit PS: V130 uit S1.

¹⁰⁴ V29 uit S6.

¹⁰⁵ V94 uit S58.



Afb. 47.1: Groot fragment huttenleem uit kuil S28 (V7). Op de achterzijde van het fragment zijn twijgindrukken te zien. Schaal 1:2; 2. Afslag in silex uit kuil S71 (V83). Schaal 1:1.

5.4 LITHISCH MATERIAAL

Er zijn in totaal drie fragmenten uit vuursteen aangetroffen op de site. Het gaat om twee afslagen een kling.¹⁰⁶

De kling is vervaardigd uit een donkergrijze matte vuursteen met lichtgrijze inclusies. Op één zijde is glanspatina aanwezig. Het gaat hier om een afgebroken artefact met mogelijk een kerf aangebracht op de laterale zijde.

¹⁰⁶ V5 uit S16, V21 uit S20, V83 uit S71.

Eén afslag uit een licht – en donkergrijs matte vuursteen kan mogelijk een zijschrabber zijn (Afb. 47. 2): het artefact heeft een aantal retouches aan de laterale linkerzijde van het dorsale vlak. De andere afslag is een zeer klein fragmentje uit donkergrijze vuursteen met een gepolijste zijde die mogelijk is afgehaakt van een gepolijste bijl.

5.5 NATUURSTEEN

Er zijn in totaal 107 fragmenten natuursteen geteld.¹⁰⁷

Voor het grootste gedeelte gaat het om fragmenten zandsteen - 91 van de 105 - waarvan 41 mogelijks als wetsteen voor het slijpen van ijzeren werktuigen zijn gebruikt. Opvallend is de hoge fragmentatiegraad. Alle wetstenen zijn gebroken, soms zijn er maar kleine fragmentjes van over. Enkele grotere stukken hebben sporen van secundaire verbranding. De overige 14 fragmenten natuursteen bestaan uit kwarts (roze en witte), kwartsiet, conglomeraat, arkose zandsteen, leisteen, tufsteen en kiezels.

5.6 METALEN VOORWERPEN

Er werden drie metalenfragmenten aangetroffen tijdens het onderzoek.¹⁰⁸ Het gaat om twee sterk gecorrodeerde nagelfragmenten met een respectievelijke lengte van 36 en 38 mm en een metaalslak. Eén van de nagels en het slakfragment werden aangetroffen in een houtskoolmeiler (S58). De andere nagel is afkomstig uit een postmiddeleeuws spoor (S12). Nagels zijn niet onbekend in de ijzertijd, maar worden in deze periode eerder teruggevonden in versterkte hoogtenederzettingen of *oppida*.¹⁰⁹ Vanaf de Romeinse periode komen ijzeren nagels echter veelvuldig voor, onder meer op villa-domeinen.¹¹⁰

5.7 DIERLIJK BOT

Tijdens de opgraving werd er in drie contexten botmateriaal aangetroffen. Het gaat om twee sporen, een silo en een kuil (resp. S74 en S82) uit de ijzertijd en één postmiddeleeuwse spoor (S75).¹¹¹ Bij twee sporen gaat het om (verbrande) dierlijke botresten afkomstig uit zeefstalen. Zo kwam uit de ijzertijd silo een klein dierlijk ribfragment tevoorschijn waarop een groene verkleuring is te zien. Bot verkleurt vaak groen als gevolg van oxidatie van een bronzen of koperen voorwerp wat in de grond tegen het bot aan heeft gelegen.¹¹² Van het metalen voorwerp zelf werden helaas geen resten teruggevonden.

¹⁰⁷ V1 uit S11, V3 uit S22, V5 uit S16, V7 uit S28, V11 uit S29, V20, V21 en V33 uit S20, V26 uit S4, V38 uit S25, V44 uit S17, V75 uit S43, V83 uit S71, V89 uit S82, V94 uit S58, V100 uit S82, V112, V113, V116 en V117 uit S74, V119 uit S65 en V126 uit S29.

¹⁰⁸ V2 uit S12, V40 uit S31, V66 uit S58.

¹⁰⁹ Lange et al. 2014, 237, 256.

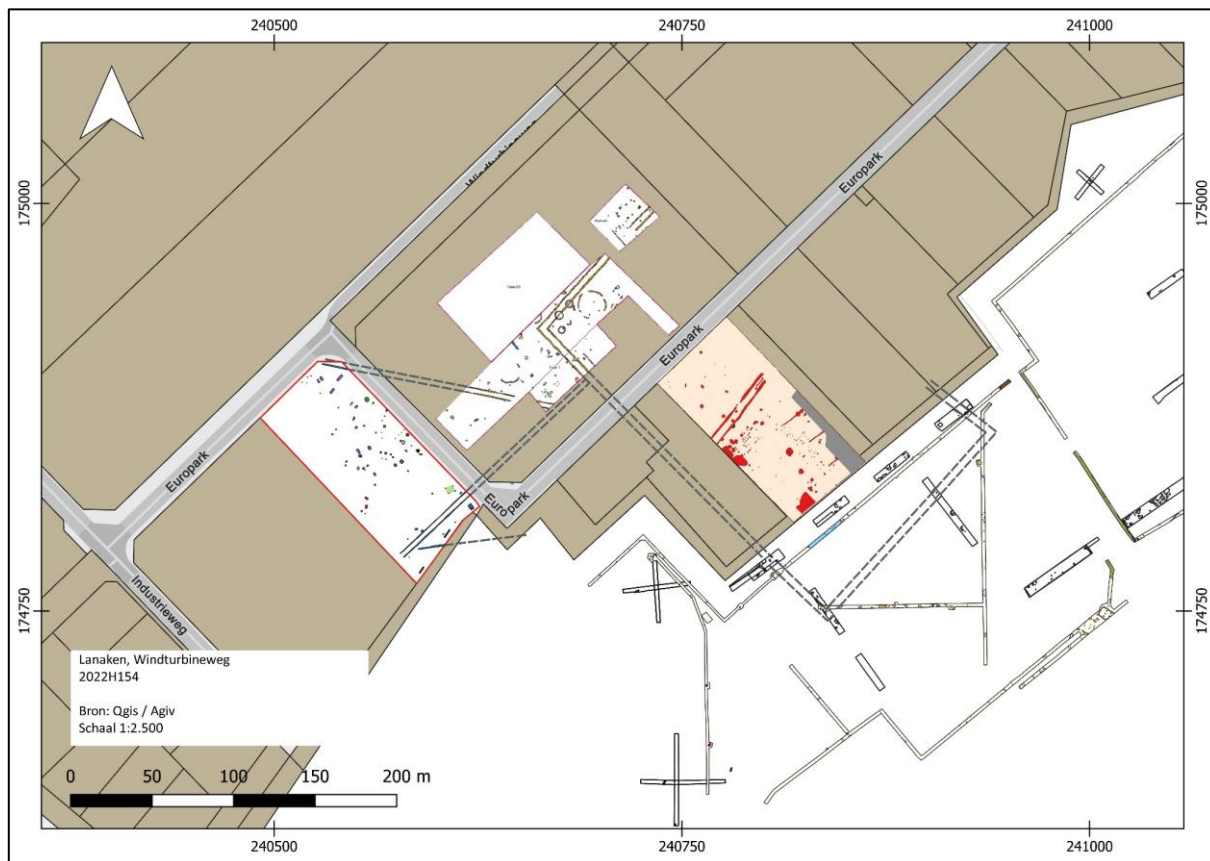
¹¹⁰ Van Enkevort & Hendriks 2014.

¹¹¹ V102 uit S82, V112 en V129 uit S74, V127 uit S75.

¹¹² Schriftelijke communicatie met fysisch antropoloog en archeoloog A. Pijpelink d.d. 17-01-2024.

6. INTERPRETATIE VAN DE SITE

In hoofdstuk 4 is ingegaan op de verschillende soorten structuren en sporen die tijdens de opgraving werden aangetroffen. In onderstaand hoofdstuk worden deze in een ruimere context beschreven. Het onderzoeksterrein dat het onderwerp vormt van deze studie biedt zo, in samenhang met de resultaten van het vooronderzoek en de onderzoeken die in de omgeving werden uitgevoerd de kans om de evolutie van het cultuurlandschap doorheen de tijd te schetsen (Afb. 48).



Afb. 48: Combinatieplan met enkele archeologische opgravingen uit de nabije omgeving. Het opgravingsterrein is rood omkaderd. De stippellijnen geven het verdere verloop van de Romeinse greppels weer (Bron: Aron bv).

6.1 EEN NEOLITHISCHE JACHTVAL?

Op de site aan de Windturbineweg werden verspreid over het terrein tien vage en natuurlijk aandoende sporen aangetroffen die mogelijk uit het neolithicum dateren (Afb. 18: rood).¹¹³ De sporen betreffen kleine en grote kuilen van verschillende afmetingen en vormen, variërend van rond tot ovaal of langwerpig. Helaas leverde geen van de sporen vondstmateriaal op, waardoor hun datering onzeker blijft.

Het meest opvallend spoor binnen deze groep betreft kuil S48, een grote, ronde kuil met een diameter en diepte van 1,9 m en een trechtervormig profiel in doorsnede. De kuil kan geïnterpreteerd worden als een *Schlitzgrube*.

Schlitzgruben, groefvormige kuilen, werden voor het eerst in het begin van de 20^{ste} eeuw beschreven in Duitse verslagen van vroegneolithische bandkeramische nederzettingen. Het ging om langwerpige kuilen die in doorsnede gekenmerkt werden door een smalle, diepe en scherpe uitgraving die veel weg had van een spleet of een groef, een *Schlitz* in het Duits. Door de jaren heen werd echter duidelijk dat *Schlitzgruben* of *fosses 'à profil en Y-V-W'* zoals ze in de Franse literatuur genoemd worden niet een exclusief Duits fenomeen zijn en een ruime spreiding kennen over heel Europa gaande van Portugal in het zuiden tot de Scandinavische landen in het noorden. Vooral in Frankrijk en Duitsland zijn veel voorbeelden bekend.¹¹⁴ Ook in Nederland werden er al enkele exemplaren beschreven¹¹⁵, net als in Wallonië.¹¹⁶ In Vlaanderen zijn dergelijke kuilen vooralsnog niet bekend, wat de vondst aan de Windturbineweg uniek maakt!

Gaandeweg werd ook duidelijk dat het niet enkel om langwerpige kuilen gaat. *Schlitzgruben*, kunnen vandaag de dag dan ook omschreven worden als kuilen met een langwerpige of ovale vorm, of in sommige gevallen met een rechthoekige of ronde vorm, waarvan het breedteprofiel een 30 à 40 cm smalle uitgraving vertoont met een I-, V-, U- of Y-vorm. Dit in tegenstelling tot het lengteprofiel, dat gekenmerkt wordt door een brede uitgraving met een U- of W-vormige doorsnede. Het gaat om grote kuilen die in het vlak een lengte tussen 1 en 4,80 m (gemiddeld 2,80 m) hebben en een breedte tussen de 0,30 en 3,80 m (gemiddeld 1,5 m). Het zijn ook diepe kuilen. Ze zijn gemiddeld 1 à 2 m diep uitgegraven, maar er zijn ook voorbeelden bekend van 3 m diep.¹¹⁷ Kenmerkend voor *Schlitzgruben* is tevens dat ze veelal een vondstloze opvulling hebben waarin drie pakketten onderscheiden kunnen worden. Van beneden naar boven gaat het om een donkerbruin pakket van maximaal een 10-tal cm dik, soms met wat houtskool en dierlijk bot erin; een dik gelaagd pakket vaak bestaande uit een afwisseling van donker en bleek gekleurd ingespoeld materiaal dat ongeveer de helft tot twee derde van het spoor inneemt én een dik donkerbruin, humeus pakket waarmee het resterende deel van het spoor is opgevuld en waarin af en toe nederzettingsafval, rituele deposities en zeer uitzonderlijk zelfs begravingen in worden aangetroffen.

De datering van *Schlitzgruben* bleef wegens het ontbreken van vondsten lange tijd een raadsel. In het verleden werd veelal uitgegaan van een exclusief vroegneolithische datering maar uit recent onderzoek is gebleken dat de kuilen chronologisch een veel ruimere spreiding kennen. Zo zijn in Frankrijk voorbeelden bekend die dateren van in het late mesolithicum tot in de vroege ijzertijd.¹¹⁸ Het gros van de onderzochte kuilen stamt echter uit de periode tussen 3900 en 2500 Cal BC,¹¹⁹ een periode die in Vlaanderen met de tweede helft van het midden neolithicum en het laatneolithicum samenvalt.

¹¹³ S23, S32, S33, S48, S63, S65, S67, S70, S77, S78.

¹¹⁴ Achard-Corompt et al. 2013; Eckmeier et al. 2017.

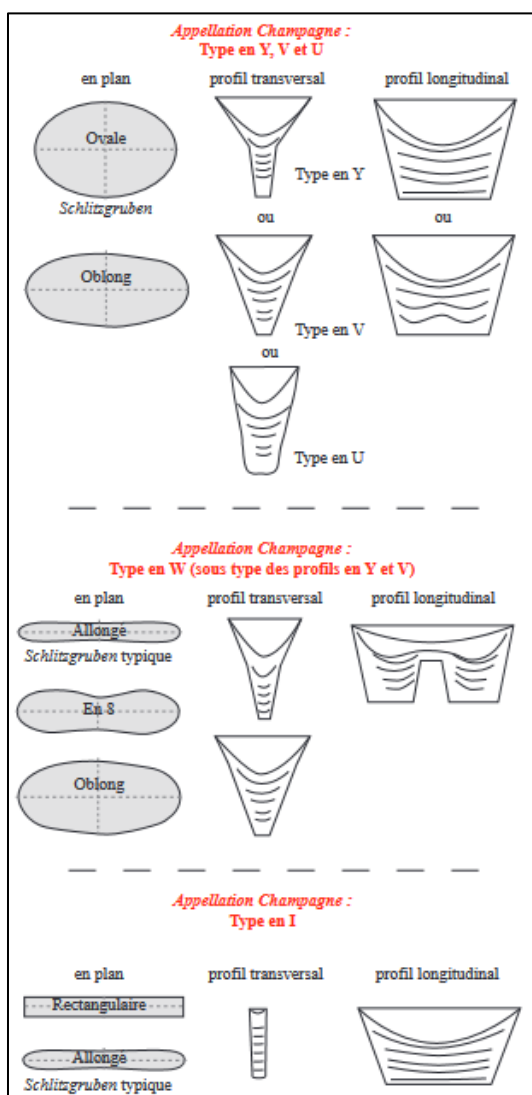
¹¹⁵ Van Wijk 2006.

¹¹⁶ Bosquet et al. 2013, 245-260.

¹¹⁷ Achard-Corompt & Riquier 2015.

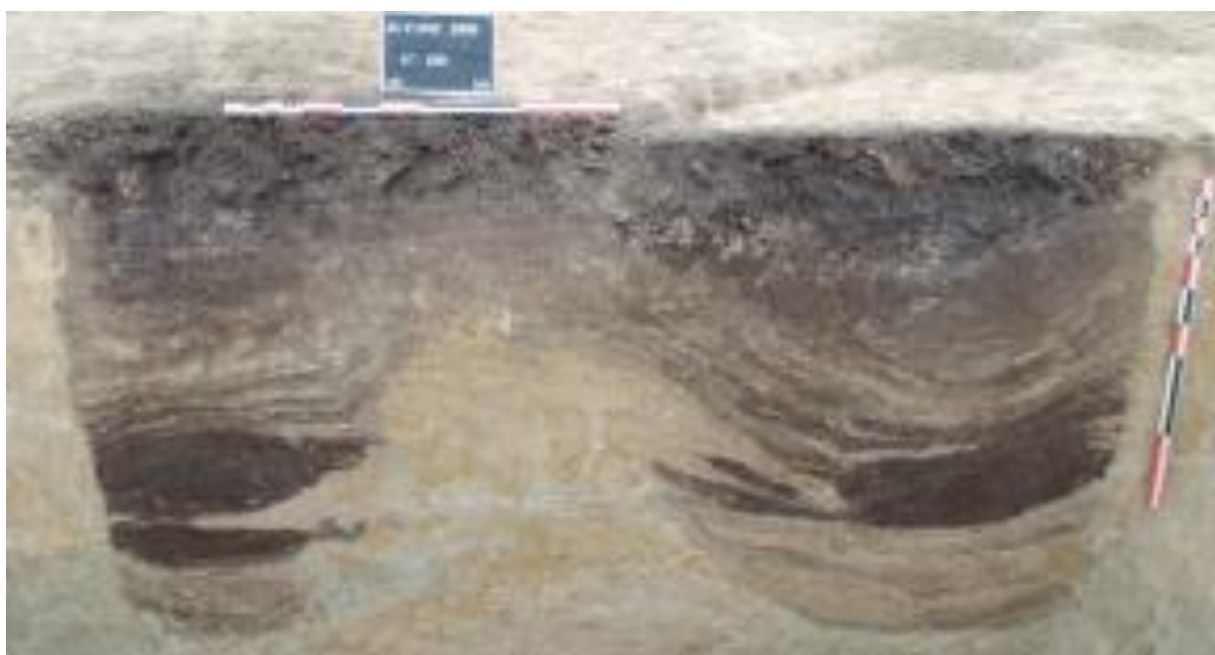
¹¹⁸ Achard-Corompt et al. 2013.

¹¹⁹ Achard-Corompt et al. 2013; Riquier et al. 2017.

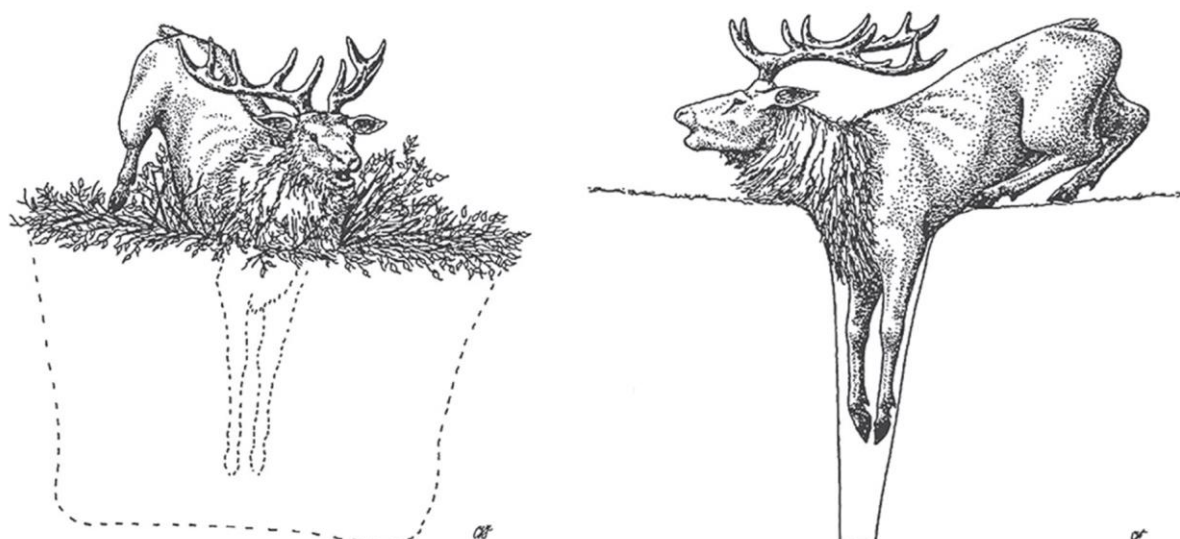


↑ Afb. 49: Een Schlitzgrube in Düren-Merzenich (D). Bron: Eckmeier et al. 2017, fig. 3.

← Afb. 50: Typologie van de kuilen met een V-, W-, Y- of U-vormig profiel aangetroffen in Champagne-Ardenne (Fr). Bron: Achard-Corompt et al. 2013, fig. 3



Afb. 51: Een kuil met een W-vormig profiel in Ruviguy (Fr). Bron: Achard-Corompt et al. 2013, fig. 10.



Afb. 52: Reconstructietekening van een Schlitzgrube die dienst deed als jachtval. Bron: Friederich 2013, fig. 12.

Over de functie van deze kuilen bestaan verschillende theorieën gaande van voorraadkuilen, weefkuilen, rituele kuilen, leerlooierkuilen tot jachtvallen voor groot wild. Vooral deze laatste interpretatie heeft de laatste jaren weer veel bijval gekregen, omwille van historische en etnografische parallellen die sterk overeenkomen met deze sporen. Maar ook omwille van de landschappelijke positie waarin deze sporen veelal worden aangetroffen, namelijk ter hoogte van wat ooit open plekken in het bos moeten zijn geweest of langs bosranden op enige afstand van bewoning.¹²⁰

Kuil S48 sluit zowel qua vorm, afmetingen als opvulling aan bij bovenstaande beschrijving van *Schlitzgruben*, wat een interpretatie van het spoor als een dergelijke kuil aannemelijk maakt. Ook de ligging van de kuil op een plateau op enige afstand van water in wat ooit een bosrijk tot halfopen landschap¹²¹ moet zijn geweest, komt overeen met het beeld dat van deze kuilen gekend is.¹²²

De ouderdom van de kuil is wegens het ontbreken van vondstmateriaal lange tijd een onbekende gebleven. De aanwezigheid van bodemvorming in de bovenzijde van het spoor (met de aanwezigheid van albeluvische tongen) deed evenwel vermoeden dat het spoor een neolithische ouderdom had: op de bandkeramische sites in Elsloo en Geleen-Janskampersveld¹²³ bleken de aanwezige neolithische sporen eveneens door dergelijke tongen doorsneden te zijn. De auteurs weten het ontstaan van deze tongen aan een droogteperiode, die na 4000 v. Chr. (Modderman) en misschien zelfs pas omstreeks het einde van de late ijzertijd / het begin van de Romeinse periode (Louwe Kooijmans) moet hebben plaatsgehad. Gelukkig bracht een ¹⁴C-analyse op een houtskoolfragment (kornoelje) uit de bovenste opvulling van het spoor soelaas. Deze analyse leverde namelijk een datering op in het midden neolithicum tussen 3950 – 3650 BC (95,4%, *Tabel 1 & Afb. 22*). Gezien kornoelje een geslacht is van kortlevende struiken of kleine bomen, wordt het oud-houteffect uitgesloten.

In hoeverre ook andere kuilen uit deze groep als *Schlitzgruben* geïnterpreteerd mogen worden – onderzoek heeft namelijk aangetoond dat dergelijke kuilen veelal geclusterd in cirkels, in bogen of op een lijn voorkomen¹²⁴ – is niet duidelijk. Voor de kleinere sporen lijkt deze interpretatie wegens hun beperkte omvang niet op te gaan, maar voor

¹²⁰ Friederich 2013.

¹²¹ Zie bijlage 13: Van der Meer 2024.

¹²² Achard-Corompt & Riquier 2013.

¹²³ Modderman 1970, 5-6; Louwe Kooijmans 2017, 18 en Fig. 3.2 & 3.6.

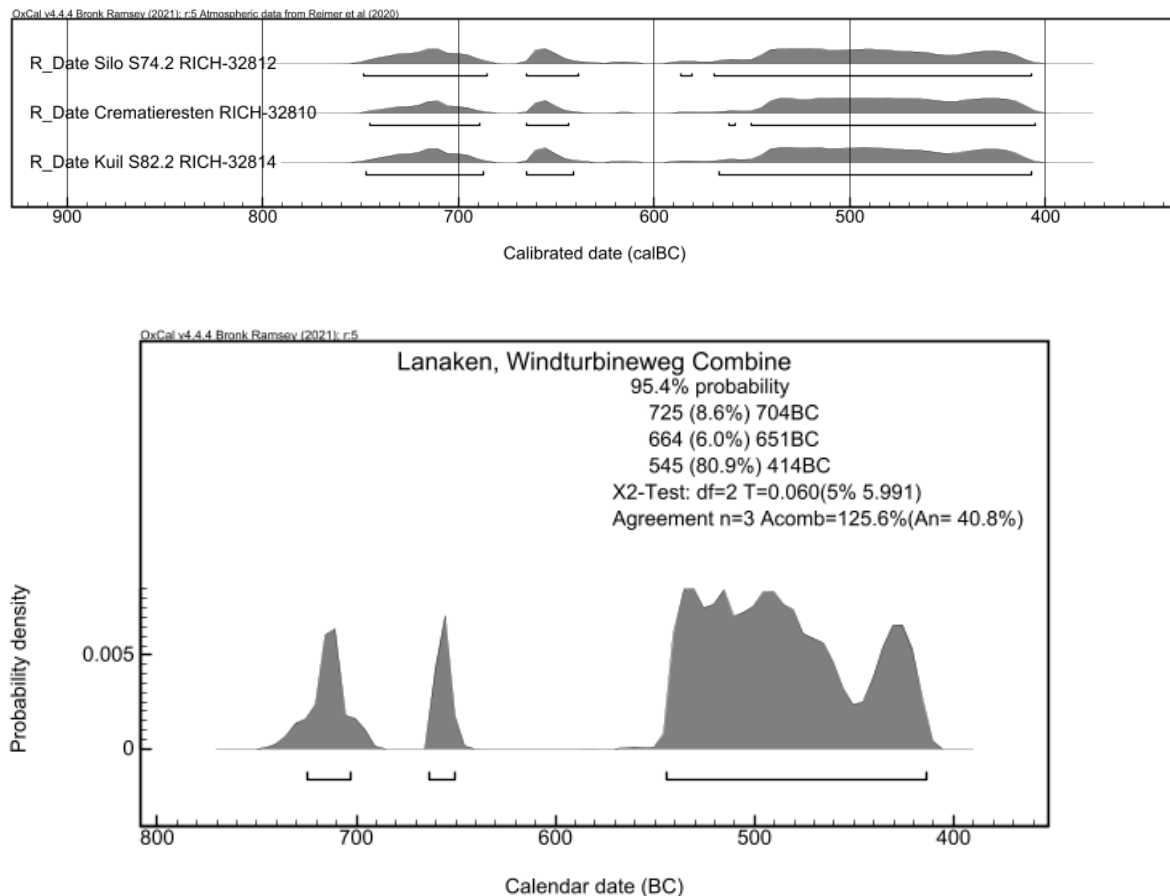
¹²⁴ Achard-Corompt et al. 2013; Achard-Corompt & Riquier 2013; Friederich 2013.

twee van de grotere kuilen, namelijk S67 & 78¹²⁵, mogelijks wel. Spijtig genoeg werden deze kuilen enkel in de lengterichting gecoupeerd. Om een kuil met zekerheid als een *Schlitzgrube* te kunnen definiëren is ook een coupe in breedterichting nodig. Dit is zeker iets om bij toekomstig onderzoek indachtig te houden.

¹²⁵ Respectievelijk een grote ovale en diepe kuil met een vlakke bodem en recht opgaande wanden in profiel en een smalle, langgerekte kuil met een W-vormige doorsnede in de lengterichting. Zie paragraaf 4.1.

6.2 RITUELE DEPOSITIES OP DE RAND VAN EEN URNENGRAFVELD EN EEN NEDERZETTING

Verspreid over het terrein werden een aantal sporen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van zowel een grafveld als een nederzetting uit de ijzertijd (Afb. 26). Beiden kunnen op basis van vondstmateriaal en drie ^{14}C -dateringen in de periode rond het einde van de vroege ijzertijd, het begin van de midden ijzertijd gedateerd worden (Afb. 53: 545 – 414 v. Chr. (80,9% zekerheid); een periode waarin de Hallstattcultuur geleidelijk aan plaatsmaakt voor de La Tène-cultuur die traditioneel met de Kelten geassocieerd wordt.



Afb. 53: Boven: resultaten ^{14}C -analyse uitgevoerd op stalen uit silo S74, kuil S82 en het crematiegraf. Onder: resultaat van de combinatie van deze dateringen.

Het crematiegraf situeerde zich langs de noordelijke rand van het onderzoeksgebied. Het betreft een urnegraf, een graf waarbij resten van de overledene in een urne, hier van het type Van den Broeke 23a, werden bijgezet. Onderzoek op deze resten toonde aan dat de overledene een volwassen persoon betreft, die bij zijn of haar overlijden 20 à 40 jaar oud moet zijn geweest.

Het graf was op de rand van een uitgestrekt urnengrafveld gelegen, waarvan een deel in 2015 door Condor aan de overzijde van de Windturbineweg werd opgegraven. Urnegrafvelden zijn kenmerkend voor de late bronstijd en vroege ijzertijd. Bij het begin van de midden ijzertijd, in de loop van de 5^{de} eeuw, verdwijnen ze snel om plaats te maken voor geïsoleerde of kleine groepjes van crematiegraven.¹²⁶ Het grafveld dat door Condor werd aangesneden, kon enkel ruim - in de vroege ijzertijd en het begin van de midden ijzertijd - gedateerd worden.¹²⁷

¹²⁶ Benallou et al. 2024, 135.

¹²⁷ Van Kerkhoven et al. 2014, 102-103 & bijlage 9.

Afgaande op de curves van de ¹⁴C-dateringen die toentertijd uitgevoerd werden, lijkt dit meer noordelijk gelegen deel van het grafveld ietwat ouder te zijn dan de begraafing aan de Windturbineweg.¹²⁸

Urnengravingen en met name deze uit de zgn. Noordwestelijke groep worden gekenmerkt door het voorkomen van grafmonumenten zoals bijvoorbeeld grafheuvels met kringgreppels errond.¹²⁹ Dergelijke grafmonumenten werden ook aangetroffen bij het onderzoek van Condor.¹³⁰ De urne aan de Winturbineweg lijkt echter niet te zijn bijgezet in een grafmonument waardoor het graf als een vlakgraf getypeerd kan worden.¹³¹

Opvallend is dat het graf gelegen is tussen sporen, zoals een spieker, een palenrij, silo's en kuilen die – wegens het ontbreken van andere gebouwplattegronden – tot de periferie van een erf of nederzetting gerekend kunnen worden. Afgaande op de resultaten van de uitgevoerde ¹⁴C-dateringen waren beiden – grafveld en nederzetting – gelijktijdig of moeten ze kort na elkaar bestaan hebben (bv grafveld opgegeven omstreeks het einde van de vroege ijzertijd; nederzetting ingericht omstreeks begin midden ijzertijd). De kern van de nederzetting moet echter buiten het onderzoeksgebied gezocht worden, en meer bepaald ten noorden dan wel ten westen ervan. Een proefsleuvenonderzoek dat in 2014 verspreid over meerdere percelen van de KMO-zone Europark werd uitgevoerd, bracht hier zowel ten noorden als ten westen verschillende paalkuilen en kuilen aan het licht die op basis van het aangetroffen vondstmateriaal in de ijzertijd gedateerd werden (*Afb. 8: CAI 165559*). Meer specifiek dacht men voor de locatie ten westen van de site aan een datering in de midden ijzertijd.¹³²

Een tweede opvallende vaststelling is dat verschillende silo's en kuilen die bij het huidige onderzoek werden aangetroffen veel vondstmateriaal bleken te bevatten, gaande van al dan niet secundair verbrand handgevormd aardewerk, verscheidene fragmenten verbrande leem (o.a. huttenleem) en meerdere fragmenten steen. In één van deze sporen, meer bepaald silo S74, kwamen deze vondsten samen met verkoolde plantenresten voor evenals met verbrand dierlijk bot. Daarnaast bevatte de context twee randfragmenten van een schaal waarop graffiti was aangebracht. Men zou kunnen denken dat het om nederzettingsafval gaat. De samenstelling van het vondstenensemble is echter dermate specifiek en uniform, dat het waarschijnlijk eerder om speciale, rituele deposities of kuildepots moet gaan.¹³³

Kuildepots zijn een gekend fenomeen op ijzertijdsites. Ze komen vooral voor op vindplaatsen uit de vroege en midden ijzertijd en worden vaak gekenmerkt door de aanwezigheid van gefragmenteerd en (deels) verbrand aardewerk, maalsteenfragmenten, weefgewichten, spinstenen, natuursteen en verbrande leem. In de literatuur worden deze depots veelal met verlatingsrituelen in verband gebracht.¹³⁴ Maar uiteraard kunnen ook andere praktijken dan het verlaten van een erf aan de basis van een speciale depositie liggen.¹³⁵ Daarnaast blijkt uit recent onderzoek dat liminele plaatsen – plaatsen die op de overgang tussen twee sferen gelegen zijn zoals bijvoorbeeld op de rand van een erf en een akker – locaties bij uitstek vormden voor speciale handelingen en deposities.¹³⁶ Waarschijnlijk gaat dit eveneens op voor overgangszones tussen erven en graven. Men zou zich kunnen voorstellen dat op deze plaatsen huisraad van een overleden persoon – al dan niet meegegeven op de brandstapel – in kuilen gedeponeerd werd die hun dienst bewezen hebben. De uniforme samenstelling van de depots evenals het ontbreken van voorwerpen die als 'persoonlijke bezitting' getypeerd zouden kunnen worden, lijken dit echter tegen te spreken.

¹²⁸ Van Kerkhoven et al. bijlage 9 M19 (S36) & M35 (S121).

¹²⁹ Benallou et al. 2024, 133.

¹³⁰ Van Kerkhoven et al. 2014.

¹³¹ Uiteraard valt de mogelijkheid niet uit te sluiten dat de grafheuvel en de kringgreppel door latere landbouwactiviteiten genivelleerd werden dan wel vergraven zijn.

¹³² Yperman & Smeets 2014, 37. De ijzertijd sporen werden aangetroffen ter hoogte van zone 1 en 2, met in zone 2 een kuil rijk aan aardewerk uit de midden ijzertijd.

¹³³ Habermehl 2022, 95, 243.

¹³⁴ Habermehl 2022, 99; Gerritsen 2003, 97-102; Van Hoof 2002 84-89.

¹³⁵ Van den Broeke 2019, 90; Habermehl 2022, 282-284.

¹³⁶ Habermehl 2022, 95, 243.

Het kan ook zijn dat de depots aan de Windturbineweg een bescherming moesten bieden tegen kwade invloeden. Misschien kunnen de vele (zand)stenen die in de kuilen werden aangetroffen in een dergelijk licht gezien worden. In ijzertijdkuilen en sporen en structuren uit de Romeinse tijd worden immers wel vaker 'donderstenen' teruggevonden waarvan men aanneemt dat deze geplaatst werden om onder meer boze geesten af te zweren.¹³⁷ Het gaat dan vaak om bijzondere lithische voorwerpen zoals gepolijste bijlen of pijlpunten, maar het is niet uitgesloten dat aan zandstenen ook een bepaalde kracht werd ontleend.

De depots zouden ook in verband gebracht worden met rituelen bij het herdenken van de overledenen. Of - afgaande op de aanwezigheid van verbrande graanresten die volgens het macrorestenonderzoek van meerdere oogsten afkomstig moeten zijn geweest en het verbrand dierlijk bot - misschien zelfs met rituelen gehouden bij het afsluiten van het oogstseizoen en het voorbereiden op de winter. Ook de aanwezigheid van zoutwaar kan in dit licht begrepen worden. In zoutwaar werd namelijk zout getransporteerd dat niet alleen gebruikt werd om het eten op smaak te brengen maar ook om voedsel te conserveren. En misschien gaat deze interpretatie ook op voor de verschillende fragmenten van wetstenen en huttenleem die in deze depots werden aangetroffen. Het is namelijk mogelijk dat de wetstenen gebruikt werden voor het aanslijpen van landbouwwerktuigen zoals sikkels nodig voor het binnenhalen van de oogst. Het in deze kuilen aangetroffen huttenleem hoeft daarnaast niet per sé van een gebouw afkomstig te zijn. Ook de koepelstructuren van (brood)ovens werden met leem bestreken.

Hoe het ook zij, de vondsten die uit deze kuilen werden ingezameld geven ons een inzicht in de economie van de ijzertijdgemeenschap in Lanaken. Zo wijst het zoutwaar op handel met de kustgebieden waar het zout toentertijd gewonnen werd. Uit het macrorestenonderzoek op de ingezamelde plantenresten blijkt daarnaast dat op de omringende akker gerst, en in mindere mate emmer en spelt geteeld werd. Mogelijks vond er ook een teelt van duivenboon, pluimgierst en haver plaats, maar dat is niet zeker. Afgaande op de onkruiden die tussen het graan werden aangetroffen, blijkt daarnaast dat deze teelt plaatsvond op gronden die bemest werden. De site aan de Windturbineweg wijkt hierin niet af van andere nederzettingvindplaatsen uit de ijzertijd.¹³⁸ Het voorkomen van verschillende opvallende deposities op de overgang van een erf en een grafveld, toont daarnaast echter wederom aan hoe complex en doordrongen van rituelen de ijzertijdgemeenschap was.

¹³⁷ Habermehel 2022, 249.

¹³⁸ Benallou et al. 2024, 65-77.

6.3 BUITEN HET ERF VAN EEN ROMEINS VILLADOMEIN

Het onderzoek aan de Windturbineweg leverde verspreid over het terrein een aantal houtskoolmeilers en greppels op uit de vroeg- en midden-Romeinse periode. De sporen betreffen off site-fenomenen horende bij een villadomein dat in de vroeg-Romeinse periode ten oosten van het onderzoeksgebied werd ingericht. Resten van dit domein, dat zich over de huidige langsgrenzen heen uitstreckte en dat na de Romeinse periode verlaten moet zijn geweest, werden reeds bij meerdere opgravingen aangetroffen.¹³⁹ Deze onderzoeken toonden aan dat het om een hectaren groot trapeziumvormig (?) domein ging dat omgeven werd door een dubbel erfgreppelsysteem. Ook intern werd het domein middels dubbele greppels in tweeën opgedeeld. Hoewel nog niet volledig onderzocht, is duidelijk dat in het zuidelijke deel meerdere gebouwen, enkele waterputten en een poel gelegen waren. In het noordelijk deel was onder meer een grafveldje aanwezig.

Dubbele greppels vertrokken ook vanuit het domein in noordwestelijke richting. Van één van deze greppels werd in de noordelijke hoek van het onderzoeksgebied het verlengde aangetroffen. Daarnaast leverde het onderzoek een tweede greppelsysteem op dat in noordoostelijke richting naar het domein gelopen moet hebben en een vierde greppel die er in oostelijke richting naartoe liep. Deze greppels kunnen geïnterpreteerd worden als perceelsgrenzen of in het geval van de dubbele systemen misschien als greppels langsheen een (onverharde) secundaire weg of *diverticulum*.

De omgeving van het domein moet in de (vroeg?-)Romeinse periode bebost geweest zijn, getuige de aanwezigheid van meerdere houtskoolmeilers die niet alleen bij dit onderzoek maar ook bij verschillende andere onderzoeken op het Europark werden aangetroffen. Houtskoolmeilers – ovens voor de productie van houtskool – werden vanwege rook- en geurhinder immers vaak buiten erven en nederzettingen aangelegd, in een bosrijk gebied waar voldoende hout voorhanden was.¹⁴⁰ De meilers aan de Windturbineweg kunnen op basis van hun vorm en afmetingen¹⁴¹ evenals het weinige vondstmateriaal dat erin werd aangetroffen enkel ruim gedateerd worden in de Romeinse periode. ¹⁴C-analyse uitgevoerd op twee meilers die in 2009 ontdekt werden door BAAC ten noordoosten van het huidige onderzoeksgebied gaven een datering tussen 50 v.Chr. - 80 na Chr. en tussen 0 - 140 na Chr.¹⁴² Een houtskoolstaal uit een meiler aangetroffen bij de opgraving op het Go-Force terrein leverde een datering op tussen 160 v. Chr. – 10 na Chr.¹⁴³ Twee houtskoolmeilers opgegraven ter hoogte van Europark 11 dateerden tussen 180 – 40 v. Chr. en 50 v. Chr. - 120 na Chr.¹⁴⁴ Anthracologisch onderzoek uitgevoerd op het houtskool uit deze laatste kuilen toonde aan dat hoofdzakelijk eikenhout gebruikt werd voor de productie van houtskool. Als secundair hout werd echter ook hout van een appelachtige boom en hout van een kersachtige boom aangetroffen. Helaas kon niet vastgesteld worden of het hierbij om hout van een inheemse wilde, dan wel van een uitheemse en door de Romeinen geïntroduceerde boomsoort ging.¹⁴⁵

¹³⁹ Meurkens 2009, 191-192; Van Kerkhoven et al. 2014; Haenen & Raymaekers 2022.

¹⁴⁰ Driesen & Van de Staey, 2021, 38.

¹⁴¹ Deforce et al. 2021.

¹⁴² Dyselinck 2009, 53-54

¹⁴³ Van Liefferinge & Haenen 2023, 22.

¹⁴⁴ Haenen & De Raymaeker 2022, 68.

¹⁴⁵ Haenen & De Raymaeker 2022, 66-67.

6.4 EEN KAMPEMENT UIT HET BELEG VAN MAASTRICHT

De rechthoekige sporen met vlakke bodem en rechte of schuine wanden uit de postmiddeleeuwen kunnen geïnterpreteerd worden als militaire kuilen die te maken hebben met het Beleg van Maastricht in 1748. Toen werden er kampen opgezet om een bevrijding van de stad vanuit het noorden tegen te houden. Sporen S6, S75 en S79/80 duiden op haardplaatsen. In S75 werden verbrande botresten en verkoolde granen aangetroffen welke waarschijnlijk resten van voedselvoorbereiding betreffen. Deze kuilen hebben een NO-ZW of NNW-ZZW oriëntatie en liggen samen met andere kuilen uit deze periode in een lineair patroon.

Gelijkaardige kuilen zijn aangetroffen tijdens de opgraving van het Go-Force terrein door Studiebureau Archeologie. Zij interpreteren deze sporen eveneens als militaire kuilen. Hierbij is er bij enkele sporen een dieper uitgegraven deel vastgesteld en hebben sommige kuilen een stookplaats met sporen van voedselbereiding. Ook zijn er nisjes ontdekt waar spullen in lagen begraven.¹⁴⁶

De sporen op het terrein aan de Windturbineweg waren overwegend vrij ondiep bewaard. De interpretatie is dan ook dat het bovenste gedeelte van de sporen zijn weg geërodeerd en niet meer zichtbaar zijn.

6.5 CONCLUSIE

Het onderzoek aan Windturbineweg in Lanaken toonde wederom de archeologische rijkdom van industriezone Europark aan. Het onderzoek bracht namelijk een meerperiodensite aan het licht met zowel sporen uit het neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse periode als de postmiddeleeuwse periode.

De oudste sporen gaan vermoedelijk - vondsten ontbreken immers – 4000 tot 7000 jaar terug en dateren uit het neolithicum, de periode waarin de landbouw geleidelijk aan in onze streken geïntroduceerd geraakte. Het gaat om ronde, ovale tot langwerpige kuilen in klein tot groot formaat. De functie van deze kuilen is niet duidelijk. Het ontbreken van vondstmateriaal en bijmenging doet vermoeden dat het om off-site fenomenen gaat. Voor één kuil, een diep uitgegraven spoor met een trechtervormige doorsnede, kan evenwel aan een interpretatie als *Schlitzgrube* gedacht worden; omvangrijke, diepe kuilen die mogelijk als jachtval gebruikt werden. *Schlitzgruben* of *fosses 'à profil en Y-V-W'* zoals ze in de Franse literatuur genoemd worden, kennen een ruime spreiding over heel Europa. Ook in Nederland en in Wallonië zijn een aantal exemplaren bekend. In Vlaanderen werden dergelijke kuilen vooralsnog niet aangetroffen, wat de vondst aan de Windturbineweg uniek maakt!

In de ijzertijd en meer bepaald in de periode van de vroege naar de midden ijzertijd (omstreeks 500 v. Chr.) lag de site op de rand van een nederzetting en een grafveld. Beiden moeten gelijktijdig geweest zijn, dan wel kort na elkaar bestaand hebben. Opvallend is dat heel wat kuilen op het erf van de nederzetting rituele deposities bevatten waarbij het telkenmale om ensembles gaat bestaande uit gebroken al dan niet secundair verbrand aardewerk, verbrande leem en gebroken steen (o.a. wetstenen). De aanwezigheid van deze deposities bevestigt het beeld dat recent uit onderzoek naar voren is gekomen en dat aantoont dat liminale locaties belangrijke plekken voor (speciale, rituele) depositiepraktijken waren. Het blijft voorlopig gissen naar het waarom van deze deposities. Het zou kunnen gaan om huisraad van de overledenen die op het grafveld werden bijgezet of om een bescherming tegen kwade geesten. De depots zouden ook in verband gebracht worden met rituelen bij het herdenken van de overledenen. Of - afgaande op de aanwezigheid van verbrande graanresten - misschien zelfs met rituelen gehouden bij het afsluiten van het oogstseizoen en het voorbereiden op de winter.

¹⁴⁶ Van Liefferinge & Haenen 2023, 47-59.

In de Romeinse periode lag het onderzoeksgebied nabij een villadomein dat zich 100 m oostwaarts situeerde. De aanwezigheid van meerdere houtskoolmeilers en greppels doet vermoeden dat dit villadomein oorspronkelijk in een bosrijk gebied lag, dat op een gegeven moment gecultiveerd werd.

De meest recente archeologische sporen dateren uit de Nieuwe Tijd en kunnen geïnterpreteerd worden als militaire kuilen die te maken hebben gehad met het Beleg van Maastricht in 1748. Gelijkaardige kuilen werden bij vroegere onderzoek reeds op meerdere plaatsen op het Europark aangetroffen.

Gesteld kan worden dat de site aan de Windturbineweg doorheen de tijd nooit deel heeft uitgemaakt van een nederzettingkern, maar steeds aan de periferie ervan of in buitengebied lag. Desalniettemin vonden op het terrein heel wat activiteiten plaats, die de site met de nabijgelegen vindplaatsen op het Europark verbindt.

SAMENVATTING

Voorliggend eindverslag behandelt de resultaten van de opgraving die in 2022 door Aron bv op het Europark in Lanaken werd uitgevoerd. Hierbij werd een 6693 m² groot terrein tussen de Windturbineweg en de Nederlandse grens in vlakdekkend opgegraven.

Het terrein is geografisch gezien gelegen in de Haspengouwse leemstreek niet ver van de Maasvallei vandaan. Het situeert zich meer concreet op de oostelijke rand van een leemplateau die meer oostwaarts door het Zouwdal, een droogdal dat richting de Maas afwatert, wordt ingesneden. De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit een droge licht zandige, leembodem waarin een textuur B-horizont tot ontwikkeling is gekomen. De top van deze horizont werd doorsneden door een polygonaal patroon van albeluvische tongen. Van de bovenliggende E-horizont, was niets meer bewaard gebleven. Deze was door erosie in het *colluvium* opgenomen.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een omgeving waarin in het verleden al heel wat archeologisch onderzoek werd uitgevoerd, niet alleen aan Belgische zijde van de grens maar ook aan Nederlandse zijde. Deze onderzoeken leverden sporen op uit het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse periode en de nieuwe tijd. Ook het huidige onderzoek bracht sporen uit deze periodes aan het licht.

Zo gaan de oudste sporen die op de site werden aangetroffen vermoedelijk - vondsten ontbreken immers – 4000 tot 7000 jaar terug. Ze dateren uit het neolithicum, de periode waarin de landbouw geleidelijk aan in onze streken geïntroduceerd geraakte. Het gaat om ronde, ovale tot langwerpige kuilen in klein tot groot formaat. De functie van deze kuilen is niet duidelijk. Het ontbreken van vondstmateriaal en bijmenging doet vermoeden dat het om off-site fenomenen gaat. Voor één kuil, een diep uitgegraven spoor met een trechtervormige doorsnede, kan evenwel aan een interpretatie als *Schlitzgrube* gedacht worden; omvangrijke, diepe kuilen die mogelijk als jachtval gebruikt werden. *Schlitzgruben* of *fosses 'à profil en Y-V-W'* zoals ze in de Franse literatuur genoemd worden, kennen een ruime spreiding over heel Europa. Ook in Nederland en in Wallonië zijn een aantal exemplaren bekend. In Vlaanderen werden dergelijke kuilen vooralsnog niet aangetroffen, wat de vondst aan de Windturbineweg uniek maakt!

In de ijzertijd en meer bepaald in de periode van de vroege naar de midden ijzertijd (omstreeks 500 v. Chr.) lag de site op de rand van een nederzetting en een grafveld. Beiden moeten gelijktijdig geweest zijn, dan wel kort na elkaar bestaand hebben. Opvallend is dat heel wat kuilen op het erf rituele deposities bevatten waarbij het telkenmale om ensembles gaat bestaande uit gebroken al dan niet secundair verbrand aardewerk, verbrande leem en gebroken steen (o.a. wetstenen). De aanwezigheid van deze deposities bevestigt het beeld dat recent uit onderzoek naar voren is gekomen en dat aantoonde dat liminale locaties belangrijke plekken voor (speciale, rituele) depositiepraktijken waren. Het blijft voorlopig gissen naar het waarom van deze deposities. Het zou kunnen gaan om huisraad van de overledenen die op het grafveld werden bijgezet of om een bescherming tegen kwade geesten. De depots zouden ook in verband gebracht worden met rituelen bij het herdenken van de overledenen. Of - afgaande op de aanwezigheid van verbrande graanresten - misschien zelfs met rituelen gehouden bij het afsluiten van het oogstseizoen en het voorbereiden op de winter.

In de Romeinse periode lag het onderzoeksgebied nabij een villadomein dat zich 100 m oostwaarts situeerde. De aanwezigheid van meerdere houtskoolmeilers en greppels doet vermoeden dat dit villadomein oorspronkelijk in een bosrijk gebied lag, dat op een gegeven moment gecultiveerd werd.

De meest recente archeologische sporen dateren uit de Nieuwe Tijd en kunnen geïnterpreteerd worden als militaire kuilen die te maken hebben gehad met het Beleg van Maastricht in 1748. Gelijkaardige kuilen werden bij vroegere onderzoek reeds op meerdere plaatsen op het Europark aangetroffen.

Gesteld kan worden dat de site aan de Windturbineweg doorheen de tijd nooit deel heeft uitgemaakt van een nederzettingskern, maar steeds aan de periferie ervan of in buitengebied lag. Desalniettemin vonden op het terrein heel wat activiteiten plaats, die de site met de nabijgelegen vindplaatsen op het Europark verbindt.

DEPONERING VAN HET ENSEMBLE

Ieder archeologisch onderzoek, of het nu een vooronderzoek is dan wel een opgraving, resulteert in een archeologisch ensemble. Dit ensemble bestaat uit het geheel van archeologische artefacten en stalen die tijdens het onderzoek werden aangetroffen of ingezameld evenals de onderzoeksdocumenten die naar aanleiding van het onderzoek zowel analoog als digitaal werden opgesteld.

De eigenaar van de grond is de eigenaar/zakelijkrechthouder van het archeologisch ensemble. Het archeologisch ensemble zal na het opleveren van het eindverslag door Aron bv dan ook definitief gedeponeerd worden bij de initiatiefnemer of een nader te bepalen archeologisch depot. De gegevens hiervan zijn gekend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

We willen de eigenaar/zakelijkrechthouder erop wijzen dat hij verplicht is om het archeologisch ensemble na oplevering als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te stellen en dit conform *afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles* van het *Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014*. De eigenaar/zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble aan een erkend onroerend erfgoeddepot toevertrouwt, voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van het ensemble gewijzigd wordt, dan dient dit aan het Agentschap Onroerend Erfgoed gemeld te worden. Indien het ensemble binnen het Vlaamse Gewest verplaats wordt, dient de wijziging binnen 30 dagen gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld te worden (art. 5.2.3).

BIBLIOGRAFIE

Literatuur

Achard-Corompt N., Auxiette G., Fechner K., Riquier V. & Vanmoerkerke J. (2013) – Bilan du programme de recherche : fosses à profil en V, W, Y et autres en Champagne-Ardenne, in: Achard-Corompt, N. & V. Riquier (éds.), Chasse, culte ou artisanat? Les fosses «à profil en Y-V-W». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour. Actes de la table-ronde de Châlons-en-Champagne, 15–16 novembre 2010. 33ème supplément à la Revue Archéologique de l'Est (Dijon 2013), 11–81.

Achard-Corompt, N. & Riquier V. (éds.) (2013), Postface. Les acquis et les questions en suspens, in: Achard-Corompt, N. & V. Riquier (éds.), Chasse, culte ou artisanat? Les fosses «à profil en Y-V-W». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour. Actes de la table-ronde de Châlons-en-Champagne, 15–16 novembre 2010. 33ème supplément à la Revue Archéologique de l'Est (Dijon 2013), 309 – 312.

Arnoldussen S. & Ball E.A.G. (2007) Nederzettingen uit de late bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied, in: L.P. Louwe Kooijmans & R. Jansen (red.), Van contract naar wetenschap: 10 jaar Archol bv, Leiden, 181-203.

Augustin S., De Winter N., Steegmans J. & Wesemael E. (2019) Een archeologische opgraving aan de industrieweg te Lanaken. In opdracht van Leembank bvba, Aron rapport 409, Tongeren.

Baeyens K. (1958) Bodemkaart van België: Verklarende tekst bij het kaartblad: Herderen 107^E, Gent.

Ball, Tebbens & Van de Linde (red.) (2018) het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk, Nederlandse Archeologische Rapporten 060, Amersfoort.

Bardel D., Buchez N., Henton A., Leroy-Langelin E., Serget A. & C. Gutierrez avec la coll. De Lucile Géant (2013) Du répertoire hallstattien au répertoire laténien dans le Nord de la France. Première analyse typologique, chronologique et culturelle des corpus céramiques du Hallstatt D à La Tène A1 (VIIe-Ve s. av. J.-C.) dans Revue du Nord 2013/5 (n.403), 143-192.

Benallou M., Dalle S., Annaert R., Creemers G., Cherretté B., Bourgeois J., Van Impe L., Warmenbol E. & De Mulder G. (2024) Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen, versie 2, 1/05/2024: bronstijd - ijzertijd, Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed 326.

Bosquet D., Goffioul C. & Chevalier A. (2013) Les Schlitzgruben associées aux enceintes rubanées de Rémicourt et Voroux-Goreux (province de Liège, Belgique): une fonction votive? in: Achard-Corompt, N. & V. Riquier (éds.), Chasse, culte ou artisanat? Les fosses «à profil en Y-V-W». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour. Actes de la table-ronde de Châlons-en-Champagne, 15–16 novembre 2010. 33ème supplément à la Revue Archéologique de l'Est (Dijon 2013), 245-260.

Bourgeois J., Cherrette B. & Bourgeois I. (2003) Bronze Age and Iron Age communities in North-Western Europe, Brussel.

Bronk Ramsey C. (2009) Bayesian analysis of radiocarbon dates, Radiocarbon 51 (1), 337-360.

CGP: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

Deforce K., Groenwoudt B. & Haneca K. (2021) 2500 years of charcoal production in the Low Countries: The chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production, Quaternary International, volume 593-594, 295-305.

De Loof A. & Wesemael E. (2022) Archeologienota Lanaken, Industrieweg. Uitbreiding van een bestaande fabriek incl. omgevingswerken. Aron rapport 1149, Tongeren.

Dewille T. & Houbrechts S. (2021) Europark Go Force te Lanaken. Metaaldetectie en proefsleuvenonderzoek, Condor Rapporten 660, Hasselt.

De Winter N. & Driesen P. (2006) Proefsleuvenonderzoek Europark Lanaken LA-06-EU, Aron rapport 10, Tongeren.

Dijkman W. (1989) Een vindplaats uit de IJzertijd te Maastricht-Randwyck, Nederlandse Archeologische Rapporten 8, Amersfoort.

Dondeyne S. & Deckers J.A. (2019) The ABC soil types: podzoluvisols, albeluvisols or retisols? A review. In: Deák J., Ampe C. & Mikkelsen J.H. (eds). Soils as records of past and present. From soil surveys to archaeological sites: research strategies for interpreting soil characteristics. Proceedings of the Geoarchaeological Meeting Bruges, 6 & 7 November 2019. Raakvlak, 55-84.

Driesen P. & Van de Staey I. (2021) Archeologische opgraving aan het Heilderveld te Dilsen: Fase 1. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de stad Dilsen-Stokkem. Aron rapport 1015, Tongeren.

Driesen P., Van de Staey I. & Augustin S. (2022) Eindverslag Gingelom, Montenakenstraat. Wonen langs de doden. Over een midden bronstijd grafheuvel en een erf uit de vroege ijzertijd. Aron rapport 916, Tongeren.

Dyselinck T.A.F. (2009) Lanaken Europapark. Definitief archeologisch onderzoek. BAAC rapport A-07.0285, 's- Hertogenbosch, Deventer.

Engels L. & De Raymaecker A. (2021) Nota. Het archeologisch vooronderzoek aan Europark 11 te Lanaken, Studiebureau Archeologie, Tienen.

Eckmeier E., Friederich S. & Gerlach A. (2017) A New Perspective on 'Schlitzgruben' Features in Germany / Un nouvel éclairage sur les caractéristiques des fosses de type « Schlitzgruben » en Allemagne. In:

Achard-Corompt, N., Ghesquière, E. & V. Riquier (dir.), Creuser aux Mésolithique / Digging in the Mesolithic, Actes de la Séance de la Société préhistorique française. Châlons-en-Champagne 29-30 Mars 2016. Société préhistorique française 12 (Paris 2017), 245–253.

Ervynck A., Debruyne S. & Ribbens R. (2015) Assessment: handleiding voor een archeoloog. Brussel.

Fellahi S. & De Raymaecker A. (2021) Archeologienota, Lanaken Industrieweg 120. Tienen.

Friederich S. (2013), Schlitzgruben, ein Tierfallensystem. in: Achard-Corompt, N. & V. Riquier (éds.), Chasse, culte ou artisanat? Les fosses «à profil en Y-V-W». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour. Actes de la table-ronde de Châlons-en-Champagne, 15–16 novembre 2010. 33ème supplément à la Revue Archéologique de l'Est (Dijon 2013), 229-243.

Gebhardt A., Champougny, A. & Wuscher, P. (2018) Assèchement et dégradation des sols durant le subatlantique : un niveau repère antique dans le Nord Est de la France (Lorraine, Alsace)? Archéosciences, 42(2), 77-94.

Gebhardt A. (2019) Study of past and present records in soils from Lorraine (France). A geoarchaeological approach in the context of rescue archaeology. In: Deák J., Ampe C. & Mikkelsen J.H. (eds). Soils as records of past and present. From soil surveys to archaeological sites: research strategies for interpreting soil characteristics. Proceedings of the Geoarchaeological Meeting Bruges, 6 & 7 November 2019. Raakvlak, 189-207.

Gerritsen F. A. (2003) Local identities : landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region, Amsterdam University Press.

Groenewoudt B. (2007) Charcoal Burning and Landscape Dynamics in the Early Medieval Netherlands, Ruralia 6, 327-337.

Habermehl D.S. (2022) Gewoon bijzonder. Archeologisch onderzoek naar speciale

despositiepraktijken rond huis en erf (neolithicum – nieuwe tijd). Nederlandse Archeologische Rapporten 79, RCE, Amersfoort.

Haenen L. & De Raymaecker A. (2022) Eindverslag: De archeologische opgraving aan het Europark 11 te Lanaken, Archeo-Rapport 550, Tienen.

Ickler S. (2007) Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln, Universiteit van Keulen.

Janssen J. & Van de Konijnenburg R. (2022) Nota, Lanaken Industrieweg. Bree.

Jongmans A.G., Van Den Berg M.W., Sonneveld M.P.W., Peek G.J.W.C & Van Saparoea R.M. (2015) Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik. Wageningen.

Lange A.G., Theunissen E.M., Deebe J.H.C., van Doesburg J., Bouwmeester J. & de Groot T. (2014) Huisplattegronden in Nederland, Archeologische sporen van het huis, Amersfoort.

Louwe Kooijmans L.P. (2007) Geleen-Janskamperveld – landscape and soil conditions, in: P. van de Velde (red.), Excavations at Geleen-Janskamperveld 1990/1991, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 39), 13 – 20.

Meurkens L. & Van Wijk I.M. (red.) (2009) Wonen en begraven op de Caberg van het vroege neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Inventariserend Veldonderzoek van een cultuurlandschap te Maastricht- Lanakerveld, Archol rapport 100, Leiden.

Modderman, P.j.r., (1970) Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein, 's-Gravenhage (Nederlandse Oudheden 3, also: Analecta Praehistorica Leidensia 3)

Pauwels, D. & Creemers, G. (2006) Een Romeinse landelijke nederzetting te Smeermaas (Lanaken, prov. Limburg) Relicta 2, 49-118.

Pijpelink A. (2022) Determinatie van de crematieresten te Lanaken Windturbineweg.

Raimondo E., Falsone G., D'Amico M., Stanchi S., Celi L. & Bonifacio E. 2019: Characteristics of fragipan B horizons developed on different parent material in North-Western Italy, Archives of Agronomy and Soil Science, 65:3, 308-321.

Reygel P. & J. Steegmans (2010) Archeologische opgraving aan het Europark te Lanaken. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Dekzeilen Jeurissen (Aron Rapport 85).

Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., van der Plicht J., Reimer R., Richards D., Scott E., Southon J., Turney C., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., & Talamo S. (2020). The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). Radiocarbon 62 (DOI:10.1017/RDC.2020.41).

Rücker J, Cott E. & Glörfeld T. (2017) Typologie der spätbronze- und eisenzeitlichen Keramik im nördlichen Rheinland. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 25, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Bonn.

Scheltjens S., Bervoets G., Hertoghs S. & Delaruëlle S. (2013) Bewoning uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd aan de Beekakkers in Beerse. AdAK rapport 47, Antwerpen.

Simons A. (1989) Bronze- und eisenzeitliche Besiedlung in den Rheinischen Lössbörden. Archäologische Siedlungsmuster im Braunkohlengebiet. BAR International Series 467.

Sommerfeld CH. (2004) Mondsymbol 'Sichel'-Sicheln mit Marken, in: H. Meller (red.), Der geschmiedete Himmel. Die weite Welt im Herzen Europas vor 3600 Jahren. Stuttgart: Theiss, 117-123.

Tol A.J., Verhagen J. W. H. P. & Verbruggen M. (2012) Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0.

Van den Broeke P.W. (1980) Een rijk gevulde kuil met nederzettingsmateriaal uit de IJzertijd, gevonden te Geleen, prov. Limburg, *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, 102-113.

Tutlies P. (2018) Neues zur marneartigen Keramik aus dem nördlichen Rheinland, in: Aufleger M. & Tutlies P. (red.), *Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile*, Festschrift für Jürgen Kunow. *Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 27, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Bonn, 419-432.

Van den Broeke P.W. (1991) Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Zuidnederland, in: H. Fokkens / N. Roymans (red.) *Nederzettingen uit de bronstijd en vroege-ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (NAR 13), 193-211.

Van den Broeke P.W. (1996) Turfwinning en zoutwinning langs de Noordzeekust. Een verbond sinds de ijzertijd?, *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 5, 48-59.

Van den Broeke P.W. (2012) Het Handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd van Oss-Ussen. *Studies naar typo-chronologie, technologie en herkomst*, Leiden.

Van den Broeke P.W. (2019) Een proeve van protohistorie? Tekens op laat-prehistorisch aardewerk uit Valkenswaard en Lent, in: S. Arnoldussen, E. Ball, J. Van Dijk, E. Norde & N. De Vries (red.) *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de Metaaltijden*. Leiden, pp. 291-308.

Van de Staey I. & Wesemael E. (2021) *Archeologienota Lanaken, Grensgracht – Aanleg bufferbekkens en buffergracht*, Aron rapport 1078, Tongeren.

Van de Velde P. (red.) (2007), *Excavations at Geleen-Janskamperveld 1990/1991*, Leiden (*Analecta Praehistorica Leidensia* 39).

Van der Meer W. (2024) Verkoold graan in een silo uit de vroege ijzertijd te Lanaken-Windturbine-*weg*. BIAxiaal rapportnummer 1637, Zaandam.

Van der Meer W. (2024) Briefrapport materiaal voor koolstofdatering Lanaken-Windturbine-*weg* LA-22-WI. BIAxiaal, Zaandam.

Van der Veken B. & Weekers-Hendriks B. A. T. M. (red.) 2020: Dilsen-Stokkem, Heilderveld (fase 2). Een archeologische opgraving (VEC-Rapport 98), Geel.

Van Enckevort H. & Hendriks J. (2014) 11 gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd in Zuidoost-Nederland, in: Lange A.G., Theunissen E.M., Deeben J.H.C., van Doesburg J., Bouwmeester J. & de Groot T. *Huisplattegronden in Nederland*, Archeologische sporen van het huis, Amersfoort, 235-272.

Van Hoof L.G.L. (2002) En zij begroeven zich in een huis – Structuur en levensloop van een ijzertijderf in de Zuid-Limburgse lösszone, in: Fokkens H. & Janssen R. (red.), 2000 jaar bewoningsdynamiek – Brons-en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, Leiden, 73-93.

Van Kerkhoven I., Simons R. & Deville T. (2014) Europark, Gemeente Lanaken. Definitief archeologisch onderzoek, opgraving, Condor Rapporten 175.

Van Liefferinge N. & Haenen L. (2023) Eindverslag: De opgraving op het GO-FORCE terrein in het Europark te Lanaken, Archeo-rapport 553, Tienen.

Van Wijk I. (2006) Een schlitzgrube in Sittard, Inventariserend veldonderzoek te Sittard Rijksweg Zuid, gem. Sittard – Geleen. Archolrapport 52.

Van Ranst E. & Sys C. (2000) Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen, Gent.

Van Vliet B. & Langohr R. (1981) Correlation between fragipans and premafrost with special reference tot silty Weichselian deposits in Belgium and northern France, *Catena* 8, 137-154.

Verstraelen A. (2000) Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 34 Tongeren, Leuven.

Yperman W. & Smeets M. (2014) Het archeologisch vooronderzoek aan het Europark te Lanaken, Archeo-rapport 207, Tienen.

Internetbronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Lanaken [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13466> (Geraadpleegd op 25-04-2022).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Smeermaas [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13486> (Geraadpleegd op 25-04-2022).

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.be

<http://bouwstoffen.kantl.be/tw/query/?find=lanaken&field=lem> Gysseling 1960.

<http://cai.onroenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be>

<http://codex.vlaanderen.be>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

<https://cai.onroenderfgoed.be/>

BIJLAGEN

Bijlage 1: Lijst van afkortingen

Bijlage 2: Periodentabel

Bijlage 3: Allesporenplan

Bijlage 4: Opgravingsplan geprojecteerd op de ontworpen toestand

Bijlage 5: Sporenlijst

Bijlage 6: Fotolijst

Bijlage 7: Vondsten – en stalenlijst

Bijlage 8: Coupetekeningen en bodemkundige profielen

Bijlage 9: Assessmentrapport

Bijlage 10: Resultaten ¹⁴C-dateringen

Bijlage 11: Resultaten fysische antropologie

Bijlage 12: Resultaten macrorestenonderzoek ijzertijdsilo S74

Bijlage 13: Resultaten waardering macroresten neolithische Schlitzgrube S41 i.f.v. ¹⁴C-analyse

Kleur:

Blauw	BL
Bruin	BR
Donker (kleur)	DO
Geel	GE
Gevlekt	VL
Grijs	GR
Groen	GRO
Leemkleurig	LE
Licht (kleur)	LI
Oranje	OR
Paars	PA
Roest(kleurig)	ROE
Rood	RO
Wit	WI
Zwart	ZW

Samenstelling:

Baksteen	Ba
Dakpan	Dp
Fosfaat	Ff
Grind	Gr
Hout	Ho
Houtskool	Hk
Kalk	Ka
Kalksteen	Ks
Kei	Kei
Kiezel	Kz
Klei	Kl
Leem	Le
Leisteen	Lei
Mangaan	Mn
Mergel	Me
Moederbodem	Moe
Mortel	Mo
Silex	Si
Slak	Sl
Steenkool	Sk
Verbrand	Vb
Zand	Za
Zandsteen	Zs

Hoeveelheid:

Zeer weinig	zw
Weinig	w
Matig	m
Veel	v
Zeer veel	zv

Periodes:

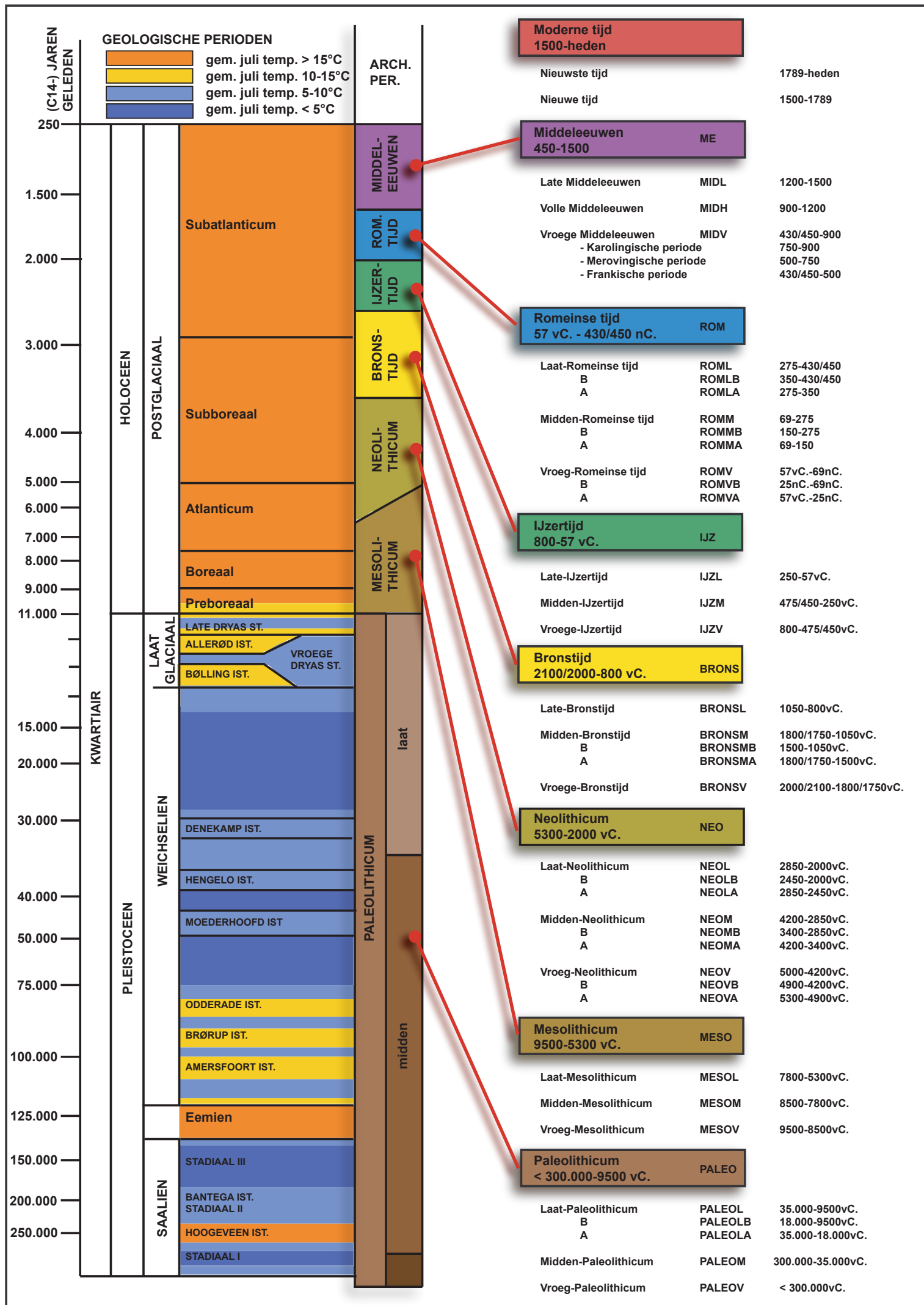
bronstijd	BRONS
- vroege bronstijd	BRONSV
- midden bronstijd	BRONSM
- late bronstijd	BRONSL
ijzertijd	IJZ
- vroege ijzertijd	IJZV
- midden ijzertijd	IJZM
- late ijzertijd	IJZL
Romeins	ROM
- vroeg-Romeins	ROMV
- midden-Romeins	ROMM
- laat-Romeins	ROML
middeleeuwen	MID
- vroege middeleeuwen	MIDV
- volle middeleeuwen	MIDVOL
- late middeleeuwen	MIDL
- postmiddeleeuws	MIDP

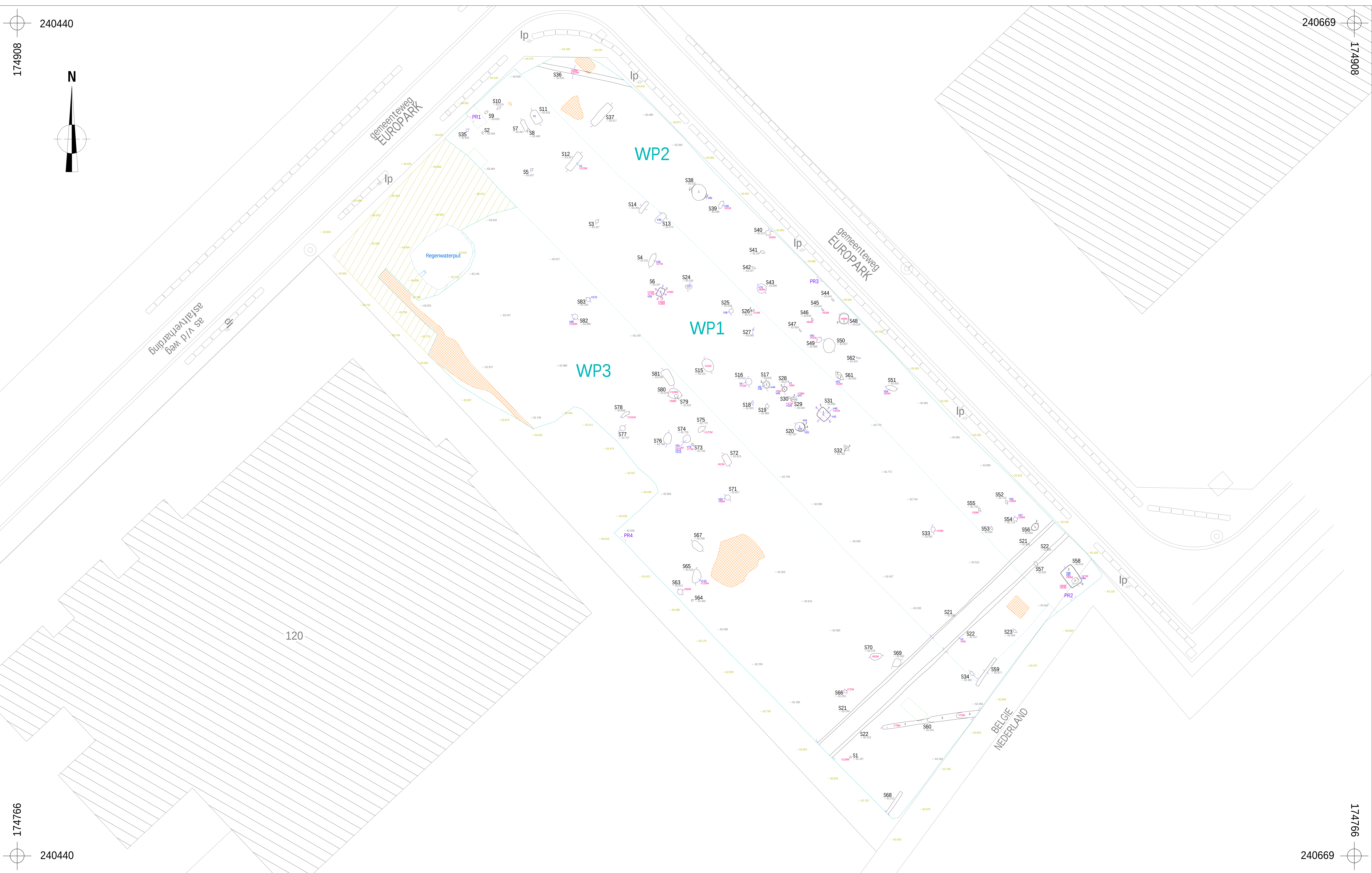
Materiaalcategorie:

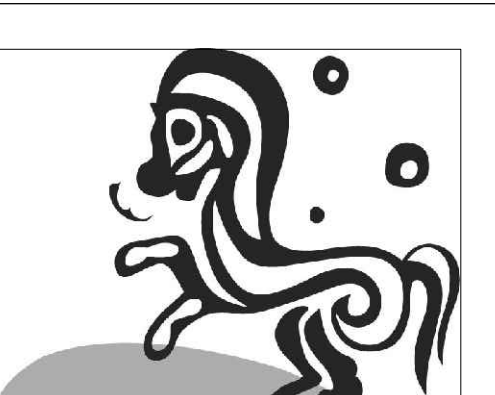
Aardewerk	AW
Bouwkeramiek	BK
Glas	GL
Metaal	MET
Mortel	MO
Organisch	ORG
Pleisterwerk	PL
Steen	ST
Terracotta	TC

Aardewerk:

Amfoor (ROM)	AM
Bijnasteengoed (MID)	BSTG
Dolium (ROM)	DO
Dunwandig (ROM)	DW
Faïence (MIDP)	FAI
Gebronsd (ROM)	GB
Geverfd (ROM)	GV
Gladwandig (ROM en MIDV)	GW
Grijsbakkend (MID)	GRIJS
Handgevormd	HA
Kurkwaar (ROM)	KU
Lowlands (ROM)	LL
Maaslands (MID)	MAAS
Majolica (MIDP)	MAJ
Pompejaans rood (ROM)	PR
Porselein (MIDP)	POR
Protosteengoed (MID)	PSTG
Roodbakkend (MID)	ROOD
Roodbeschilderd (MID)	RBES
Ruwwandig (ROM en MIDV)	RW
Steengoed (MID)	STG
Terra nigra (ROM)	TN
Terra rubra (ROM)	TR
Terra sigillata (ROM)	TS
Witbakkend (MIDP)	WIT
Wrijfschaal (ROM)	MO





	2022H154 LA-22-WI	Onderwerp	Datum		Legende									
	Lanaken - Windturbineweg, Europark	Overzichtsplan op bestaande toestand	Maart 2024		 Rand WP	S1	Spoornummer	 Verdieping	--> 62.508	Absolute hoogte (in m TAW)	 V1M	Monsternummer		
		Schaal	0 30 m		 WP1	Werkputnummer	.1	Laagnummer	 PR	Profiel	--> 63.364	Hoogte maaiveld (in m TAW)		Zone niet onderzocht
		1 : 200			 Spoorcontouren		Verstoring		Coupe	V1	Vondstnummer			



	2022H154 LA-22-WI	Onderwerp	Datum		Legende						
	Lanaken - Windturbineweg, Europark	Overzichtsplan op ontworpen toestand	Maart 2024		 Rand WP	S1	Spoornummer	 Verdieping	--: 62.508	Absolute hoogte (in m TAW)	 Monsternummer
		Schaal	0 30 m		 Werkputnummer	.1	Laagnummer	 Profiel	--: 63.364	Hoogte maaiveld (in m TAW)	 Zone niet onderzocht
		1 : 200			 Spoorcontouren	 Verstoring		 Coupe	V1	Vondstnummer	 Ontwerp

Spoornr	Laag	Werkput	Vlak	Gecoupeerd	Vorm coupe	Soort	Beschrijving	Vorm	Afmetingen (L x B, in cm)	Diepte (in cm)	Kleur	Samenstelling	Aard	Bioturbatie	Oriëntatie	Aflijning	Begin	Einde	Associaties	Relaties	Fotonummer	Identificatie coupe
1	0	3	1	Ja	/	Kuil	Uit PS. Bodem van een licht ovalen kuil. Bevatte 12 fragmenten handgevormd aardewerk (vermoedelijk ijzertijd)	Ovaal	70 x 65		GR + VL ROBR + VL ZW	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	IJZER				LA-22-WI WP3 VL1 S1	/
2	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Uitgeloopte paalkuil.	Rond	Diam: 28	15	WIBEI	Le + Sp Ba (zw)	homogeen	m	/	Duidelijk	IJZER				LA-22-WI WP1 VL1 S2	ZO-NW
3	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Uitgeloopte kuil. Bevat steenkool	Rond	Diam: 60	10	GRBEI	Le + Sp Sk (v) + Sp Ba (zw)	homogeen	m	/	Duidelijk	MIDP				LA-22-WI WP1 VL1 S3	Z-N
4	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Uitgeloopte kuil	Ovaal	215 x 95	35	/	/	homogeen	v	N-Z	Duidelijk	IJZER				LA-22-WI WP1 VL1 S4	Z-N
4	1	1	1	Ja	/	Laag	Uitgeloopte vulling	/	/	/	GRBEI	Le + Sp Sk (w) + Sp Ba (w)	homogeen	/	/	/					LA-22-WI WP1 VL1 S4	/
4	2	1	1	Ja	/	Laag	Roestband aan de onderkant van het spoor	/	/	/	OR	Le + Roe (v)	homogeen	/	/	/					LA-22-WI WP1 VL1 S4	/
5	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Paalkuil	Mogelijk natuurlijk spoor. Had in het vlak een roestband, maar deze werd niet waargenomen in de coupe.	Ovaal	50 x 35	10	WIBEI + VL OR	Le + Roe (w)	homogeen	m	O-W	Vaag	IJZER				LA-22-WI WP1 VL1 S5	Z-N
6	2	1	1	Ja	/	Laag	Zwarte verbrandingslaag met veel houtskool	/	/	/	ZW	Le + Sp Hk (zv) + Hk (m)	homogeen	/	/	/					LA-22-WI WP1 VL1 S6	/
6	3	1	1	Ja	/	Laag	Onder- en zijkant van de veldoven. Band van verbrande leem	/	/	/	ROBR	Le + VbLe (zv) + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/					LA-22-WI WP1 VL1 S6	/
6	1	1	1	Ja	/	Laag	Grijsbeige vulling met steenkool	/	/	/	GRBEI	Le + Sp Sk (zw) + Sp Ba (zw)	homogeen	/	/	/					LA-22-WI WP1 VL1 S6	/
6	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Veldoven	Rechthoekige veldoven. Bevat steenkool, mogelijk Beleg van Maastricht	Rechthoek	150 x 100	10	/	/	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk					LA-22-WI WP1 VL1 S6	/
7	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Sterk uitgeloopte rechthoekige kuil	Rechthoek	200 x 70	30	WIBEI + VL BEI	Le + St (w) + Sp Hk (w)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	MID(P)		Ouder dan S8		LA-22-WI WP1 VL1 S7	NW-ZO
8	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Paalkuil in de oostelijke hoek van S7.	Rond	Diam: 35	25	WIBEI	Le + Sp Hk (m)	homogeen	w	/	Duidelijk	MIDP		Jonger dan S7		LA-22-WI WP1 VL1 S8	ZW-NO
9	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Rechthoekige paalkuil. In het vlak werd een kern aangeduid, maar die was niet meer zichtbaar na uitvoer van de coupe	Rechthoek	80 x 45	25	WIBEI + VL BRBEI	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	w	N-Z	Duidelijk	?				LA-22-WI WP1 VL1 S9	ZWW-NOO
10	0	1	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Vage paalkuil	Ovaal	55 x 40	10	GRBEI	Le + Sp Hk (w)	homogeen	m	N-Z	Vaag	IJZER				LA-22-WI WP1 VL1 S10	ZZW-NNO
11	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Grote rechthoekige kuil. Gelijkaardig qua vorm aan S12	Rechthoek	250 x 140	70	/	/	homogeen	m	NNW-ZZO	Duidelijk	MID(P)				LA-22-WI WP1 VL1 S11	ZO-NW

11	1	1	1	Ja	/	Laag	Bovenste vulling. Heeft een vrij onregelmatige vorm	/	/	/	WIBEI + VL BEI	Le + St (m) Sp Hk (w) + Sp Ba (w)	homogeen	/	/	/				LA-22-WI WP1 VL1 S11	/
11	2	1	1	Ja	/	Laag	Onderkant van het spoor. Verschilt qua kleur niet veel van de natuurlijke bodem, maar bevat oa. spikkels houtskool.	/	/	/	BEI + VL WIBEI	LeZa + Mn (w) + Sp Hk (zw) ++ VbLe (zw)	homogeen	/	/	/				LA-22-WI WP1 VL1 S11	/
12	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Grote uitgeloopte rechthoekige kuil, gaat door colluvium	Rechthoek	255 x 115	20	WIGRBEI	Le + Sp Sk (w) + Sp Hk (w) + Roe (w)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	MIDP			LA-22-WI WP1 VL1 S12	Z-N
13	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Rechthoekige kuil. Coupe op putwand	Rechthoek	175 x 135	60	WIGRBR	Le + Kz (w) + Roe (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	IJZV			LA-22-WI WP1 VL1 S13	NW-ZO
14	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Rechthoekige kuil. Parallel aan S13	Rechthoek	175 x 115	25	WIGRBR	Le + Kz (w) + Roe (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk				LA-22-WI WP1 VL1 S14	ZO-NW
15	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Houtskoolmeiler	Grote kuil, die in de coupe een oven bleek te zijn. Vermoedelijk postmiddeleeuws. Bij uitgraven van de tweede helft werd in VL2 nog een structuurfoto gemaakt.	Rechthoek	240 x 170	40	/	/	homogeen	m	W-O	Duidelijk	ROM	ROM		LA-22-WI WP1 VL1 S15	Z-N
15	1	1	1	Ja	/	Laag	Vagere, ietwat uitgeloopte vulling. Bevat veel houtskoolresten	/	/	/	GRBEI + VL ZW	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w) + Sp Sk (zw)	homogeen	/	/	/				LA-22-WI WP1 VL1 S15	/
15	2	1	1	Ja	/	Laag	Onderkant van de oven. Bevat veel verbrande leem.	/	/	/	ZW + RO	VbLe (v) + Sp Hk (m)	homogeen	/	/	/				LA-22-WI WP1 VL1 S15	/
16	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Zeer vage kuil, afgebakend op basis van de aanwezigheid van handgevormd aardewerk in het vlak. Vormt mogelijk een structuur met S17, S18 en S19	Rond	Diam: 90	30	LIBRBEI + VL ROOR+ VL ZW	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w) + Kz (w)	homogeen	m	/	Duidelijk	ROM	ROM		LA-22-WI WP1 VL1 S16	Z-N
17	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Zeer vage kuil, afgebakend op basis van de aanwezigheid van handgevormd aardewerk in het vlak. Duidelijk in coupe. Meerlagig.	Ovaal	90 x 80	60	/	/	homogeen	w	NOO-ZWW	Duidelijk	IJZER			LA-22-WI WP1 VL1 S17	Z-N
17	1	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIBRBEI + VL ROOR+ VL ZW	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w) + Kz (w)	homogeen	/	/	/		/		LA-22-WI WP1 VL1 S17	/
17	2	1	1	Ja	/	Laag	Sterk verbrande vulling.	/	/	/	ROOR + VL BEI	Le + VbLe (v) + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/		LA-22-WI WP1 VL1 S17	/
17	3	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BEIGR	Le + Mn (w)	homogeen	/	/	/		/		LA-22-WI WP1 VL1 S17	/
18	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Uitgeloopte paalkuil.	Ovaal	45 x 35	15	WIBEI	Le + Sp Hk (w)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	IJZER			LA-22-WI WP1 VL1 S18	ZO-NW
19	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Paalkuil	Lichtbruine paalkuil met weinig bijmenging.	Ovaal	70 x 55	15	LIBR	Le + VbLe (zw)	homogeen	m	O-W	Duidelijk	IJZER			LA-22-WI WP1 VL1 S19	ZO-NW
20	1	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIBR + GRBEI	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w) + Kz (w)	homogeen	/	/	/		/		LA-22-WI WP1 VL1 S20	/

20	2	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	DOGRBEI	LeZa + Sp Hk (m) + VbLe (w) + Sp Ba (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S20	/		
20	3	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	GRBEI + VL WI	Le + VbLe (m) + Sp Hk (w) + Mn (w) + Sp Ka (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S20	/		
20	4	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	WIBEI	LeZa + Sp Hk (w) + VbLe (zw)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S20	/		
20	5	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BRBEI + VL GR	Le + Sp Hk (w) + VbLe (zw)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S20	/		
20	6	1	1	Ja	/	Laag	Onderste laag van silo. Verbrand.	/	/	/	ZW + ROOR	Le + Hk (v) + VbLe (v)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S20	/		
20	0	1	1	Ja	Komvormig	Silo	Meerlagige silo	Ovaal	180 x 170	95	/	/	homogeen	w	NO-ZW	Duidelijk	IJZER	/	LA-22-WI WP1 VL1 S20	ZO-NW		
21	0	1/2/3	1	Ja	Komvormig	Greppel	Sterk uitgeloopte greppel. Loopt evenwijdig met S22	Langwerpig	B: 40	20	WIBEI	Le + Sp Hk (w) + VbLe (zw)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	ROM	ROM	S22	gelijktijdig met	LA-22-WI WP1 VL1 S21	ZO-NW
22	0	1/2/3	1	Ja	Komvormig	Greppel	Sterk uitgeloopte greppel. Loopt evenwijdig met S21	Langwerpig	B: 50	25	WIBEI	Le + Sp Hk (w) + VbLe (zw)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	ROM	ROM	S21	gelijktijdig met	LA-22-WI WP1 VL1 S22	ZO-NW
23	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Uitgeloopte kuil. Bodenvorming.	Ovaal	60 x 40	15	WIBEI	Le + Mn (m) + Sp Hk (zw)	homogeen	v	O-W	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S23	ZO-NW	
24	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Lichtbruine ovale kuil. Veel bioturbatie.	Ovaal	125 x 80	30	LIBR	Le + Mn (w) + Sp Hk (zw) + VbLe (zw)	homogeen	v	NOO-ZWW	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S24	Z-N	
25	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Zelfde vulling als S24	Ovaal	80 x 70	30	LIBR	Le + Mn (w) + VbLe (w)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S25	Z-N	
26	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil met paalkern	Paalkuil met duidelijke verbrandingsresten	Rond	Diam: 25	20	/	/	homogeen	w	/	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S26	Z-N	
26	1	1	1	Ja	/	Paalkern	Verbrande kern	/	/	/	GRBEI + VL ZW	Le + Sp Hk (m)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S26	/		
26	2	1	1	Ja	/	Paalkuil	Paalkuil	/	/	/	BEIBR	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S26	/		
27	1	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	DOGRBEI	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S27	/		
27	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Rechthoekige paalkuil	Rechthoek	45 x 40	15	/	/	homogeen	w	W-O	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S27	Z-N	
27	2	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BRBEI	Le + Mn (m)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S27	/		

28	1	1	1	Ja	/	Laag	Sterk verbrande bovenste vulling	/	/	/	LIBRBEI + VL ROOR+ VL ZW	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w) + Kz (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S28	/
28	2	1	1	Ja	/	Laag	Uitgeloogde laag	/	/	/	WIBEI	LeZa + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S28	/
28	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	/	Ovaal	100 x 80	45	/	/	homogeen	w	N-Z	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S28	Z-N
28	3	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BRBEI + VL WIBEI	Le + Mn (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S28	/
29	0	1	1	Ja	Komvormig	Paalkuil met paalkern	Paalkuil met een verbrande paalkern	Vierkant	80 x 70	20	/		homogeen	m	/	Duidelijk	IJZER	Ouder dan S30	/	LA-22-WI WP1 VL1 S29	ZW-NO
29	1	1	1	Ja	/	Paalkern	Verbrand	/	/	/	BEI	Le + VbLe (m) + Sp Hk (m)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S29	/
29	2	1	1	Ja	/	Paalkuil	/	/	/	/	DOGRBEI + VL ROOR	Le + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S29	/
30	0	1	1	Ja	Onregelmatig	Onbekend	Relatief recent spoor, dat S29 doorsnijdt. Mogelijk nog een restant van een bovenliggende verstoring	Onregelmatig	B: 50	5	GR	Le + Sp Sk (w) + Gr (w) + Ba (w)	homogeen	w	/	Duidelijk	MIDP?	Jonger dan S29	/	LA-22-WI WP1 VL1 S30	ZW-NO
31	0	1	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Houtskoolmeiler	Rechthoekige houtskoolmeiler. Gecoupeerd via kwadrantenmethode	Rechthoek	215 x 185	20	/	/	homogeen	v	NO-ZW	Duidelijk	ROM	ROM	/	LA-22-WI WP1 VL1 S31	/
31	1	1	1	Ja	/	Laag	Vulling	/	/	/	LIBR	Le + Sp Hk (w) + Sp Ba (w) + VbLe (w) + Kz (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S31	/
31	2	1	1	Ja	/	Laag	Verbrande zij- en onderkant	/	/	/	ROOR	Le + VbLe (v)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S31	/
32	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Zeer vage, uitgeloogde paalkuil, Buitenste laag is afgelijnd	Ovaal	90 x 70	35	/	/	homogeen	m	O-W	Vaag	NEO	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S32	ZO-NW
32	2	1	1	Ja	/	Laag	Duidelijk afgelijnd in vlak	/	/	/	BRBEI + VL WIBEI	Le + Mn (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S32	/
32	1	1	1	Ja	/	Laag	Uitgeloogde kern	/	/	/	WIBEI	Le + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S32	/
33	0	1	1	Ja	Komvormig	Kuil	Kuil, waarvan de bovenkant verbrokkeld is.	Ovaal	90 x 70	25	/	/	homogeen	m	NNW-ZZO	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S33	N-Z
33	1	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIBRBEI	Le + Sp Sk (w) + Kz (w) + Sp Hk (w) + Ka (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S33	/

33	2	1	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIGR	Le + Mn (w)	homogeen	/	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S33	/	
34	0	1	1	Ja	Onregelmatig	Houtskoolmeiler	Onderkant van een houtskoolrijke kuil		120 x 70	10	LIBR + VL GRBEI + VL WIBEI	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w)	homogeen	w	NW-ZO	Duidelijk	ROM	ROM	/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S34	ZO-NW
35	0	1	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Ovale paalkuil	Ovaal	50 x 45	20	WIGRBR	Le + Hk (zw)	homogeen	w	O-W	Duidelijk	IJZER		/	/	LA-22-WI WP1 VL1 S35	NO-ZW
36	1	2	1	Ja	/	Laag	Homogene bovenste laag	/	/	/	LIBRBEI	ZaLe + Ka (w) + Sp Ba (w) + LeiSt (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S36	Z-N
36	2	2	1	Ja	/	Laag	Onderkant van greppel. Vertoont spoellagen	/	/	/	WIGR + VL BEI	Le + Mn (m) + Ka (w)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S36	Z-N
36	0	2	1	Ja	Komvormig	Greppel	Romeinse greppel (zoals blijkt uit andere onderzoeken ten noord(oost)en van het onderzoeksgebied.	Langwerpig	85	30	/	/	homogeen	w	O-W	Duidelijk	ROM	ROM	/	S60	LA-22-WI WP2 VL1 S36	Z-N
37	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Groot rechthoekig spoor. Bevat steenkool.	Rechthoek	450 x 115	15	LIBR	Le + Sp Sk (m) + Sp Ba (w) + St (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	MIDP		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S37	N-Z
38	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Silo	Silo, die is opgevuld met grond (structuur gelijkend op een textuur B-horizont). Bevat slechts 1 scherf aardewerk en geen andere sporen van nederzettingen	Rond	Diam: 270	130	/	/	homogeen	w	/	Duidelijk	IJZER		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S38	NW-ZO
38	1	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIBRBEI	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S38	/
38	2	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BRBEI + VL WIGR	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S38	/
38	3	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BRBEI	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S38	/
38	4	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BEIBR	LeZa + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S38	/
38	5	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	DOBEIBR	ZaLe + Roe (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S38	/
39	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Rechthoekige kuil. Bevat handgevormd aardewerk	Rechthoek	95 x 50	10	LIBR + VL BRBEI	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	m	NNO-ZZW	Vaag	IJZER		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S39	N-Z
40	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Verbrande vlek nabij putwand. Mogelijk restant van een oven	Onregelmatig	B: 55	5	LIGR + VL ZW + VL ROOR	Le + VbLe (m) + Sp Hk (m)	homogeen	v	NO-ZW	Vaag			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S40	ZZW-NNO
41	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Mogelijk op een rij met S42	Ovaal	50 x 40	20	LIBR	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	m	O-W	Duidelijk			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S41	O-W

42	0	2	1	Ja	Komvormig	Paalkuil met paalkern	Mogelijk op een rij met S41	Ovaal	50 x 40	15	LIBR	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	m	O-W	Duidelijk		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S42	O-W
43	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Ronde (voorraad)kuil. Tweelagig	Rond	Diam: 155	60	LIGRBR	Le + Sp Hk (m) + Vb Le (W)	homogeen	w	/	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S43	ZO-NW
44	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Paalkuil	Paalkuil, die deel uitmaakt van een palenrij (S44-S47)	Ovaal	40 x 25	10	WIGR + BEIGR	Le + Sp Hk (w)	homogeen	w	NWW-ZOO	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S44	ZO-NW
45	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Paalkuil	Paalkuil, die deel uitmaakt van een palenrij (S44-S47)	Ovaal	40 x 25	10	WIGR + BEIGR	Le + Sp Hk (w)	homogeen	w	NWW-ZOO	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S45	ZO-NW
46	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Paalkuil	Paalkuil, die deel uitmaakt van een palenrij (S44-S47)	Ovaal	40 x 25	5	WIGR + BEIGR	Le + Sp Hk (w)	homogeen	w	NWW-ZOO	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S46	ZO-NW
47	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Paalkuil	Paalkuil, die deel uitmaakt van een palenrij (S44-S47)	Ovaal	40 x 25	5	WIGR + BEIGR	Le + Sp Hk (w)	homogeen	w	NWW-ZOO	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S47	ZO-NW
48	2	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIBRBEI + VL OR	Le + Mn (w) + Roe (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	/
48	6	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	GR + LIBR	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	/
48	5	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIGRBEI	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	/
48	3	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BEI + VL WI + VL OR	LeZa + Sp Hk (w) + Mn (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	/
48	1	2	1	Ja	/	Laag	Uitgeloopte vulling met veel houtskoolspikkels	/	/	/	WIBEI + VL BROR	ZaLe + Sp Hk (m) + Roe (m)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	/
48	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Schlitzgrube	Grote ronde (jacht)kuil	Rond	Diam: 190	190	/	/	homogeen	w	/	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	NW-ZO
48	4	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	ORBRBEI	Le + Roe (m) + Mn (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S48	/
49	0	2	1	Ja	/	Kuil	Onderkant van een driehoekige kuil	Onregelmatig	105 x 75	10	LIBR	Le + Sp Hk (w) + Mn (w)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S49	NO-ZW
50	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Natuurlijk	Grote ovale kuil. Bleek na uitvoer van de coupe natuurlijk te zijn.	Ovaal	200 x 175	15	BEIGR + VL GR	Le + Sp Hk (w) + Roe (w) + Mn (w)	homogeen	m	NNW-ZZO	Duidelijk		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S50	NW-ZO
51	0	2	1	Ja	Komvormig	Kuil	Witte uitgeloopte ovaalvormige kuil.	Ovaal	190 x 85	20	WIBEI + VL BR	Le + VbLe (zw) + Sp Hk (zw)	homogeen	w	W-O	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S51	O-W
52	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Paalkuil van een vierpalige (spieker)structuur.	Ovaal	55 x 45	15	WIBEI + VL GR	Le + Sp Hk (m) + Mn (m) + Sp Ka (zw)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S52	ZZO-NNW

53	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Paalkuil van een vierpalige (spieker)structuur.	Rechthoek	40 x 30	10	WIBEI + VL GR	Le + Sp Hk (m) + Mn (m) + Sp Ka (zw)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	IJZER		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S53	ZZO-NNW
54	0	2	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Paalkuil van een vierpalige (spieker)structuur.	Ovaal	75 x 70	15	WIBEI + VL GR	Le + Sp Hk (m) + Mn (m) + Sp Ka (zw)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	IJZER		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S54	ZZO-NNW
55	0	2	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Paalkuil van een vierpalige (spieker)structuur.	Ovaal	50 x 40	10	LIBR	Le + Sp Hk (m) + Mn (m) + Sp Ka (zw)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	IJZER		/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S55	ZZO-NNW
56	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Natuurlijk	Ovaalvormige kuil met een uitgeloopte rand	Ovaal	130 x 100	30	/	/	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S56	NNO-ZZW
56	1	2	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	WIBEI + VL BR	Le + Mn (w)	homogeen	m	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S56	/
56	2	2	1	Ja	/	Laag	Uitgeloopte rand	/	/	/	GRBEI	ZaLe	homogeen	m	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S56	/
57	0	2	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Paalkuil, die greppel S22 doorsnijdt.	Rechthoek	65 x 50	15	WIBEI	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	m	NW-ZO	Duidelijk			/	Jonger dan S22	LA-22-WI WP2 VL1 S57	ZO-NW
58	4	2	1	Ja	/	Laag	Lichtbruine laag	/	/	/	LIBEIBR	LeZa + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	w	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S58	ZO-NW
58	5	2	1	Ja	/	Laag	Sterk verbrande onderkant	/	/	/	ROOR + VL BEI	LeZa + VbLe (v) + Sp Hk (w)	homogeen	w	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S58	ZO-NW
58	3	2	1	Ja	/	Laag	Sterk verbrande laag	/	/	/	ROOR + DOGE	Le + VbLe (v) + Sp Hk (w)	homogeen	w	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S58	ZO-NW
58	2	2	1	Ja	/	Laag	Lichtbruine vulling	/	/	/	LIBR	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w) + Sp Ba (w)	homogeen	w	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S58	ZO-NW
58	1	2	1	Ja	/	Laag	Houtskoolrijke zone in het oostelijke deel van de veldoven	/	/	/	DOGR + VL LIGR	Le + Sp Hk (v)	homogeen	m	/	/			/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S58	ZO-NW
58	0	2	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Houtskoolmeiler	Grote veldoven	Rechthoek	370 x 240	70	/	/	homogeen	m	NW-ZO	Duidelijk	ROM	ROM	/	/	LA-22-WI WP2 VL1 S58	ZO-NW
59	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Greppel	Recente tot postmiddeleeuwse aspergebed	Langwerpig	B: 80	5	GRBR	Le + Sp Sk (m) + Sp Ba (w)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	MIDP		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS59	ZO-NW
60	0	3	1	Ja	Komvormig	Greppel	Vermoedelijk Romeinse greppel, gelijkaardig aan S36 (loopt parallel en heeft een gelijkaardige vulling). Loopt niet volledig door, extra coupe gezet aan uiteinde.	Langwerpig	B: 100	25	/	/	homogeen	m	O-W	Duidelijk	ROM	ROM	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS60	NO-ZW
60	1	3	1	Ja	/	Laag	Homogene bovenste laag	/	/	/	LIBRBEI	ZaLe + Ka (w) + Sp Ba (w) + LeiSt (w) + Sp Hk (zw)	homogeen	/	/	/			/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS60	/

60	2	3	1	Ja	/	Laag	Vertoont spoellagen	/	/	/	WIGR + VL BEI	Le + Mn (m) + Ka (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS60	/		
60	3	3	1	Ja	/	Laag	Onderkant van de greppel. Gelijkaardig aan textuur B-horizont, maar met een bijmenging van spikkels houtskool	/	/	/	BRBEI + VL OR	Le + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS60	/		
61	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Natuurlijk	Kuil met uitgeloopte kern. Natuurlijk.	Ovaal	95 x 55	90	/	/	homogeen	m	NW-ZO	Duidelijk	/	/	LA-22-WI WP2 VL 1 CS61	ZO-NW		
61	1	2	1	Ja	/	Laag	Bruine vulling. Mogelijk een kuil, die onderste laag doorsnijdt	/	/	/	WIBEI	Le + Mn (m)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP2 VL 1 CS61	/		
61	2	2	1	Ja	/	Laag	Blauwe kleiige vulling, met roestband aan de zij- en onderkant van het spoor	/	/	/	BLGROR	Le + Roe (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP2 VL 1 CS61	/		
62	0	2	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Traanvormige paalkuil	Ovaal	60 x 30	10	WIGR	Le + Sp Sk (w) + Sp Ba (w)	homogeen	m	W-O	Duidelijk	MIDP	/	/	LA-22-WI WP2 VL 1 CS62	W-O	
63	0	3	1	Ja	Komvormig	Kuil	/	Rond	Diam: 85	25	WIBEI	Le + Sp Hk (w) + Mn (w)	homogeen	w	/	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP3 VL 1 CS63	ZOO-NWW	
64	0	3	1	Ja	Onregelmatig	Paalkuil	Uitgeloopte paalkuil	Ovaal	35 x 25	10	WIBEI	Le + Sp Hk (zw)	homogeen	m	NWW-ZOO	Duidelijk	/	/	LA-22-WI WP3 VL 1 CS64	NWW-ZOO		
65	0	3	1	Ja	Onregelmatig	Kuil	D-vormige kuil. Heeft een "natuurlijke" vorm, maar heeft te veel bijmenging om dat effectief te zijn.	Ovaal	220 x 130	20	GRWIBEI	Le + Sp Hk (w) + VbLe (zw)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS65	Z-N	
66	0	3	1	Ja	Komvormig	Paalkuil	Paalkuil, gelegen langs greppels S21 & S22	Rond	Diam: 45	15	GRBEI	Le + Sp Ba (w) + Sp Hk (w) + Ka (w)	homogeen	m	/	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS66	NW-ZO	
67	1	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	WIBEI + VL BR	Le + Sp Hk (w) + Ka (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS67	/		
67	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Onregelmatige kuil	Onregelmatig	235 x 120	80	/	/	homogeen	m	NW-ZO	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS67	O-W	
67	2	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	BRBEI	Le + Mn (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS67	/		
68	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Greppel	Recente tot postmiddeleeuwse aspergebed. Gecoupeerd in putwand	Langwerpig	B: 80	30	GRBR	Le + Sp Sk (m) + Sp Ba (w)	homogeen	m	N-Z	Duidelijk	MIDP	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS68	ZZO-NNW	
69	1	3	1	Ja	/	/	Grijsbeige vulling met spikkels houtskool	/	/	/	WIGRBEI	Le + Mn (m) + Sp Hk (w) + Roe (w)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS69	/		
69	2	3	1	Ja	/	/	Sterk verbrande laag met veel houtskool	/	/	/	LIGR + VL ZW	Le + Sp Hk (v) + VbLe (zw)	homogeen	/	/	/	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS69	/		
69	0	3	1	Ja	Komvormig	Kuil	Vertoont verbrandingssporen aan de bovenkant. Mogelijk een veldoven	Ovaal	160 x 135	20	/	/	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	ROM	ROM	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS69	ZZW-NNO

69	3	3	1	Ja	/	/	Verbrande leemband aan de onderkant	/	/	/	ROOR	Le + VbLe (zv)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS69	/
70	0	3	1	Ja	Onregelmatig	Kuil	/	Ovaal	240 x 130	35/40	WIGRBEI	Le + Mn (m) + Sp Hk (w) + Roe (w)	homogeen	/	/	Vaag	NEO	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS70	ZW-NO
71	0	3	1	Ja	Spits	Kuil	/	Ovaal	105 x 95	30	LIGRBEI	Le + VbLe (m) + Sp Hk (m) + St (w)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS71	Z-N
72	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Gelijkaardig met andere rechthoekige sporen zoals S12 en S37	Rechthoek	180 x 100	20	LIGRBR	Le + Sp Hk (m) + Mn (w)	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	MIDP	S12, S37...	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS72	NW-ZO
73	0	3	1	Ja	Spits	Paalkuil	Rechthoekige paalkuil	Rechthoek	40 x 30	25	LIGR	Le + Sp Hk (m)	homogeen	m	NO-ZW	Vaag	IJZER	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS73	W-O
74	4	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIGRBEI	ZaLe + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS74	/
74	5	3	1	Ja	/	Laag	Ingezakte wanden van oorspronkelijke silo? Gelijkaardig aan natuurlijke bodem, maar licht kleurverschil.	/	/	/	BEI	ZaLe	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS74	/
74	2	3	1	Ja	/	Laag	Relatief houtskoolrijke laag	/	/	/	DOGR + VL LIGRBEI	ZaLe + Sp Hk (m) + VbLe (m) + St (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS74	/
74	1	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIGR	Le + Sp Hk (m)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS74	/
74	0	3	1	Ja	Klokvormig	Silo	Silo	Rond	Diam: 135	140	/	/	homogeen	w	/	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS74	NNO-ZZW
74	3	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	DOGRBEI	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS74	/
75	1	3	1	Ja	/	Laag	Vulling	/	/	/	LIGRBEI	Le + VbLe (m) + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS75	/
75	2	3	1	Ja	/	Laag	Houtskoollaag	/	/	/	ZWGR	Le + Hk (v)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS75	/
75	3	3	1	Ja	/	Laag	Verbrande leemband aan onderkant	/	/	/	ROOR	Le + VbLe (zv)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS75	/
75	0	3	1	Ja	Komvormig	Kuil	Toont verbrandingssporen	Ovaal	270 x 165	20	/	/	homogeen	w	O-W	Duidelijk	POSTM	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS75	NNO-ZZW
76	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Natuurlijk	Bleek na coupe om een natuurlijk spoor te gaan.	Ovaal	180 x 125	15	BRBEI + VL ZW	Le + Sp Hk (w) + VbLe (zw)	homogeen	w	NW-ZO	Duidelijk		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS76	N-Z
77	0	3	1	Ja	Onregelmatig	Kuil	/	Rond	Diam: 95	40	LIBRBEI	Le + Sp Hk (w)	homogeen	m	/	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS77	N-Z

78	1	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	WIGRBEI	Le + Sp Hk (m) + Mn (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS78	/
78	2	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	WIBEI + VL ORBR	Le + Roe (m) + Mn (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS78	/
78	0	3	1	Ja	Onregelmatig	Kuil	Uitgeloozd rechthoekig spoor.	Rechthoek	165 x 60	30	/	/	homogeen	m	NO-ZW	Duidelijk	NEO	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS78	NO-ZW
79	0	3	1	Ja	Komvormig	Oven	Rode verbrande band, wijst mogelijk op een ovenstructuur	Rond	Diam: 70	10	ROBR	Le + VbLe (zv) + Sp Hk (zw)	homogeen	w	/	Duidelijk		/	jonger dan S80	LA-22-WI WP3 VL1 CS79-80	O-W
80	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, schuine wanden	Kuil	Kuil, rond S79. Bevat spikkels houtskool.	Ovaal	150 x 75	15	BEI + VL BRBEI	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w)	homogeen	m	NW-ZO	Duidelijk		/	ouder dan S79	LA-22-WI WP3 VL1 CS79-80	O-W
81	0	3	1	Ja	Vlakke bodem, rechte wanden	Kuil	Bevat steenkool	Rechthoek	290 x 120	35	GRBEI + VL LIBR	Le + Kz (w) + Sp Hk (w) + Sp Sk (w) + Sp Ba (w)	homogeen	m	NW-ZO	Duidelijk	MIDP	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS81	NO-ZW
82	0	3	1	Ja	Komvormig	Kuil	Kuil, bevat handgevormd aardewerk	Rond	Diam: 90	40	/	/	homogeen	m	/	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS82	W-O
82	1	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIGRBR	Le + Sp Hk (m) + VbLe (w) + Kz (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS82	/
82	2	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	LIGRBEI	Le + Sp Hk (m) + VbLe (m)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS82	/
83	0	3	1	Ja	Komvormig	Kuil	Kuil, bevat handgevormd aardewerk	Rond	Diam: 80	20	/	/	homogeen	v	/	Duidelijk	IJZER	/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS83	W-O
83	1	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	WIGR	Le + Sp Hk (w) + VbLe (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS83	/
83	2	3	1	Ja	/	Laag	/	/	/	/	GRBEI	Le + Sp Hk (w)	homogeen	/	/	/		/	/	LA-22-WI WP3 VL1 CS83	/

Bijlage 7: Fotolijst (LA-22-WI / 2022H154)

Foto's

	Stalen			
	LA-22-WI	S74	V118M	(1).JPG
	LA-22-WI	S74	V118M	(2).JPG
	LA-22-WI	S75	V114M	(2).JPG
	LA-22-WI	S75	V114M.JPG	

WP1

	Overzicht		
		LA-22-WI	(1).JPG
		LA-22-WI	(2).JPG
		LA-22-WI	(3).JPG
		LA-22-WI	(4).JPG
		LA-22-WI	(5).JPG
		LA-22-WI	(6).JPG

	Coupes					
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS10	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS10	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS10	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS11	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS11	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS11	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS12	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS12	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS12	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS13	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS13	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS13	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS14	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS14	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS14	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS15	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS15	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS15	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16-19	CS28
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16-19	CS28
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16-19	CS28
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS17	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS17	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS17	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS17	(4).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS17	(6).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS17	(7).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS18	(1).JPG

		LA-22-WI	WP1	VL1	CS18	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS18	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS19	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS19	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS19	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS2	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS2	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS2	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS20	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS20	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS20	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS20	(4).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS23	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS23	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS23	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS24	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS24	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS24	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS25	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS25	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS25	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS26	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS26	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS26	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS27	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS27	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS27	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS28	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS28	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS28	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS29-CS30	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS29-CS30	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS29-CS30	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS3	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS3	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS3	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31.JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31A	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31A	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31A	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31B	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31B	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31B	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31C.JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31D	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31D	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS31D	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS32	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS32	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS32	(3).JPG

		LA-22-WI	WP1	VL1	CS33	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS33	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS33	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS34	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS34	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS34	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS35	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS35	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS35	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS4	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS4	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS4	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS5	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS5	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS5	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS6C-E	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS6C-E	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS6C-E	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS6E-D	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS6E-D	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS6E-D	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS7	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS7	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS7	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS8	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS8	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS8	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS9	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS9	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS9	(3).JPG
		Profielen				
		LA-22-WI	WP1	VL1	P1	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	P1	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	P1	(3).JPG
		Sporen				
		LA-22-WI	WP1	VL1	S10	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S10	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S10	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S11	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S11	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S11	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S12	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S12	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S12	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S13	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S13	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S13	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S14	(1).JPG

		LA-22-WI	WP1	VL1	S14	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S14	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S15	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S15	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S15	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S16	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S16	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S16	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S17	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S17	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S17	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S18	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S18	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S18	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S19	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S19	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S19	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S2	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S2	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S2	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S20	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S20	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S20	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21-S22	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21-S22	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21-S22	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S22	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S22	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S22	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S23	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S23	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S23	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S24	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S24	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S24	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S25	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S25	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S25	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S26	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S26	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S26	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S27	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S27	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S27	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S28	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S28	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S28	(3).JPG

		LA-22-WI	WP1	VL1	S29	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S29	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S29	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S3	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S3	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S3	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S30	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S30	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S30	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S31	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S31	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S31	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S32	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S32	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S32	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S33	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S33	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S33	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S34	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S34	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S34	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S35	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S35	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S35	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S4	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S4	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S4	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S4	(4).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S4	(5).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S4	(6).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S5	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S5	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S5	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S6	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S6	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S6	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S7	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S7	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S7	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S8	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S8	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S8	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S9	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S9	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S9	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	VERSTORING.JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(4).JPG

		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(5).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(6).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(7).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL2	S15	(8).JPG
	Structuren					
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16-19	CS28
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16-19	CS28
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS16-19	CS28
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS25-CS27	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS25-CS27	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	CS25-CS27	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21-S22	(1).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21-S22	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	S21-S22	(3).JPG
	Vlak					
		LA-22-WI	WP1	VL1	(1).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(10).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(100).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(101).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(102).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(103).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(104).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(105).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(106).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(107).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(108).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(109).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(11).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(110).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(111).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(112).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(113).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(114).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(115).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(116).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(117).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(118).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(119).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(12).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(120).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(121).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(122).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(123).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(13).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(14).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(15).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(16).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(17).JPG	

		LA-22-WI	WP1	VL1	(18).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(19).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(2).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(20).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(21).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(22).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(23).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(24).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(25).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(26).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(27).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(28).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(29).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(3).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(30).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(31).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(32).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(33).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(34).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(35).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(36).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(37).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(38).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(39).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(4).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(40).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(41).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(42).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(43).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(44).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(45).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(46).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(47).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(48).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(49).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(5).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(50).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(51).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(52).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(53).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(54).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(55).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(56).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(57).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(58).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(59).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(6).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(60).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(61).JPG
		LA-22-WI	WP1	VL1	(62).JPG

		LA-22-WI	WP1	VL1	(63).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(64).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(65).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(66).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(67).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(68).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(69).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(7).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(70).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(71).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(72).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(73).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(74).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(75).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(76).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(77).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(78).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(79).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(8).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(80).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(81).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(82).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(83).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(84).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(85).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(86).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(87).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(88).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(89).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(9).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(90).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(91).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(92).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(93).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(94).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(95).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(96).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(97).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(98).JPG	
		LA-22-WI	WP1	VL1	(99).JPG	
WP2						
	Vondsten					
		LA-22-WI	WP2	VL1	V1.6.JPG	
	Coupes					
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(4).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(5).JPG

		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(6).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS36	(7).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS37	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS37	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS37	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS38	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS38	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS38	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS38	(4).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS39	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS39	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS39	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS40	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS40	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS40	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS40	(4).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS41	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS41	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS41	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS42	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS42	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS42	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS43	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS43	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS43	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS44	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS44	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS44	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS45	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS45	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS45	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS46	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS46	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS46	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS47	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS47	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS47	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS48	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS48	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS48	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS48	(4).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS49	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS49	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS49	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS50	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS50	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS50	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS51	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS51	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS51	(3).JPG

		LA-22-WI	WP2	VL1	CS52	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS52	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS52	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS52-55	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS52-55	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS52-55	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS53	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS53	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS53	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS54	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS54	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS54	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS55	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS55	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS55	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS56	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS56	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS56	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS57	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS57	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS57	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS58	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS58	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS58	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS61	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS61	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS61	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS62	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS62	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS62	(3).JPG
		Profielen				
		LA-22-WI	WP2	VL1	P2	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	P2	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	P2	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	P3	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	P3	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	P3	(3).JPG
		Sporen				
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21-S22	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21-S22	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21-S22	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S22	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S22	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S22	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S36	(1).JPG

		LA-22-WI	WP2	VL1	S36	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S36	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S37	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S37	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S37	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S38	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S38	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S38	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S39	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S39	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S39	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S40	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S40	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S40	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S40	(4).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S40	(5).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S40	(6).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S41	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S41	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S41	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S41	S42.JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S42	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S42	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S42	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S43	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S43	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S43	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S44	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S44	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S44	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S45	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S45	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S45	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S46	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S46	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S46	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S47	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S47	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S47	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S48	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S48	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S48	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S49	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S49	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S49	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S50	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S50	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S50	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S51	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S51	(2).JPG

		LA-22-WI	WP2	VL1	S51	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S52	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S52	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S52	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S53	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S53	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S53	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S54	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S54	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S54	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S55	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S55	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S55	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S56	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S56	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S56	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S57	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S57	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S57	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S58	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S58	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S58	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S61	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S61	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S61	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S62	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S62	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S62	(3).JPG
	Structuren					
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS44-47	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS44-47	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS44-47	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS61-62	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS61-62	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	CS61-62	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21-S22	S57
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21-S22	S57
		LA-22-WI	WP2	VL1	S21-S22	S57
		LA-22-WI	WP2	VL1	S41	S42.JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S44-S47	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S44-S47	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S44-S47	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S52-S55	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S52-S55	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S52-S55	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	S61	S62
		LA-22-WI	WP2	VL1	S61	S62
	Vlak					

		LA-22-WI	WP2	VL1	(1).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(10).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(100).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(101).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(102).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(103).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(104).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(105).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(106).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(107).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(108).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(109).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(11).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(110).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(12).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(13).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(14).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(15).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(16).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(17).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(18).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(19).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(2).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(20).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(21).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(22).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(23).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(24).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(25).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(26).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(27).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(28).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(29).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(3).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(30).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(31).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(32).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(33).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(34).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(35).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(36).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(37).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(38).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(39).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(4).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(40).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(41).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(42).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(43).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(44).JPG

		LA-22-WI	WP2	VL1	(45).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(46).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(47).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(48).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(49).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(5).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(50).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(51).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(52).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(53).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(54).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(55).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(56).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(57).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(58).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(59).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(6).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(60).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(61).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(62).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(63).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(64).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(65).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(66).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(67).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(68).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(69).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(7).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(70).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(71).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(72).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(73).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(74).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(75).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(76).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(77).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(78).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(79).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(8).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(80).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(81).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(82).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(83).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(84).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(85).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(86).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(87).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(88).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(89).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(9).JPG

		LA-22-WI	WP2	VL1	(90).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(91).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(92).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(93).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(94).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(95).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(96).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(97).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(98).JPG
		LA-22-WI	WP2	VL1	(99).JPG

WP3

Coupes

	LA-22-WI	WP3	VL1	CS21-22	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS21-22	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS21-22	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS21-22	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS21-22	(5).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS21-22	(6).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS59	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS59	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS59	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS60	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS60	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS60	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS60	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS60	(5).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS60	(6).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS63	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS63	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS63	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS64	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS64	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS64	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS65	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS65	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS65	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS66	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS66	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS66	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS67	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS67	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS67	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS68	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS68	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS68	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS69	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS69	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS69	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS70	(1).JPG

	LA-22-WI	WP3	VL1	CS70	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS70	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS71	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS71	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS71	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS72	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS72	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS72	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS73	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS73	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS73	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS73	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS73	(5).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS73	(6).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS74	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS74	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS74	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS74	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS75	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS75	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS75	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS75	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS75	(5).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS75	(6).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS76	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS76	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS76	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS77	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS77	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS77	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS78	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS78	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS78	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS79-80	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS79-80	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS79-80	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS80.JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS81	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS81	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS81	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS82	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS82	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS82	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS83	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS83	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	CS83	(3).JPG
	Profielen				
	LA-22-WI	WP3	VL1	P4	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	P4	(2).JPG

	LA-22-WI	WP3	VL1	P4	(3).JPG
Sporen					
	LA-22-WI	WP3	VL1	S1	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S1	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S1	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21-S22	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21-S22	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21-S22	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S22	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S22	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S22	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S59	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S59	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S59	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S60	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S60	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S60	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S60	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S60	(5).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S60	(6).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S63	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S63	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S63	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S64	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S64	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S64	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S65	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S65	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S65	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S66	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S66	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S66	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S67	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S67	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S67	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S68	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S68	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S68	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S69	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S69	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S69	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S70	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S70	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S70	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S71	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S71	(2).JPG

	LA-22-WI	WP3	VL1	S71	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S72	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S72	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S72	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S73	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S73	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S73	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S74	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S74	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S74	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S75	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S75	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S75	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S76	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S76	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S76	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S77	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S77	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S77	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S78	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S78	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S78	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S80	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S80	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S80	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S80	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S80	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S80	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S81	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S81	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S81	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S82	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S82	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S82	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S82-S83.JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	S83	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S83	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S83	(3).JPG
	Structuren				
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21-S22	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21-S22	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S21-S22	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S81	(1).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S81	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S81	(3).JPG

	LA-22-WI	WP3	VL1	S79-S81	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	S82-S83.JPG	
Vlak					
	LA-22-WI	WP3	VL1	(1).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(10).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(100).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(101).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(102).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(103).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(104).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(105).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(106).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(107).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(108).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(109).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(11).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(110).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(111).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(112).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(113).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(114).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(115).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(116).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(117).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(118).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(119).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(12).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(120).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(121).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(122).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(123).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(124).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(125).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(126).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(127).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(128).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(129).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(13).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(130).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(131).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(132).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(133).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(134).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(135).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(136).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(137).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(138).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(139).JPG	
	LA-22-WI	WP3	VL1	(14).JPG	

	LA-22-WI	WP3	VL1	(140).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(141).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(142).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(143).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(144).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(145).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(146).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(147).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(148).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(149).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(15).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(150).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(16).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(17).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(18).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(19).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(2).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(20).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(21).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(22).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(23).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(24).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(25).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(26).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(27).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(28).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(29).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(3).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(30).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(31).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(32).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(33).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(34).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(35).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(36).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(37).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(38).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(39).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(4).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(40).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(41).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(42).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(43).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(44).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(45).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(46).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(47).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(48).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(49).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(5).JPG

	LA-22-WI	WP3	VL1	(50).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(51).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(52).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(53).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(54).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(55).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(56).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(57).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(58).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(59).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(6).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(60).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(61).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(62).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(63).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(64).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(65).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(66).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(67).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(68).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(69).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(7).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(70).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(71).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(72).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(73).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(74).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(75).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(76).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(77).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(78).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(79).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(8).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(80).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(81).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(82).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(83).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(84).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(85).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(86).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(87).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(88).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(89).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(9).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(90).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(91).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(92).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(93).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(94).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(95).JPG

	LA-22-WI	WP3	VL1	(96).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(97).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(98).JPG
	LA-22-WI	WP3	VL1	(99).JPG

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
1	Nee	1	1	11	1	POSTMID	ST	LEI	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0			/		Fragmentje.	0	
1	Nee	1	1	11	1	POSTMID	ST	KIEZEL	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0			/		Fragmentje.	0	
1	Nee	1	1	11	1	POSTMID	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0			/		Fragment.	0	
1	Nee	1	1	11	1	POSTMID	AW	STG	/	/	1	0	0	0	1	0	0	0	Zoutglazuur		/		/	0	
1	Nee	1	1	11	1	POSTMID	AW	STG	/	/	0	1	0	0	1	0	0	0	Zoutglazuur		/		/	0	
1	Nee	1	1	11	1	POSTMID	ST	TUF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0			/		Klein fragmentje.	0	
2	Nee	1	1	12	1	POSTMID	MET	Nagel	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0			/		Sterk gecorrodeerde nagel. L: 36 mm.	0	
3	Nee	1	1	22	1	ROM	AW	HA	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0	/		/		Twee kleine fragmentjes ha aw. Gemagerd met grove chamotte. Niet verder te determineren.	0	
3	Nee	1	1	22	1	ROM	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0			/		Fragmentje. Mogelijk wetsteen. Gepolijst oppervlak.	0	
4	Ja	1	1	22	1	ROM	LE	VB LE	/	/	0	0	0	0		0	0	0			/		bulkstaal	0	
4	Nee	1	1	22	1	ROM	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	0		0	0	0			/		bulkstaal. Afgestoten.	10	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	8	0	0	8	9	0	0	Besmeten; Geruwd		STGRFIJNPOTZAND		Oranjebeige buitenzijde, dogrijze binnenzijde. Gemagerd met fijne kwarts die licht door de wand heen steken. Beduidend meer kwartspartikels dan ander aw. Matig hard gebakken. Licht besmeten Fragment. Natuurlijk.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	ST	KWARTSIET	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0	/		/			0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	ST	ZAND	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0	/		/		Fragmenten. Geen gebruikssporen.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0	/		/		Mogelijk fragment van een wetsteen. Gepolijst oppervlak aan een zijde.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	LE	VB LE	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0	/		/		Vier kleine fragmentjes.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	20	0	0	/	Cannelures; Streepband		POTZANDSTGRFIJN	Bruinoranje baksel met roodbruine binnenzijde en wisselt dogrijze kern. Versiering van streepband/groeven in bundels aanwezig.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	20	0	0	/			POTZAND	Grijs en donkergrijs verweerd baksel. Deel van een bodem is bewaard. Vrij grove magering en poreus.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	1	0	0	1	12	0	0	Geglad			POTZAND	Grijsbeige met (do)grijs baksel gemagerd met chamotte en zand. Poreus. Dikwandig.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	ST	SILEX	Afslag	Bijl	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Mogelijk afslag van gepolijste bijl.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/		0	2	0	0	2	15	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZAND	Dikwandig baksel, dogrijs met een weinig beige/oranje en sporen van secundaire verbranding. Gemagerd met chamotte (grof) en zand.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	21	0	0	/			POTZAND	Waarschijnlijk bodem. Secundair verbrand dik fragment. 21 mm. Poreus.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	8	0	0	8	0	0	0	Geruwd			POTZAND	Dogrijs baksel, sterk verweerd, poreus, gemagerd met chamotte, zand. Mogelijk horen kleine fragmentjes bij deze recipient. Sporen van secundaire verbranding.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	0	0	20	20	0	0	0	Geruwd			OMPOTZAND	Kleine dogrijze fragmentjes. Te klein om verder te determineren. Ca. 20 fragmentjes.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	0	0	16	16	0	0	0	/				Te klein om te determineren.	0	
5	Nee	1	1	16	1	ROM	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	0	0	0				ZOUT	Het zijn dunwandige scherfjes van 4-5 mm dik en hebben een licht oranje roze buitenzijde en een lichtgrijze binnenzijde, gele waar of A waar. 1 heeft knik	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	VDB B2	0	0	2	0	2	11	0	0	Besmeten			POTZANDSTGRFIJN	Beige lichtgrijs baksel met sporen van verwerking. Een weinig stgr (fijn, kwarts) in aanwezig. Bodem type B2.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	15	0	0	14	9	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDGROF	Beige lichtgrijs baksel met soms dogrijze kern. Brokkelig. Sporen van sec verbranding. Dikte tussen de 8-11 mm. Twee fragmenten zijn gespleten.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	9	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDGROF	Dogrijze en oranje baksels die nu zijn verweerd en verkleurd. Sporen van sec verbranding. Dikte tussen 8-11 mm. Lichte besmijting tot gladden van de wand.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	0	0	0				ZOUTWAAR	Mogelijk fragmentjes zoutwaar. Poreus, met OM. 11 mm. Roze lichtgrijze kleur, secundaire vrbrand.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	18	18	0	0	0				/	Kleine fragmentjes. Te klein om te determineren.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	5	0	0	2	12	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Grote vorm, grof besmeten, dikwandig (12 mm). Vier stukken kunnen worden verlijmd. Gemagerd met chamotte en zand.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	VDB A	0	0	1	0	1	11	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZANDSTGRGROF	Grof gemagerde bodem, grijs baksel, sporen van verwerking . Brokkelt. Grote fragmenten chamotte in en een weinig stgr.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	9	0	0				POTZANDGROF	Mogelijk bodem fragment. Verweerd. Grijs. Indrukken van het vormen op aanwezig.	0	
6	Nee	1	1	17	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	9	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZANDSTGRFIJN	Beigegrijs baksel met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte, zand en een weinig fijne stgr (kwarts).	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b, 21	1	0	0	0	1	6	0	0	Geglad			POTZANDSTGR	Verweerd baksel. Dogrijs, dunwandig, gemagerd met chamotte, zand en stgr in fijne matrix. Open eenledige lage vorm. Zoals VDB 3b (nr 7) of 21.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	10	10	0	0	0				/	Verschillende fragmenten van mogelijk wetstenen of polijststenen. Hebben deels gepolijst opp. Enkele hebben sporen van secundaire verbranding.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	26	26	0	0	0				/	Verschillende (grote) fragmenten van zandsteen. Verscheidene hebben sporen van secundaire verbranding,	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Drie fragmenten. Kwartsiet of zandsteen met grotere (kwarts)mineralen. Gepolijste oppervlaktes.Sporen van secundaire verbranding.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	ST	CONGLOMERAAT	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0				/	Conglomeraat met als matrix zandsteen. Oa kleine kiezels en kwarts in aanwezig.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	0	0	0	1	7	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZAND	Verweerd baksel, dogrijs, gemagerd met chamotte en zand. Ondergesneden ronde rand. Open vorm van schaal of kom, zoals VDB 3b.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	66	66	0	0	0				/	Verschillende fragmenten verbrande leem. Sommige zeer klein, enkele middelgroot/groot. Een stuk is groot 9 x 7,5 x 5,6 (huttenleem). Verschillende met zekerheid huttenleem, andere	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	Pot/Kom	VDB 73a	0	2	0	0	1	13	0	0	Geglad			POTZAND	Dagrijs baksel met verwerking. Verdikkingen met knik, zoals bijv VDB 73a. verdikking doet rond aan, niet hoekig. 12-13 mm.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	Schaal/Kom	VDB 21, 3b	1	0	0	0	1	8	0	0	Geglad			POTZAND	Verweerd fragment. Grijsbeige baksel met dogrijze binnenzijde. Mogelijk VDB 21. Lichte rompknik.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	7	0	0	Geglad	Kamstreek	Wand	POTZAND	Dagrijs baksel met kamstreek versiering; patroon Ca/Cb. Gemagerd met chamotte en zand. 7 mm. Sporen van verwerking en secundaire verbranding.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	11	0	0	Geglad			POTZAND	Geglad dogrijs en beige baksels. Licht verweerd en sporen van lichte secundaire verbranding. Dikte tussen 9-13 mm.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	10	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGR	Licht verweerde grijze en beige baksels gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (weinig), witte kwarts. Dikte 10 mm. Geruwde tot gegladde wanden. Licht sporen van secundaire verbranding.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	6	0	0	6	9	0	0	Geglad; Geruwd			POTZAND	Verschillende baksels, oranje, beige en grijs. Licht verweerd, sporen van secundaire verbranding. Dikte variërend tussen 8-10 mm. Geruwde tot gegladde wanden.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	55	55	0	0	0	/			/	Hele kleine fragmentjes ha aw. Verder niet te determineren.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals	0	1	0	0	1	11	0	0	Geglad			POTZAND	Geglad dogrijs en grijs baksel. Licht verweerd en sporen van lichte secundaire verbranding. Dikte tussen 9-13 mm. Wss fragment van Schraghals pot. Hals min. 58 mm.	0	
7	Nee	1	1	28	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	26	0	0	25	10	0	0	Besmeten			POTZAND	Verschillende fragmenten van beige - dogrijs en bruin baksel. Licht verweerd, sporen van lichte secundaire verbranding. Gemagerd met chamotte en zand. Dikte variërend tussen 8-15 mm.	0	
8	Ja	1	1	28	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
9	Ja	1	1	28	2	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
10	Ja	1	1	28	3	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
10	Nee	1	1	28	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	10	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZAND	Donker bruingrijs baksel gemagerd met veel chamotte, en zand. Licht verweerd. Lijkt gepolijste wand te hebben. Vrij dikwandig 10 mm. Kwam uit zeefstaal.	0	
11	Ja	1	1	29	1	IJZER	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	0		0	0	0				/	Afgestoten staal. Steriel.	0	
11	Nee	1	1	29	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Mogelijk fragment van een wetsteen.	0	
11	Nee	1	1	29	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Geen gebruikssporen.	0	
11	Nee	1	1	29	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	3	0	3	12	0	0	Geglad			POTZAND	Lichtgrijs baksel, kleine fragmenten. Matig hard gebakken/verweerd. Makkelijk in te krassen. Gemagerd met chamotte en zand. Gegladde wanden.	0	
11	Nee	1	1	29	1	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	8	8	0	0	0				/	Kleine fragmentjes verbrande leem. Een groter fragment is gebruikt als huttenleem. Afdruk op zichtbaar.	0	
11	Nee	1	1	29	1	IJZER	AW	HA	Pot	Harpstedt	2	1	0	0	1	7	0	0	Geglad; Gepolijst			ZANDPOT	Dogrijs baksel, Harpstedt. Gegladde tot gepolijste wanden. Gemagerd met zand en chamotte.	0	
11	Nee	1	1	29	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Kleine niet determineerbare fragmentjes.	0	
12	Ja	1	1	16	1	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
13	Ja	1	1	27	2	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Uit PS zijn ter hoogte van S27, 46 stuks ha aw ingezameld (Uit PS= sleuf 2 S1, V1)	0	0,15 l

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
14	Ja	1	1	26	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
15	Ja	1	1	6	1	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
16	Ja	1	1	6	2	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
17	Ja	1	1	6	1	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
18	Ja	1	1	6	2	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
19	Ja	1	1	20	5-6	IJZER	ORG	POL	/	/	0	0	0	0		0	0	0				/	/	0	
20	Nee	1	1	20	3	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Fragmenten zandsteen /kwartsiet. Geen gebruikssporen. 1 middelgroot en 3 kleine fragmenten.	0	
20	Nee	1	1	20	3	IJZER	AW	HA	Schaal/Kom	VDB 4	1	1	0	0	1	6	0	0	Geglad			POTZANDGROF	Dogrijs baksel met witte (?) magering, chamotte en zand. Knobbelaar/nop is aangebracht op de wand. Grove chamotte, brokkelig.	0	
21	Nee	1	1	20	4	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	5	5	0	0	0	/			/	Kleine fragmentjes. Beige baksels met dogrijze kern. Niet verder te determineren.	0	
21	Nee	1	1	20	4	IJZER	ST	KWARTSIET	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Groot fragment kwartsiet met kwartsaders/banden. Natuurlijk.	0	
21	Nee	1	1	20	4	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Mogelijk fragment van wetsteen. Afgeronde zijde en gepolijst oppervlak.	0	
21	Nee	1	1	20	4	IJZER	ST	SILEX	Kling	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Donkergrijze matte vuursteen met lichtgrijze inclusies. Glanspatina aan een zijde. Cortex op aanwezig. Mogelijk afgebroken artefact (kling?). heeft mogelijk kerf op laterale zijde.	0	
22	Ja	1	1	20	4	JZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
23	Ja	1	1	20	6	JZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
24	Ja	1	1	15	2	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
25	Ja	1	1	11	2	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
26	Nee	1	1	4	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Klein fragmentje ha. Sporen van secundaire verbranding.	0	
26	Nee	1	1	4	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Klein fragmentje. Afgeronde zijde en gepolijst oppervlak. Gebruikt als wetsteen?	0	
27	Ja	1	1	4	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
28	Nee	1	1	6	1	POSTMID	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	9	0	0				/	Klein beige fragmentje met dogrijze kern en sporen van secundaire verbranding. Dikte 9 mm. Te klein om verder te determineren. Mogelijkopsit of door mollengang verplaatst.	0	
29	Ja	1	1	6	3	POSTMID	LE	VB LE	/	/	0	0	0	30	20-40	0	0	0				/	Vershillende brokken verbrande leem. Sommige hebben vlakke zijden, gebruikt als oven.	0	0,15 l
30	Nee	1	1	13	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	2	1	9	0	0				/	Twee kleine fragmentjes. Beige met dogrijze kern. Te klein om verder te determineren.Kan zijn verplaatst in mollengang.	0	
31	Ja	1	1	15	1	ROM	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	zeefstaal onderzijde paalkuil. Afgestoten. Steriel staal.	0	
32	Nee	1	1	17	1	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	8	8	0	0	0				/	Fragmenten verbrande leem die secundair verbrand lijken te zijn. Verschillende afmetingen. Middelgroot to heel klein.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	12	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZANDSTGR	Beige oranje baksel met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte, zand en fijn stgr. Brokkelig. Sporen van secundaire verbranding.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Kwartsiet of zandsteen? Middelgroot fragment met aan een zijde een gepolijst oppervlak. Heeft sporen van secundaire verbranding.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	ST	ARKOSE ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Conglomeraat of arkose zandsteen? Lichtgrijze steen met grote kwartskorrels. Natuurlijk.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	3	3	0	0	0				/	Drie kleine fragmenten zandsteen.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	ST	KWARTS	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Roze met wite kwartskezel. Natuurlijk.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	AW	HA	/	/	1	0	0	0	1	9	0	0	Geglad			ZANDPOT	Beige baksel met dogrijze binnenzijde. Kleine fragmentje, dikwandig maar kleine recipient. Gemagerd met zand en chamotte (weinig). Mogelijk A2 (15) rand.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	0	0	3	7	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZANDSTGR	Bruingrijs baksel,idem aan S20,1, S43 en S71.	0	
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	10	0	0	Gepolijst			POTZANDGROF	Bruinrood en donkergrijs baksel gemagerd met chamotte en zand. Kleine fragmentjes..	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
33	Nee	1	1	20	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	13	13	0	0	0	/			/	Kleine fragmentjes ha aw. Te klein om te determineren.	0	
34	Nee	1	1	20	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	11	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Oranjebeige baksel met grijze kern, gemagerd met veel grove chamotte en zand. Besmeten wand. Brokkelt.	0	
34	Nee	1	1	20	2	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Klein fragmentje.	0	
35	Nee	1	1	20	5	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	7	0	0	Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Bruingrijs baksel. Zelfde Als S43 en 71. Idem.	0	
35	Nee	1	1	20	5	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	3	3	10	0	0	/			POTZANDGROF	Bruingrijs baksel, brokkelig, verweerd, gemagerd met chamotte. Mogelijke zelfde baksel als andere scherf.	0	
36	Ja	1	1	20	6	IJZER	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	zeefstaal onderzijde silo. Houtskoolstalen van bewaard. Rest van staal afgestoten.	0	
37	Nee	1	1	24	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	2	2	9	0	0	Besmeten			POTZAND	Twee kleine fragmentjes. Beigeoranje baksels met dogrijze binnenzijde. Verder n iet te determineren.	0	
38	Nee	1	1	25	1	IJZER	AW	HA	Pot	VDB 58	2	10	0	0	1	7	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZAND	Oranje baksel met dogrijze kern. Strak afgelijnd. Gesloten pot met in schouder naar buitenwaartse knik. VDB 58. Paar grotere fragmenten en aantal kleine fragmenties. Gegladde tot licht gepoliiste Fragment zandsteen. Niet bewerkt, geen gebruikssporen.	0	
38	Nee	1	1	25	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/		0	
38	Nee	1	1	25	1	IJZER	AW	GW	/	/	0	1	0	0	1	0	0	0				/	Klein fragmentje Romeins gedraaid. Waarschijnlijk door mollengang.	0	
38	Nee			25	1	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Klein fragmentje vble.	0	
39	Ja	1	1	29	2	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
40	Nee	1	1	31	1	ROM	MET	Nagel	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Sterk gecorrodeerde nagel.. L: 38 mm.	0	
41	Ja	1	1	31	1	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
42	Nee	1	1	31	2	ROM	LE	VB LE	/	/	0	0	0	15	15	0	0	0				/	Verschillende kleine brokjes verbrande leem. Verbrokkelt. Aantal is circa.	0	
43	Ja	1	1	33	1	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
44	Nee	1	1	17	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	5	0	0	Gepolijst			ZANDPOT	Grijs dunwandig gepolijst, gemagerd met zand en chamotte. 5 mm dik. Twee fragmenten hebben sporen van secundaire verbranding.	0	
44	Nee	1	1	17	3	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment zandsteen (?) met grovere witte kwartskorrel aan een zijde. Natuurlijk.	0	
44	Nee	1	1	17	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	11	0	0				POTZANDGROF	Dikwandiger (10-12 mm) mogelijk ook behorend tot bodem. Gemagerd met chamotte (grof) en zand. Oranje met dogrijs baksel. Sporen van secundaire verbranding. Gecraqualeerd. Kleine	0	
45	Nee	1	1	17	2	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	0	0	0	1	12	0	0	Besmeten			POTZANDSTGRGROF	Dikwandige grof gemagerde grote scherf met sporen van felle secundaire verbranding. Van oorsprong grijs baksel. Open vorm, eenledige vorm. VDB 3b.	0	
45	Nee	1	1	17	2	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals	1	2	0	0	1	10	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZANDSTGRGROF	Sterk verweerd en secundair verrband baksel. Magering bestaat uit grove chamotte, zand en weinig grove stgr (keitje). Mogelijk Schraghals (VDB 58) vorm. Poreus. Dikwandig.	0	
45	Nee	1	1	17	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	0	0	3	10	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZANDGROF	Gelijkaardig baksel aan de andere, zonder STGR	0	
45	Nee	1	1	17	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	10	0	0	Besmeten; Geglاد			POTZAND	Beige baksel met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte en zand. Licht besmeten tot geglادde wand.	0	
45	Nee	1	1	17	2	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Grotere brokken verbrande leem. Sporen van secundaire verbranding.	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	0	1	0	0	1	10	0	0	Besmeten; Geglاد			POTZAND	Beigegrijs baksel met dogrijze binnenzijde met sporen van verwerking. Dikte ca. 10 mm- Gemagerd met chamotte en zand, lichte besmiiing/geglادde wand. VDB 3b, open	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	13	0	0	13	10	0	0	Besmeten; Geglاد			POTZANDGROF	Beige en roodoranje met (do)grijze baksels. Binnenzijde dogrijs. Sporen van verwerking. Mogelijk zelfde baksels als VDB 3b vorm. Gemagerd met (grove) chamotte en zand. Dikte	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	5	0	0	5	10	0	0	Geglاد; Gepolijst			POTZANDGROF	Bruinrode baksels met dogrijze kern. Vrij dikwandig (9-11 mm) geglادde tot gepolijste afwerking. Kleine fragmentjes. Grove chamotte.	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	9	0	0	Besmeten; Geglاد			POTZANDSTGR	Beige tot oranje baksels met dogrijze binnenzijde. Sporen van lichte secundaire verbranding. Licht besmeten tot geglاد.	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	7	7	0	0	0				/	Hele klein fragmentjes. Niet verder te deterimineren.	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	13	0	0	Geruwd			POTZANDSTGR	Verweerd fragment, voelt ruw aan van waarschijnlijk deel bodem en wand. Veel chamotte in aanwezig. Dikwandig.	0	
46	Nee	1	1	28	2	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Een klein brokje verbrande leem.	0	
47	Nee	1	1	29	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	7	0	0	Besmeten			POTZAND	Bruinrood baksel met dogrijze binnenzijde. Sporen van sec verbranding. Lichte besmijting en ruwen van wand. Hard gebakken.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
48	Nee	2	1	36	1	ROM	AW	/	/	/	0	0	0	6	6	0	0	0				/	Hele kleine fragmentjes aw. Niet determineerbaar.	0	
48	Nee	2	1	36	1	ROM	AW	GW	/	/	0	0	1	0	1	0	0	0				KL/MV	Bodemfragment.	0	
49	Nee	2	1	39	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	3	3	0	0	0				/	Niet determineerbaar stukjes aw.	0	
50	Nee	2	1	49	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	10	10	0	0	0				/	Zeer klein fragmentjes. Niet determineerbaar.	0	
51	Ja	2	1	49	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
52	Nee	2	1	61	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0				POTZAND	Twee klein bruinrode fragmentjes ha aw met dogrijze kern. Gemagerd met chamotte en zand. Verder niet te determineren.	0	
53	Ja	2	1	61	1	NAT	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
54	Nee	2	1	51	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Heel klein fragmentje ha aw. Niet determineerbaar.	0	
55	Nee	2	1	52	1	IJZER	AW	HA	Pot	Harpstedt	1	3	0	0	1	7	0	0	Geglad; Geruwd	Vingerindruk ken	Rand boven, buiten	POTZANDSTGRFIJN	Hard gebakken beige baksel met dogijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr. Vingertopindrukken op rand, golfrand daardoor. Harpstedt achtig profiel. Dikte 7 mm.	0	
55	Nee	2	1	52	1	IJZER	AW	HA	/	/	1	0	0	0	1	6	0	0	Geglad; Gepolijst	Vingerindruk ken	Rand boven	POTZAND	Dogrijs baksel, dunwandig, gemagerd met chamotte en zand. Klein fragment. Vingerindrukken boven op de rand. Kleine recipient.	0	
55	Nee	2	1	52	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	1	0	1	13	0	0	Besmeten			POTZAND	Beigeoranje baksel met sporen van secundaire verbranding. Deel van bodem en wand. Bodem 13 mm. Lichte slietbesmijting. Gemagerd met chamotte en zand.	0	
55	Nee	2	1	52	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	12	0	0	12	11	0	0	Besmeten; Geruwd			POTZANDGROF	Bruinebeige en oranje baksels met dogrijze kern/binnenzijde. Gemagerd met grove chamotte en zand. Hard gebakken, maar brokkelt wel.	0	
55	Nee	2	1	52	1	IJZER	AW	HA	/	/	1	0	0	0	1	5	0	0	Gepolijst			POTZAND	Zeer klein dogrijs fragmentje van mogelijk randje van kleine recipient. Sporen van secundaire verbranding. Dunwandig. Brokkelt snel. Gemagerd met een weinig chamotte en zand.	0	
56	Ja	2	1	52	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
57	Nee	2	1	54	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Klein fragmentje ha aw. Niet determineerbaar.	0	
58	Ja	2	1	54	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
59	Ja	2	1	55	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
60	Ja	2	1	36	1	ROM	ORG	POL	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	
61	Ja	2	1	39	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
62	Ja	2	1	40	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
63	Ja	2	1	45	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
64	Ja	2	1	46	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
65	Ja	2	1	51	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
66	Nee	2	1	58	2	ROM	MET	SLAK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Slakfragment, vermoedelijk metaalslak.	0	
67	Ja	2	1	58	1	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
68	Ja	2	1	48	1	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Opgestuurd naar BIAX d.d. 14/8/2024. KIK RICH-36205	0	0,15 l
69	Ja	2	1	48	5	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
70	Ja	2	1	48	6	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Opgestuurd naar KIK	0	0,15 l
71	Ja	2	1	48	6	NEOL	ORG	POL	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Opgestuurd naar BIAX d.d. 14/8/2024	0	
72	Ja	3	1	66	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
73	Ja	2	1	58	5	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
74	Ja	2	1	38	4-5	IJZER	ORG	POL	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals?	2	0	0	0	1	7	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Bruine sliblaag op grijs baksel? Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (matig). Hard gebakken. Verschillende recipienten in dit baksels. Langere hals (min. 4.5 cm). Schraghals?	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	2	2	0	0	0				/	Fragmenten van mogelijk een wetsteen. Gepolijst oppervlak.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	ST	KWARTSIET	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment kwartsiet. Natuurlijk.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	ST	MAASKEI	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Afgerond/gepolijst klein fragment. Ook gebruikt als wetsteen? Zandsteen / maaszwerfkei? Herbekijken.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	(Middel)grote fragmenten.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	Schaal/Pot	/	1	0	0	0	1	7	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Bruine sliblaag op grijs baksel? Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (matig). Hard gebakken. Verschillende recipienten in dit baksels. Hals met knik (verg. VDB 21) buikige schaal. Licht	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	Drieledig	0	35	0	0	35	7	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Bruine sliblaag op grijs baksel? Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (matig). Hard gebakken. Verschillende recipienten in dit baksel. Paar scherven hebben rompknik. maar wel vrij	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	Marne	0	3	0	0	1	9	0	0	/			POTZAND	Secundair verbrand, dogrijs baksel gemagerd met grove chamotte en zand. Lange hals (?) met rompknik. Marne?	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	Pot	VDB 23a	0	2	1	0	1	10	0	0	Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Oranjebeige baksel, straks afgelijnd met donkergrijze kern en binnenzijde. Gemagerd met chamotte, zand een weinig stgr (fijn). Zeer gegladde wanden. Fragmenten van onderste deel	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	/	1	0	0	0	1	6	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZAND	Roodbruin baksel, kleine recipient. Gemagerd met veel chamotte en zand. Dunwandig.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	6	0	0	6	9	0	0	Geglad; Geruwd			POTZAND	Beige met grijze baksels, gemagerd met chamotte (veel) en zand. Sporen van secundaire verbranding.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	5	0	0	5	12	0	0	Geruwd			ZOUTWAAR	Roodbruin baksel met (veel) chamotte en zand. Brokkelt, Mogelijk bodemfragmenten? Heeft OM	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	6	6	11	0	0	/			ZOUTWAAR	Verschillende fragmenten zoutwaar. Voorwerp? Poreus, OM, sporen van secundaire verbranding. Verschillende kleuren.	0	
75	Nee	2	1	43	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	30	30	0	0	0				/	ca. 30 kleine fragmenten. Te klein om te determineren. Sporen van secundaire verbranding.	0	
76	Nee	3	1	73	1	IJZER	AW	HA	/	/	2	0	0	0	1	6	0	0	Geglad; Gepolijst	Vingerindrukken	Rand boven, golf	ZANDPOT	Beige met dogrijs baksel, gemagerd met zand en chamotte. Vingertopindrukken met golvende-golfachtige rand op rand boven. Kleine fragmenties. Sporen van secundaire verbranding.	0	
76	Nee	3	1	73	1	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Een heel klein fragmentje verbande leem.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
77	Ja	3	1	73	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
78	Ja	3	1	60	1	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
79	Ja	3	1	60	3	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
80	Ja	3	1	63	1	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
81	Ja	3	1	69	2	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
82	Ja	3	1	70	1	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
83	Nee	3	1	71	1	IJZER	AW	HA	/	Drieledig	0	6	0	0	6	0	8	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGRFIJN	Hard gebakken geglad, gepolijst to geruwd baksel, bruingrijs van kleur. Gemagerd met chamotte, zand en fijne tot grotere stgr, mooi weggewerkt. Een wand heeft romoknik. Marne aardewerk. Klein fragmentje, geen gebruikssporen.	0	0,15 l
83	Nee	3	1	71	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/		0	0,15 l
83	Nee	3	1	71	1	IJZER	ST	SILEX	Afslag	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Matgrijze vuursteen met lichte inclusies. Gebroken fragment. Afslag met mogelijk paar retouche laterale linkerzijde dorsale vlak (ziischrabber). Slagbult zichtbaar.	0	0,15 l
83	Nee	3	1	71	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	5	0	0	5	0	8	0	Geglad; Geruwd			POTZANDGROF	Roodbruin baksel met dogrijzen kern, gemagerd met grove chamotte en zand. Aw brokkelt uit elkaar.	0	0,15 l
83	Nee	3	1	71	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	18	18	0	0	0				POTZAND	Verschillende kleine fragmentjes ha aw. Gemagerd met chamotte. Beige tot grijze baksels. Niet verder te determineren.	0	0,15 l
83	Nee	3	1	71	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	0		0	0	0				/	/	0	0,15 l
84	Ja	2	1	43	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
85	Nee	2	1	38	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	8	0	0	Gepolijst			POTZAND	Dogrijs baksel, hard gebakken, gemagerd met chamotte en zand, gepolijste wanden. Dikte 7-8 mm.	0	
86	Ja	3	1	71	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
87	Ja	3	1	72	1	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
88	Ja	3	1	83	2	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals	2	0	0	0	1	9	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Beigeoranje baksel met dogrijze kern. Mogelijk van een Schraghals (kegelhals). Hals min. 5 cm. Grove chamotte. Sporen van sec verbranding.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	12	12	0	0	0				/	Fragmenten. Enkele waren mogelijk van wetsteen. Gepolijste en afgeronde oppervlakten.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	Pot	VDb 23a?	0	3	0	0	1	12	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Dobruin met grijs baksel gemagerd met grove chamotte, zand. Dikwandig. Licht concaaf. Vergelijk VDB 23a. Mogelijk.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	Pot	Harpstedt	0	2	0	0	1	7	0	0	Besmeten; Gepolijst			POTZAND	Bruinoranje met donkergrijs baksel met dogrijze binnenzijde. Gepolijste en licht besmeten wanden, gemagerd met zand en chamotte (weinig). Wandscherven. s-vormig. Harpstedt.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	9	0	0	Geruwd			POTZANDSTGR	Beige oranje baksels met sporen van sec verbranding. Gemagerd met chamotte, zand en stgr (enkele grotere fragmenten). Opp voelt poederig aan.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	7	0	0	7	9	0	0	Besmeten; Geruwd			ZOUTWAAR	Roodbruin baksel met chamotte en zand en OM. Grovere stukken chamotte.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	/	/	1	1	0	0	1	0	8	0	Geruwd			POTZAND	Oranje beige baksel met chamotte en zand.Sporen van secundaire verbranding.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	0	0	3	9	0	0	Geruwd			POTZAND	Oranje beige baksel met dogrijze binnenzijde. Sporen van secundaire verbranding.	0	
89	Nee	3	1	82	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	9	9	0	0	0				/	Kleine fragmentjes. Te klein om te determineren.	0	
90	Ja	3	1	74	3-4	IJZER	ORG	POL	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Pot	VDB 43	1	0	0	0	1	6	0	0	Besmeten; Geglad; Gepolijst			POTZANDSTGRFIJN	Beigeoranje baksel met grijze binnenzijde. Gepolijste tot gegladde rand en vanaf schouder licht besmeten. Fijne magering van chamotte, zand, fijne steengruis, o.a. kwarts en mogelijk	0	
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Pot	VDB 55a	1	0	0	0	1	6	0	0	Geglad	Vingernagelindrukken"	Rand boven en wand	POTZANDSTGRFIJN	Dogrijs baksel fijn gemagerd met chamotte, zand, OM, stgr (silex?). Platte licht naar buitenstaande rand met vingernagelindrukken, ook onder hals. Rand vingernagelindrukken. Dikte 5-7 mm.Rand	0	
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Kom/Pot	VDB 55a	1	2	0	3	1	8	0	0	Geglad; Gepolijst	Vingernagelindrukken"	Rand boven en wand	POTZAND	3ledige pot. Beige baksel met dogrijze kern en binnenzijde. Chamotte en zand. Mooi gegladde wand en gepolijste rand. Vingernagelindrukken op wand. onder rand. boven bolling van Schouder.	0	
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	0	8	0	Besmeten; Geglad			POTZAND	Beige baksel met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte en zand. Gegladde tot licht besmeten wanden. Dikte tussen 7-9 mm.	0	
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	0	0	0	1	8	0	0	Geglad; Geruwd	Vingerindrukken	Rand boven	POTZANDSTGR	Eenledige vorm. Origineel beige baksel met dogrijze kern, door sporen van sec verbranding, oranje rood. Gemagerd met chamotte en zand. Slecht zichtbaar zijn vingertopindrukken zichtbaar	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	11	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Beige baksle met dogrijze kern. Sporen van secundaire verbranding. Mogelijk fragment van bodem. Gemagerd met grove chamotte en ook zand. 11 mm dikte.	0	
91	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	0	3	0	0	2	8	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGR	Eenledige vorm. Origineel beige baksel met dogrijze kern, door sporen van sec verbranding, oranje rood. Gemagerd met chamotte en zand, fijne stgr.	0	
92	Nee	2	1	58	2	ROM	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	9	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Paarsbruin met dogrijze baksel, grove chamotte. Verweerd. Sporen van secundaire verbranding.	0	
93	Ja	2	1	58	2	ROM	ORG	HT	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
94	Nee	2	1	58	1	ROM	ST	KWARTS	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment van roze witte kwarts.	0	
94	Nee	2	1	58	1	ROM	BK	ROOD	Tegula	/	1	0	0	0	1	0	0	0				/	Waarschijnlijk stuk van dakpan. Tegula.	0	
95	Ja	2	1	58	3	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
96	Ja	2	1	58	4	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
97	Ja	2	1	58	3	ROM	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	10 l
97	Ja	2	1	58	3	ROM	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	10	10 l
97	Ja	2	1	58	3	ROM	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	25	10 l
98	Ja	2	1	58	5	ROM	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	10 l
98	Ja	2	1	58	5	ROM	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	10	10 l
98	Ja	2	1	58	5	ROM	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	25	10 l
99	Ja	3	1	79	1	POSTMID	LE	VB LE	/	/	0	0	0	0		0	0	0				/	Afgestoten staal.	0	
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	AW	HA	Schaal/Kom	VDB3B	3	7	0	0	1	8	0	0	Geruwd	Vingerindrukken	Rand boven, golfrand	POZAND	Roodbruin baksel gemagerd met om, fijne stgr en weinig chamotte/zand. Porien in wand zichtbaar. Bovenop rand diepe vingerindrukken, hierdoor een golfrand. Fragmenten kunnen niet allemaal	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	ST	KWARTS	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment witte kwarts.	0	
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment zandsteen. Geen gebruikssporen.	0	
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	AW	HA	Schaal, miniatuur	VDB 21	1	0	0	0	1	8	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Zelfde baksel als S20, S43, S71. Bruingrijs baksel met chamotte, zand en stgr (fijn). Kleine buikige schaal (VDB 21). Max 6 cm.	0	
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	12	0	0	Geruwd			POTZANDSTGRFIJN	Bruingrijs baksel (idem als rest) met sporen van secundaire verbranding, (middel)groot recipient.	0	
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	6	0	0	6	9	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGRFIJN	Bruingrijs baksel idem aan S20, S43, S71. Deze baksels zijn hard gebakken.	0	
100	Nee	3	1	82	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	1	9	0	0	Besmeten			POTZANDSTGR	Origineel beige oranje baksel met dogrijze kern, door sporen van sec verbranding, oranje rood. Gemagerd met chamotte en zand, fijne stgr. Overeenkomsten baksel V91, S74.	0	
101	Ja	3	1	78	1	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
102	Ja	3	1	82	2	IJZER	ORG	BOT DIER	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,05 l
103	Ja	2	1	36	1	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
104	Ja	2	1	36	2	ROM	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
105	Ja	3	1	82	2	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	RICH-32814	0	0,15 l
106	Ja	3	1	82	1	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
107	Ja	3	1	78	2	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
108	Ja	3	1	75	3	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
109	Ja	3	1	80	1	POSTMID	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
110	Nee	3	1	83	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	7	0	0	Geruwd			POTZAND	Klein frgament, bruinoranje baksel met dogrijze binnenzijde. Buitenzijde gerwud, binnenzijde gepolijst. Gemagerd met chamotte en zand.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
110	Nee	3	1	83	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	5	5	0	0	0				POTZAND	Kleine fragmentje dogrijs ha aw. Te klein om te determineren.	0	
111	Ja	3	1	74	1	IJZER	ORG	HT	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
112	Nee	3	1	74	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	2	2	0	0	0				/	Twee fragmenten van een wetsteen. Gepolijst oppervlak en afgeronde hoeken.	0	
112	Nee	3	1	74	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment zandsteen.	0	
112	Nee	3		74	1	IJZER	ORG	BOT DIER	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Dierlijk ribfragment met groene verkleuring. Groene verkleuring waarschijnlijk doordat er metalen voorwerpen tegenaan heeft gelegen en is gaan oxideren.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals	1	0	0	0	1	9	0	0	Geglad			POTZAND	Oranjebeige baksel met lange hals. (ca. 53 cm). Gemagerd met chamotte en zand. 9 mm dik. Goed gegladde rand/hals.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	3	3	0	0	0				/	Fragmenten zandsteen. Geen gebruikssporen op zichtbaar.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals	1	0	0	0	1	8	0	0	Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Dogrijs en bruin baksel met lange hals (53 mm), Schraghals (VDB 25/58/, vergelijkbaar baksel met andere grijze/bruine baksels met 'slib'. Afegplatte rand,dikte 8 mm. Gegladde wand.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Pot	Schraghals	2	0	0	0	1	6	0	0	Geglad; Gepolijst			ZANDPOTSTGRFIJN	Grijs dunwandig baksel met lange hals (ca. 5 cm). Borstelstreken nog zichtbaar. Gemagerd met fijne zand en stgr en chamotte. 5-7 mm. Platte rand.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Kom/Schaal	VDB 21/22	1	0	0	0	1	5	0	0	Geglad			ZANDPOT	Grijswadig dun baksel met bolling onder rand (verg. VDB 21/22). Gemagerd met zand en chamotte. Mooi geglad. Klein fragment. 4-6 mm dikte.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	7	0	0	Geglad			ZANDPOT	Grijswandig dun baksel. Borstelstreken nog zichtbaar. Gemagerd met zand en chamotte. Mooi gegladde wanden. 6-8 mm.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 4	0	1	0	0	1	10	0	0	Geglad	Ingekraste lijnen; Kamstreek	Wand binnen	POTZAND	Bruin baksel met dogrijze binnenzijde. Versierd met lichte kamstreken (patroon (Ca/Cb). Aan binnenzijde zijn 3 ingekraste lijnen aanwezig. Knik aan binnenzijde. 10 mm. Gegladde wanden.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	0	0	0	1	8	0	0	Besmeten			POTZAND	Bruin baksel dogrijze binnenzijde. Besmeten wand, eenledige open vorm (VDB 3b). Licht besmeten. Gemagerd met chamotte en zand. Dikte 7-9mm.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 4?	0	1	0	0	1	8	0	0	Besmeten; Geglad			POTZAND	Bruinbeige baksel met dogrijze binnenzijde, gemagerd met chamotte en zand. Mogelijks versierd met ingekraste lijn. 8-9 mm.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	3	0	3	11	0	0	Geglad			POTZAND	3 mogelijke bodemfragmenten. Niet zeker. Bruine met grijze baksels. Gemagerd met chamotte en zand. Dikte 8-14 mm.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	VDB 4?	0	1	0	0	1	10	0	0	Geglad	Ingekraste lijnen; Kamstreek	Wand binnen	POTZAND	Beigebuin baksel met sporen van secundaire verbranding en 4 ingekraste parallelle lijnen aan de binnenzijde. Soort van graffiti. Glad afgewerkt. 10-11 mm dikte.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	13	0	0	13	8	0	0	Geglad			POTZAND	Beige baksels dogrijze binnenzijde. Enkele hebben sporen van secundaire verbranding. Gemagerd met chamotte en zand, gegeladden wanden. Dikte variërend tussen 7-12 mm. Scherven van	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	17	0	0	17	9	0	0	Besmeten			POTZAND	Verschillende beige wandscherven met dogrijze binnenzijden. Enkele hebben sporen van sec verbranding. (Licht) besmeten. Gemagerd met chamotte en zand. Dikte variërend tussen 8-11	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	5	0	0	Besmeten			POTZAND	Beigebruin met grijze baksels. Verweerd en gespleten. Gemagerd met chamotte en zand.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	1	8	0	0	Geglad			ZOUTWAAR	Roodbruin baksel met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte en zand. Kleine fragmentjes.K leine porien zichtbaar (OM).	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	1	9	0	0	Geglad			POTZAND	Bruinbeige baksels met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte en zand. Kleine fragmentjes.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Vier kleine brokjes vble.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	3	3	9	0	0	Geglad			POTZAND	3 onduidelijke fragmentjes.	0	
113	Nee	3	1	74	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	7	0	0	Geruwd	Kamstreek	Wand	POTZANDSTGRFIJN	Heel klein wandfragmentje van oranjebeige kleur met dogrijze kern en binnenzijde. Gemagerd met chamotte, zand en weinig fijn stgr (silex?). Kamstreken op zichtbaar. Dikte ca. 7 mm.	0	
114	Ja	3	1	75	3	POSTMID	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	10 l
114	Ja	3	1	75	3	POSTMID	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Opgestuurd staal voor 14C analyse was een verkoold zaadje. RICH-32813	0	10 l
114	Ja	3	1	75	3	POSTMID	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	25	10 l
114	Ja	3	1	75	3	POSTMID	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	10	10 l
114	Ja	3	1	75	3	POSTMID	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	50	10 l
115	Ja	3	1	74	2	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
116	Nee	3	1	74	2	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Middelgrote tot kleine fragmentjes zandsteen.	0	
116	Nee	3	1	74	2	IJZER	ST	KWARTS	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0				/	Twee kleine fragmentjes.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	Pot	VDb 43	1	0	0	0	1	6	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDSTGRFIJN	Zelfde individu als VDB 43 V91. Kan gerefit worden.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	ST	ZAND	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragmentje. Geen gebruikssporen op zichtbaar.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	Pot	Harpstedt	1	0	0	0	1	7	0	0	Geglad; Geruwd			POTZAND	Beige oranje baksel met sporen van secundaire verbrandin. Afgeronde tot afgeplatte rand. Gemagerd met chamotte en zand. Mogelijk Rand van Harpstedt vorm.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	1	0	0	0	1	7	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZANDFIJN	Grijs baksel, fijne matrix met chamotte en zand.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	13	0	0	Geglad	Kamstreek	Wand	POTZAND	Dikwandige beige scherf met dogrijze binnenzijde. Versierd oppervlakkig met kamstreek. Golvend patroon. Gemagerd met veel chamotte. Type Ca/Cb. Kamstreekversiering die gedeetelijk weer Lichtgrijze baksels gemagerd met chamotte, zand en stgr (fijn, kwarts). Gegladde wanden. Kleine fragmenten.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	0	0	3	7	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGR	Dikwandig dogrijs baksel gemagerd met grove chamotte, zand en stgr (kwarts). Mogelijk VDB 21. Gegladde wanden, dikte 9-11 mm.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	0	0	0	1	6	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZANDSTGRFIJN	Dun grijs baksel met licht ondergesneden randje. Schaal/open vorm. Kleine vorm. Fijne magering. Mogelijk VDB 3b.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	Kom	VDB 21	0	1	0	0	1	10	0	0	Geglad			POTZANDSTGR	Dikwandig dogrijs baksel gemagerd met grove chamotte, zand en stgr (kwarts). Mogelijk VDB 21. Gegladde wanden, dikte 9-11 mm.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	37	0	0	37	9	0	0	Besmeten; Geglad			POTZAND	Beige baksels met vaak (do)grijze binnenzijde. Veelal met grovere fragmenten chamotte. Meeste zijn licht besmeten, enkele geglad / gepolijst. Gefragmenteerd materiaal. Dikte variërend tussen Roodoranje baksel (lijkt wel sliblaag op te zitten) met dogrijze kern. Klein fragment van kleine vorm. Fijn gemagerd met chamotte en zand. Dunwandig. Kommetie of schaaltie DVB 3b/21	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	Schaal/Kom klein	VDB 3b/21	1	0	0	0	1	6	0	0	Geglad			POTZAND	Roodoranje baksel (lijkt wel sliblaag op te zitten) met dogrijze kern. Klein fragment van kleine vorm. Fijn gemagerd met chamotte en zand. Dunwandig. Kommetie of schaaltie DVB 3b/21	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	8	0	0	8	7	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDSTGR	Rood/bruine basels met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte, zand en stgr (o.a. kwarts). Sporen van secundaire verbranding. Verweerd. Grover oppervlak. Dikte tussen 6-9	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0	/			ZOUTWAAR	Mogelijk fragment zoutwaar? OM en Poreuzer. Felle secundaire verbranding.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	16	16	7	0	0	/			/	Kleine fragmentjes aw ha. Te klein om aan potdeel toe te wijzen. Grootte: max 2 cm.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0	Geglad			POTZAND	Mogelijk fragment van knobbeloor.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	6	0	0	6	8	0	0	Geglad; Geruwd			POTZAND	Grijsbeige baksels, relatief dunwandig. Gemagerd met chamotte en zand in fijne matrix. Gegladde wanden.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	7	0	0	Geglad			POTZANDSTGR	Grijs baksel, dunwandig, gemagerd met chamotte, zand en fijne sgtr. Gegladde wanden.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

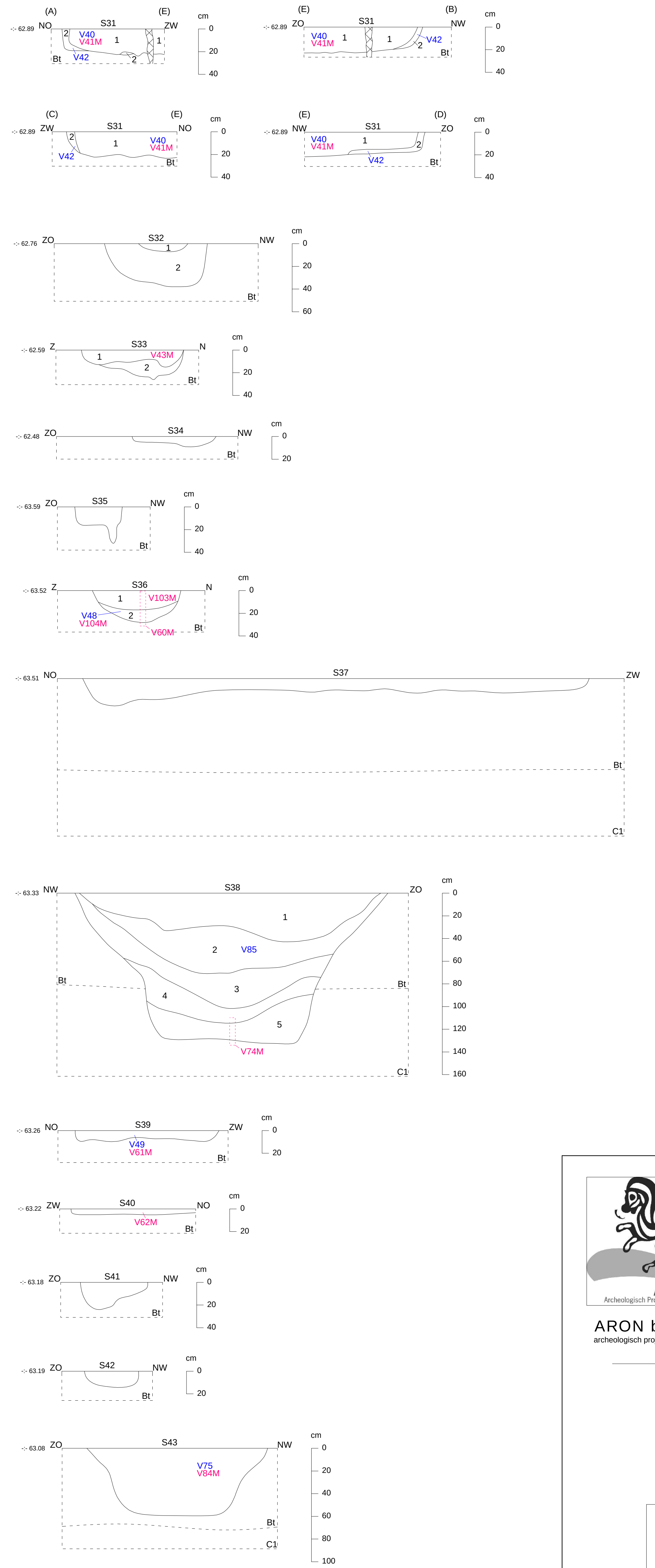
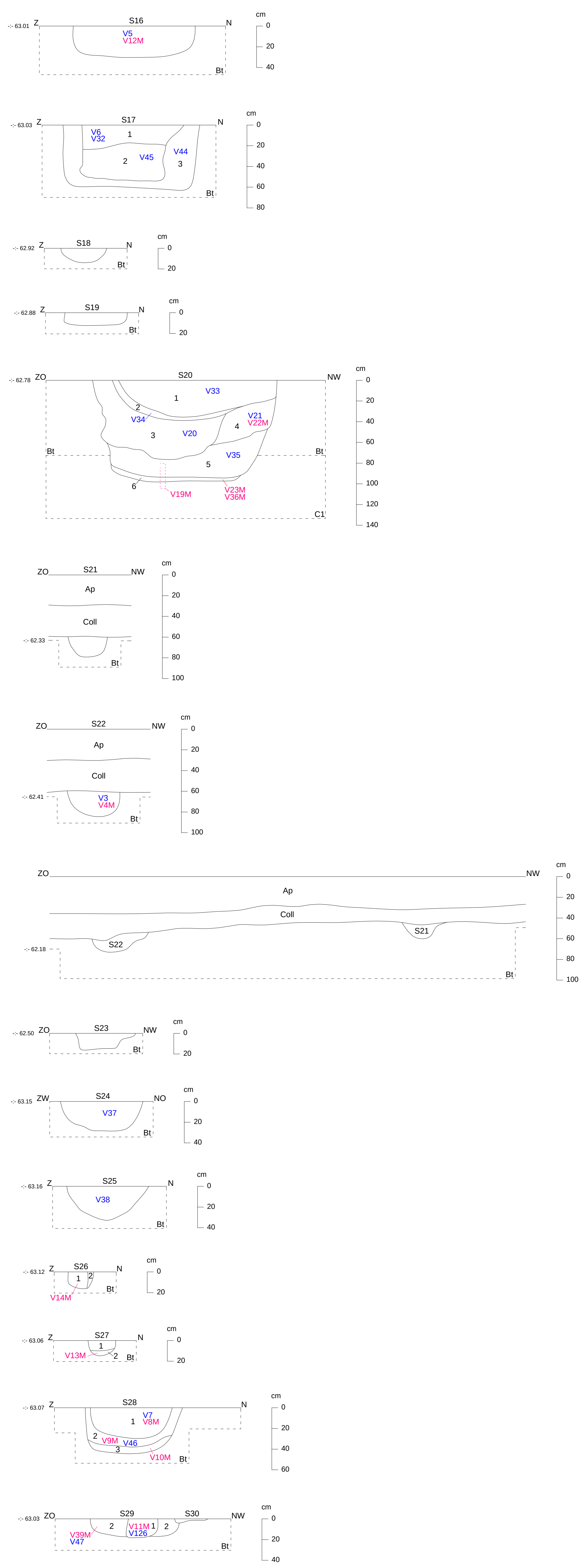
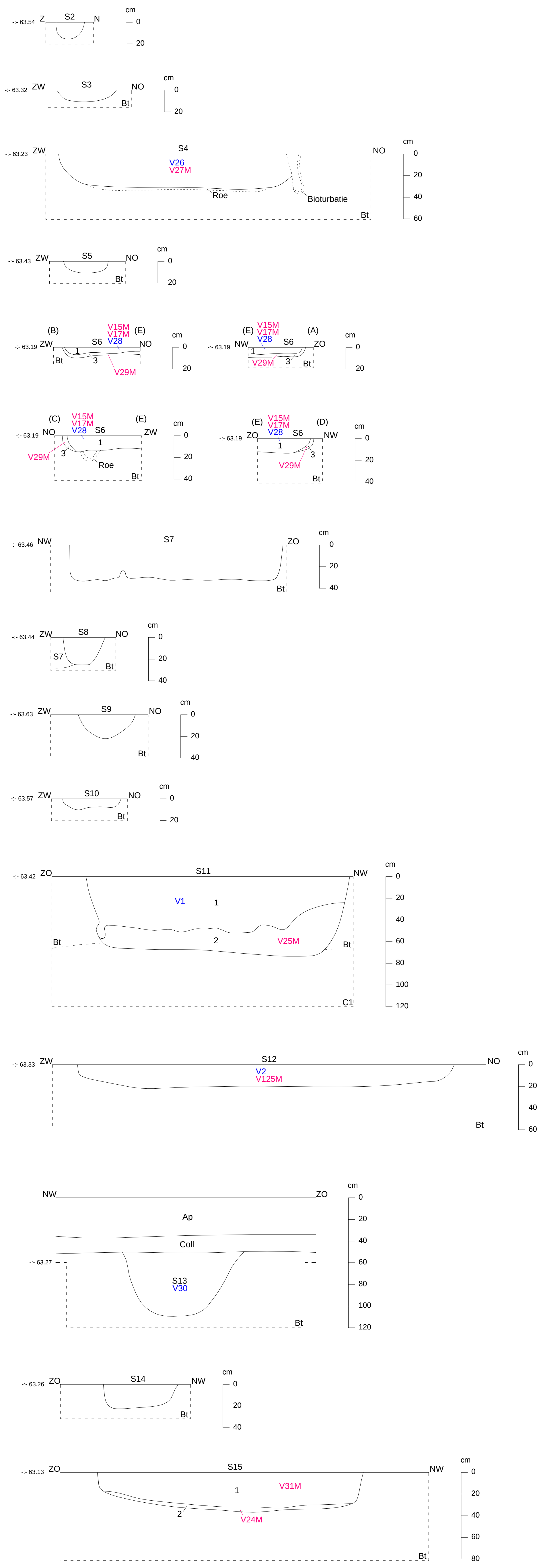
Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	10	0	0	Geglad			POTZANDSTGR	Wandscherf met knik, dikwandig, grijsbruin gemagerd met veel grove chamotte, zand en stgr. Gegladde wanden.	0	
117	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	12	0	0	12	10	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDGROF	Verschillende baksels, kleinere fragmenten die verweerd zijn, brokkelen. Gemagerd met grovere chamotte en zand, in grovere matrix. Dikte van 8-12 mm.	0	
118	Ja	3	1	74	2	IJZER	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	10 l
118	Ja	3	1	74	2	IJZER	ORG	ZEEFR	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Opgestuurd naar BIAx voor analyse dd. 13/12/2023.RICH-32812	10	10 l
118	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	12	0	0	12	0	0	0	Besmeten; Geglad			POTZAND	Uitgezeefd ha aw. Verschillende fragmenten. Verweerd.	0	
118	Nee	3	1	74	2	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	11	0	0	Geglad	Kamstreek	Wand	POTZAND	Kamstreekversiering op beige dikwandige wandscherf, patroon Ca/Cb. Afkomstig uit zeefresidu.	0	
119	Nee	3	1	65	1	NEOL	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	13	0	0	Geruwd			POTZANDSTGR	Waarschijnlijk bodemfragment, 13 mm, bruin baksel met sporen van secundaire verbranding. Grove chamotte, fijne stgr.	0	
119	Nee	3	1	65	1	NEOL	ST	KWARTS	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Stukje roze witte kwarts. Natuurlijk.	0	
119	Nee	3	1	65	1	NEOL	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	7	0	0	Geruwd			ZANDPOT	Bruinrood met dogrijze kern en binnenzijde. Magering van vnl zand.	0	
119	Nee	3	1	65	1	NEOL	AW	HA	/	/	0	0	0	4	4	0	0	0				/	Te klein om te determineren.	0	
120	Ja	3	1	65	1	NEOL	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 41	0	1	0	0	1	6	0	0	Gepolijst			ZANDPOTSTGRFIJN	Dogrijs baksel gemagerd met zand, chamotte en fijne stgr (o.a. witte kwarts). VDB 41. Driedelig geknikte vorm, rond, niet hoekige knik.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	3	0	0	0	1	7	0	0	Besmeten; Geglad			POTZAND	Dogrijs baksel, gemagerd met chamotte en zand. Rand is geglad, wand is besmeten. Dikte 7 mm. Open eenledige vorm, VDB 3b.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	Schaal	VDB 3b	1	0	0	0	1	7	0	0	Gepolijst	Vingernagelindrukken"	Rand boven	ZANDPOT	Beige dogrijs baksel met vingertop/nagel indrukken boven op de rand. Gemagerd met zand en chamotte. Gepolijste wanden. Open vorm. Platte rand. Dikte 7 mm.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	VDB A3, A4	0	0	1	0	1	13	0	0	Besmeten			POTZAND	Beigebruin baksel met grijze binnenzijde en lichte sporen van secundaire verbranding. Gehele bodem is bewaard. Besmeten wand. 13 mm.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	14	0	0	Besmeten			POTZAND	Fragment van een knobbeloor. Dogrijs baksel met sporen van secundaire verbranding.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

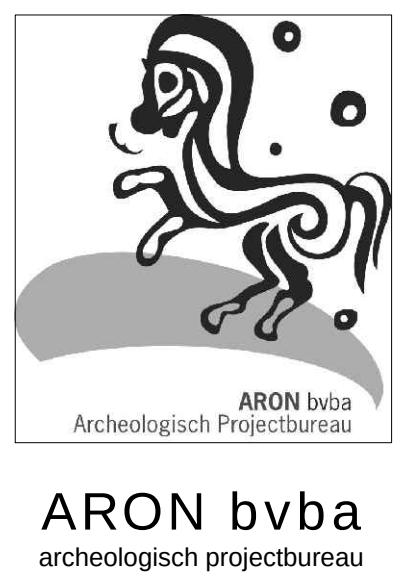
Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	1	0	1	14	0	0	Besmeten			POTZANDSTGRFIJN	Bodemfragment van dogrijs baksel. Dikte tussen 10-17 mm. Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (o.a. witte kwarts).	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	9	0	0	Besmeten			POTZANDFIJN	Beige baksel met dogrijze binnenzijde en sporen van lichte secundaire verbranding. Ietwat grovere chamotte maar fijne matrix en goed gebakken. Licht besmeten wand.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	6	0	0	Gepolijst			ZANDPOTFIJN	Beige baksel, dogrijze binnenzijde. Gemagerd met chamotte (fijn tot matig grof) en zand. Goed gepolijst en gebakken. Dikte 6 mm.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	4	0	0	4	8	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGRFIJN	Beige en bruine baksels met dogrijze binnenzijde. Een scherf heeft knik. Dikte variërend van 7-11 (knik) mm. Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (o.a. witte kwarts). Chamotte soms grover.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	/	/	0	8	0	10	18	10	0	0	Besmeten; Geglad; Gepolijst			POTZANDGROF	Verschillende baksels gemagerd met grove chamotte waardoor het baksel uiteen brokkelt. Dogrijze tot bruine en oranje baksels met dogrijze binnenziide. Besmeten en geruwde/gegladde	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	Schaal/kom	VDB 21	1	0	0	0	1	8	0	0	Geglad; Gepolijst			POTZANDSTGRFIJN	Dogrijs baksel, gepolijste en gegladde wanden, gemagerd met (grove) chamotte en stgr (kwarts) weggewerkt in de wand. Open schaalte, VDB 21.	0	
121	Nee	3	1	74	3	IJZER	AW	HA	Pot	VDB 73a	0	1	0	0	1	11	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDSTGRFIJN	Beige en bruine baksel met dogrijze binnenzijde. Scherf heeft knik. Dikte 11 (knik) mm. Gemagerd met chamotte, zand en fijne stgr (o.a. witte kwarts). Chamotte soms grover. Goed gebakken.	0	
122	Ja	3	1	74	3	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
123	Ja	3	1	74	4	IJZER	ORG	HK	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	0,15 l
124	Nee	3	1	74	4	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	9	0	0	Geglad			POTZANDGROF	Roodbruin baksel met dogrijze kern. Dikwandig met grof gemagerde chamotte en ook zand. Kleine fragmentjes. Waarschijnlijk gegladde wand. 8-10 mm.	0	
124	Nee	3	1	74	4	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	9	0	0	Besmeten; Geglad			POTZANDFIJN	Beige baksel met dogrijze binnenzijde. Gemagerd met grove chamotte en ook zand. Goed gebakken, fijne matrix. Mogelijk licht besmeten tot gegladde wanden. 9-10 mm.	0	
124	Nee	3	1	74	4	IJZER	AW	HA	/	/	0	1	0	0	1	8	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Roodbruin baksel met dogrijze binnenzijde. Sporen van sec verbranding. Verweerd. Grof gemagerd met chamotte en ook zand.	0	
125	Ja	1	1	12	1	POSTMID	ORG	ZEEF	/	/	0	0	0	1		0	0	0				/	Uitgezeefd staal.	0	10 l
126	Nee	1	1	29	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				POTZAND	Mogelijk deel van knobbeloor? Dogrijs gemagerd met chamotte en zand.	0	
126	Nee	1	1	29	1	IJZER	ST	ZAND	Wetsteen	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	Fragment kwartsiet of zandsteen. Mogelijk fragment van wetsteen. Afgeronde zijkant en gepolijste oppervlakten.	0	
126	Nee	1	1	29	1	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	0	0	3	7	0	0	Geglad; Geruwd			POTZANDGROF	Dogrijze baksels, brokkelig, verweerd. Gemagerd met chamotte en zand.	0	

Bijlage 7: Vondsten- en stalenlijst (2022H154)

Vondst	Staal	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Periode	Materiaal	Soort	Vorm	Type	R	W	B	O	MAI	Dikte mm	Diameter mm	Gewicht gr	Afwerking	Versiering	Plaats versiering	Baksel	Opmerkingen	Maaswijdte mm	Volume staal
127	Ja	3	1	75	1	POSTMID	ORG	BOT DIER	/	/	0	0	0	5	5	0	0	0				/	/	0	0,15 l
128	Ja	3	1	0	1		ORG	BOT MENS	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0				/	staalname uit PS onderzoek. RICH-32810.	0	0,15 l
129	Ja	3	1	74	1	IJZER	ORG	BOT DIER	/	/	0	0	0	1	1	0	0	0				/	/	0	
130	Nee	3	1	1	0	IJZER	LE	VB LE	/	/	0	0	0	2	2	0	0	0				/	Fragment verbrande leem. Uit PS.	0	
130	Nee	3	1	1	0	IJZER	AW	HA	/	/	0	0	0	7	7	0	0	0				/	Zeer kleine fragmentjes aw ha. Te klein om te determineren. Uit PS.	0	
130	Nee	3	1	1	0	IJZER	AW	HA	Schaal/Kom	VDB 3b	2	3	0	0	1	7	0	0	Gepolijst			ZANDPOT	Fragmenten van klein donkergijs schaalkje of kommetje (VDB 3b) met gepolijste wanden. Licht verweerd. Dikte ca. 7 mm. Uit PS.	0	
130	Nee	3	1	1	0	IJZER	AW	HA	/	/	0	3	0	0	3	10	0	0	Besmeten			POTZANDGROF	Beige baksel met donkergrijze kern (en binnenzijde). Besmeten wand. Dikte 10 mm. Uit PS.	0	
130	Nee	3	1	1	0	IJZER	AW	HA	/	/	0	2	0	0	2	11	0	0	Geglad			POTZAND	Beige baksel met donkergijze kern en binnenzijde. Zeer gegladde wanden. Dikte tussen 9-11 mm. Uit PS.	0	



	Verstoring
S1	Spoornummer
1	Laagnummer
V1	Vondstnummer
V1M	Monsternummer
-/- 62.16	Hoogte TAW
Bt	Moederbodem
NW ZO	Windrichting



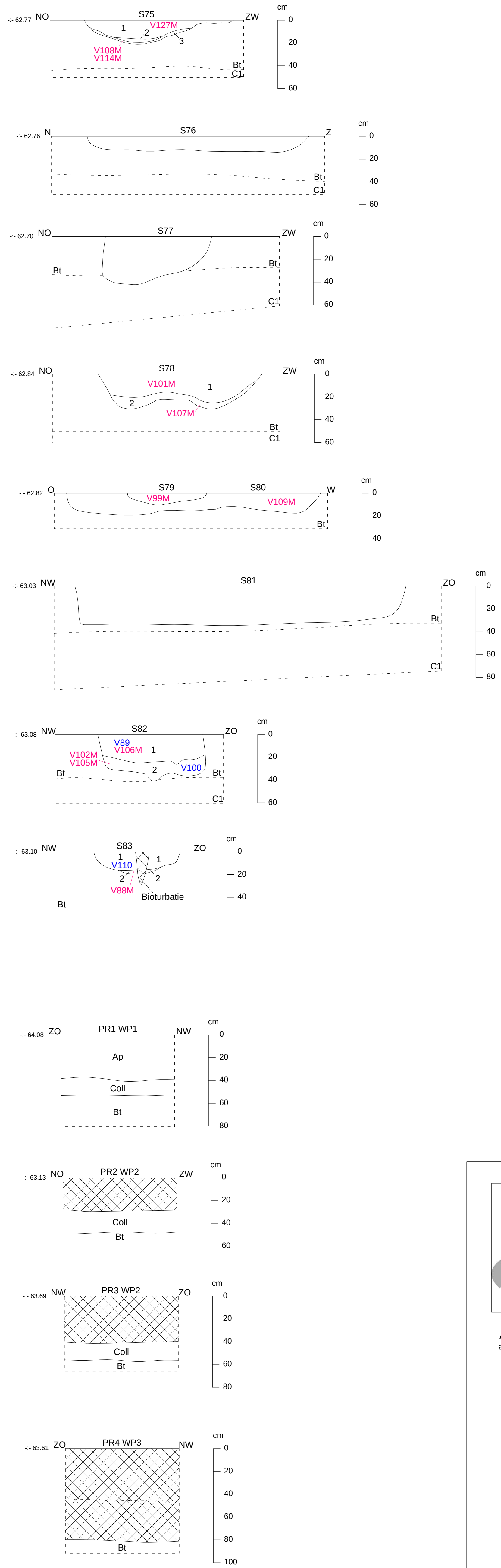
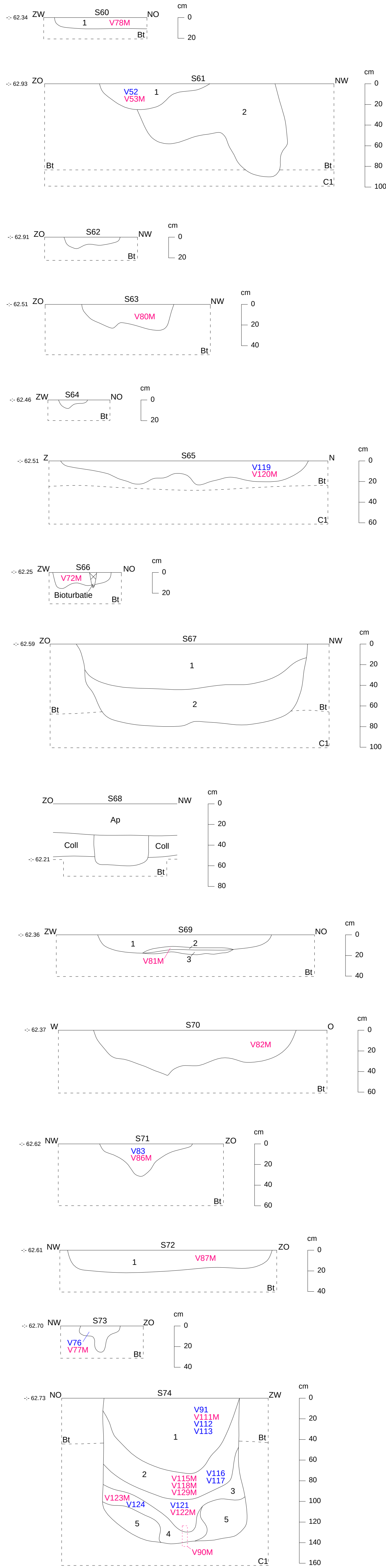
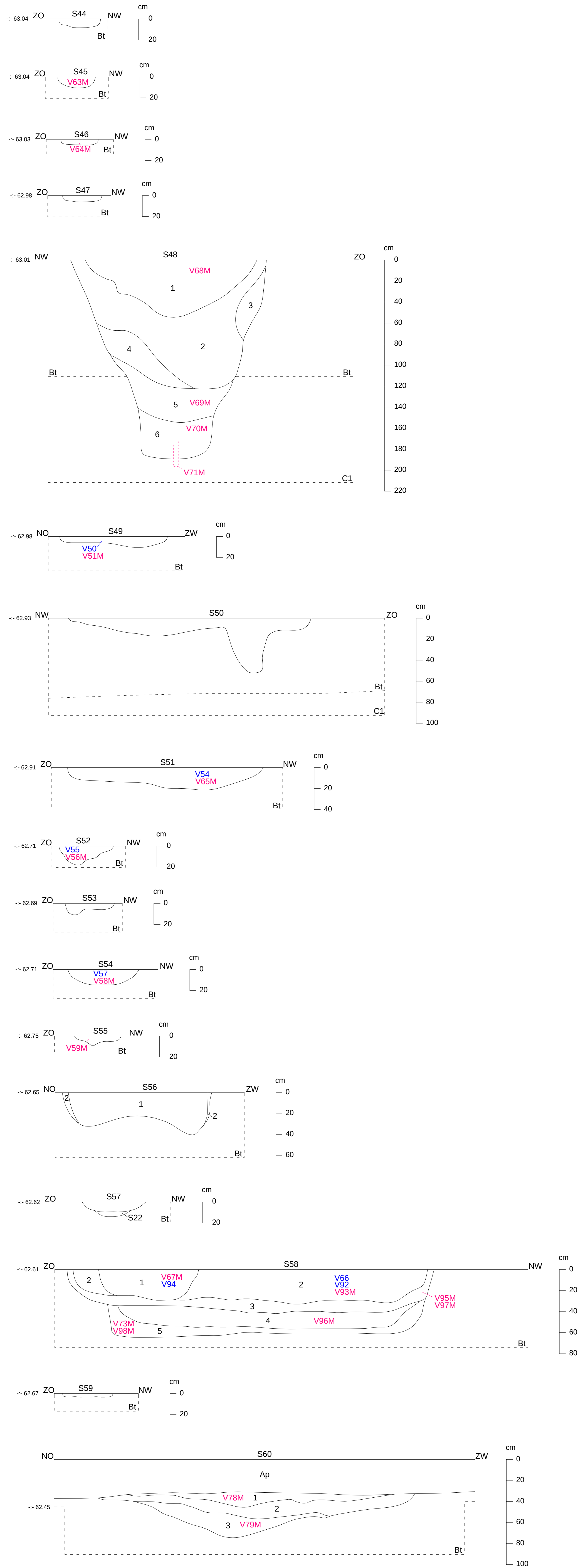
Lanaken -
Windturbine weg - Europark
2022H154
LA-22-WI

Onderwerp

Coupes S2 - S43

Schaal
1 : 20





	Verstoring
S1	Spoornummer
1	Laagnummer
V1	Vondstnummer
V1M	Monsternummer
-> 62.16	Hoogte TAW
Bt	Moederbodem
NW ZO	Windrichting



Lanaken -
Windturbine- weg - Europark
2022H154
LA-22-WI

Onderwerp
Coupes S44 - S83
Profiel 1-4

Schaal
1 : 20



BIJLAGE 9: HET ASSESSMENTRAPPORT

Jeanine Curvers

INLEIDING: WAT IS EEN ASSESSMENT?

Een assessment is een beargumenteerde inschatting van het potentieel voor kennisvermeerdering van een terrein en de aanwezige archeologische site, én van de vondsten, stalen, sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren die deel uitmaken van die archeologische site. De inschatting van het potentieel is daarbij zowel gebaseerd op wetenschappelijke waarnemingen als op interpretatie.

Door deze inschatting is het assessment tegelijk ook een motivering voor de selectie van onderzoek: het bepaalt welk onderzoek zinvol is als exploitatie van het aanwezige potentieel, en tegelijk de kaders waarbinnen dit onderzoek moet plaatsvinden. Een assessment beoogt dus niet het uitkiezen van archeologische sites of delen van een archeologisch ensemble op zich, maar wel het selecteren van onderzoek dat daarop moet of kan gebeuren.

Het doel van het assessment is te onderbouwen wat er verder qua onderzoek moet gebeuren op het ingezamelde archeologisch ensemble. Dat kan niets zijn, of een gedeeltelijke of volledige verwerking met het oog op het beantwoorden van de vraagstellingen. Het kan ook neerkomen op het aanduiden van onderzoekspotentieel dat niet past binnen het kader van het project maar eventueel wel in een ander, toekomstig kader. Op basis van deze onderbouwing wordt de uiteindelijke onderzoeksaanpak binnen het archeologisch project bepaald.

Het assessment gebeurt op drie niveaus: dat van de vondsten en stalen, in relatie met de sporen, dat van de archeologische structuren, en dat van de archeologische site als geheel.

Het assessment van de vondsten en de stalen gebeurt in continue wisselwerking met het assessment van de sporen. De vondsten bepalen bv. voor een deel of het spoor dateerbaar is (*terminus post quem*). Ook is de kwaliteit van de vondsten (voldoende aantal, tafonomische duiding, onderlinge samenhang, ...) bepalend voor de mogelijkheid tot interpretatie van het spoor. De harmonie of dissonantie van de verschillende materiaalcategorieën bepaalt voor een groot deel het potentieel van elk individueel spoor. Omgekeerd bepalen de kwaliteiten van het spoor (goede aflijning, afwezigheid van verstoring, mogelijkheid tot functionele interpretatie, ...) het wetenschappelijk potentieel van de vondsten die erin vervat zitten.

Eenmaal die stap is gezet, gaat het assessment naar het niveau van de structuren waarbij opnieuw sporen met veel potentieel ervoor zullen zorgen dat bepaalde structuren hoog worden ingeschat (of net andersom). Ook hier is het echter mogelijk dat interessante structuren sporen met weinig potentieel bevatten, en omgekeerd. Dezelfde redeneringen gelden op het niveau van het geïntegreerde assessment van de structuren en de archeologische site op zich.

Uit deze drie niveaus van assessment ontstaat een overzicht van het kennispotentieel van het archeologisch ensemble. Dan kan worden beslist binnen welk kader dit potentieel moet geëxploiteerd worden. Vervolgens wordt in functie van vraagstellingen een onderzoeksstrategie opgesteld die wordt uitgevoerd via een selectieve analyse van de structuren, de sporen en de vondsten, en uiteindelijk leidt tot een antwoord op de gestelde vragen.¹

Onderstaande tekst is een geschreven weerslag van het assessment dat na de opgraving werd uitgevoerd.

¹ Ervynck et al. 2015, 11-15.

1. HET ASSESSMENT VAN DE SPOREN EN VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

1.1 TERREINMETHODIEK EN OMGEVINGSFACTOREN

Voor een uitgebreide beschrijving van de methodiek gehanteerd bij de opgraving verwijzen we naar de desbetreffende paragraaf in de hoofdtekst. Kort samen gevat komt het er op neer dat de opgraving in drie werkputten met één doorlopend vlak uitgevoerd werd.

Het archeologische vlak werd aangelegd op een diepte tussen de 50 en de 65 cm gelegen onder de teelaarde of het colluvium of ophoging. Er werd niet dieper gegraven, alleen de profielputten en coupes werden lokaal dieper gezet tot in de C-horizont.

Het aangelegde vlak was matig tot goed leesbaar. De Bt-horizont was een oude Bt-horizont met een zeer duidelijke fragipanstructuur.

Alle aanwezige sporen konden volledig onderzocht worden. De kans dat sporen tijdens het onderzoek gemist werden is klein.

Er werden in het zuiden en het zuidwesten van het onderzoeksgebied twee grotere verstoringen aangetroffen. Daarnaast waren er in het noordoosten en zuidoosten ook een drietal kleinere verstoringen aanwezig die te relateren waren aan de profielputten uit het proefsleuvenonderzoek.

In het noordwesten van het terrein was er sprake van meerdere illegaal gestorte grondhopen. Hiervan was niet duidelijk of deze al dan niet verontreinigde grond bevatten. De bodem bleek hier (groten)deels verstoord te zijn. Aan de randen van de zone van het opgravingsterrein werden meerdere verstoringen vastgesteld.

Ook werd er steeds voldoende buffer gehouden ten opzichte van de wegenis, kadastrale grenzen en aanwezige nutsleidingen.

1.2 INVENTARIS

Bij de archeologische opgraving werden in totaal 83 archeologische sporen genoteerd. Het gros hiervan is antropogeen van oorsprong, een kleine fractie werd tijdens het veldwerk als natuurlijk geïnterpreteerd (4 sporen; ca. 5%). De antropogene sporen betreffen silo's, kuilen, paalkuilen, houtskoolmeilers, brandkuilen/ovenstructuren en greppels.

De aangetroffen sporen waren goed leesbaar.

Sporen S17, S20, S28, S43, S74 en S82 bevatten in vergelijking met de overige contexten opvallend veel vondstmateriaal. Geschat wordt dat ca. 85% van het handgevormd aardewerk uit deze sporen komt.

De sporen komen verspreid over het onderzoeksgebied voor, maar zijn voornamelijk geconcentreerd in het centrale en het oostelijke deel van het onderzoeksgebied.

Het proefsleuvenonderzoek leverde aanzienlijk minder sporen op. Er werden gedurende dit onderzoek in 2022 drie sporen geregistreerd door HAAST bv, waar van er twee werden afgelijnd op basis van het vondstmateriaal, niet op een aflijning in het vlak of in de coupe. Tijdens de opgraving zijn er 21 archeologische sporen aangetroffen die geheel dan wel gedeeltelijk in de proefsleuven lagen. In het oostelijke sleuf van het proefsleuvenonderzoek zijn wel meerdere losse vondsten aangetroffen. Dit wijst op een hogere concentratie aan sporen/vondsten naar het oosten toe.

Er is sprake van één spooroversnijding. S30 is door S29 heen gegraven.

Voor de rest is er sprake van een kuilencluster (S16, S17, S18, S19, S28 en S29). In het zuiden van het plangebied was een vierpalige spieker. In het noorden werden soortgelijke paalkuilen teruggevonden, maar het is onduidelijk of we hier ook met spiekers te maken hebben.

In het oosten bevinden zich enkel paalkuilen op een rij. Mogelijk was dit een erfafscheiding. Verschillende kuilen zijn als ijzertijd silo geïnterpreteerd. Enkele rechthoekige brandkuilen worden geïnterpreteerd als houtskoolmeilers of ovenstructuren. Andere rechthoekige kuilen zijn recenter van aard en hielden mogelijk verband met militaire kampementen.

Er zijn geen sporen van bewoning of van (de kern van) een nederzetting aangetroffen. Evenwel kan worden gesteld dat 83 sporen geen lage sporendensiteit betreft en dat er duidelijk activiteiten uit verschillende perioden zich hebben afgespeeld. Verder onderzoek zal meer licht moeten schijn op welke perioden precies, maar op basis van een eerste inspectie van het vondstmateriaal en de sporen wordt uitgegaan van een datering in het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de postmiddeleeuwen.

1.3 POTENTIEEL OP KENNISWINST EN VERDERE ANALYSE

De site is gelegen in een omgeving waar al veel archeologische opgravingen zijn gedaan en er veel sporen en vondsten uit alle perioden zijn aangetroffen. Bewoning in de buurt van de Maas kent immers een lange en rijke geschiedenis. Elk deelgebied is een onderdeel van deze puzzel van het gebruik van het landschap door de eeuwen heen.

Het huidige onderzoek zal er dan ook vooral op gericht zijn om de site in een groter regionaal geheel te kaderen en een zo specifiek mogelijke datering en interpretatie van het gebied te bekomen middels een uitgebreid materiaal onderzoek van met name het handgevormde aardewerk in combinatie met de datering van een aantal ¹⁴C-analyses, macrorestenonderzoek, resultaten van fysisch antropologisch onderzoek en de resultaten van opgravingen in de directe en nabije omgeving.

2 HET ASSESSMENT VAN DE VONDSTEN

Er werden 129 vondstnummers uitgeschreven. Hiervan hebben 54 nummers betrekking op archeologisch vondstmateriaal zijnde aardewerk, steen en/of verbrande leem. Enkele van deze vondstnummers betreffen ook stalen. 80 vondstnummers betreffen enkel stalen (zie verder).

De vondsten zijn afkomstig uit 32 sporen, wat neerkomt op ongeveer 40% van het sporenbestand. Vaak gaat het om een combinatie van aardewerk en steen.

2.1 TERREINMETHODIEK EN OMGEVINGSFACTOREN

Alle vondsten die tijdens het onderzoek werden aangetroffen, werden handmatig ingezameld.

Alle vondsten, op één na, zijn afkomstig uit sporen, waaruit ze zoveel mogelijk per laag werden ingezameld. De losse vondst betrof crematieresten die werden aangetroffen tijdens het vooronderzoek.

Het grootste deel van het materiaal komt uit kuilen of silo's en is daar – afgaande op de hoge fragmentatiegraad van het vondstmateriaal – waarschijnlijk in terecht gekomen als afval. Tevens lijkt het erop dat een aantal silo's of kuilen heeft gediend als rituele depositieplek, mogelijk bij het verlaten van de site.

Het materiaal is in sommige gevallen vrij verweerd en er zijn veel sporen van secundaire verbranding. Het lijkt er niet op dat de het materiaal lange tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Dit maakt dat de problematiek van residualiteit, waarbij er ouder materiaal in jongere sporen terecht komt, voor het ingezamelde vondstmateriaal van de site niet echt speelt.

Na de opgraving werden alle vondsten gewassen, gedroogd, uitgesorteerd en verpakt per materiaalcategorie en voorzien van de in de CGP vastgelegde identificatiegegevens op een watervast label. Wanneer in de uitgezeefde stalen (*cfr. infra*) nog determineerbare vondsten aanwezig waren, werden deze eveneens ingezameld.

Vervolgens werd per materiaalcategorie een assessment van de ingezamelde vondsten gemaakt. Hiervoor werd per vondstcontext al het ingezamelde vondstmateriaal samen uitgelegd waarna deze visueel geïnspecteerd werd (*i.e. eyeballing*). Het schriftelijke verslag van deze assessment is hieronder terug te vinden.

2.2 ASSESSMENT VAN HET HANDGEVORMD AARDEWERK

2.2.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Het aardewerk werd met water gereinigd, langzaam gedroogd aan de lucht, en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle aardewerkvondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen. Er werd gelet op het voorkomen van diagnostische elementen evenals de verscheidenheid in magering. Het aardewerk werd niet geteld omdat het zeer sterk gefragmenteerd is.

2.2.1 INVENTARIS

Het aardewerk betreft voor het overgrote merendeel handgevormd aardewerk. De hoeveelheid wordt geraamd op 800 fragmenten.

Het gaat voornamelijk om zeer kleine fragmenten, wandfragmenten, en in mindere mate rand- en bodemfragmenten.

Het ensemble is over het algemeen matig goed tot slecht bewaard en bestaat uit vele zeer kleine fragmenten die uiteen vallen en afbrokkelen. Een deel van het materiaal is matig hard gebakken waardoor het makkelijk breekt en ingekrast kan worden. Het aantal herkenbare vormen is door de fragmentatiegraad beperkt.

De baksels zijn gemagerd met chamotte en zand, afwisselend met de toevoeging van een weinig steengruis in de vorm van afgeronde kwarts en/vuursteen. Een deel van de baksels zijn grof gemagerd en brokkelen makkelijk uiteen. Een kleiner gedeelte van het materiaal is gemagerd met organische magering en betreft mogelijks zoutwaar. De dikte van de scherven varieert tussen de 4-17 mm.

De vormenschat bestaat onder andere uit éénledige schalen, *Harpstedt* potten *Schräghals* potten, twee – en drieledige geknikte waar en tonvormige potten. Enkele scherven zijn versierd.

Ze worden op basis van een eerste visuele inspectie gedateerd in de late bronstijd en vroege – midden ijzertijd.

2.2.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Het aardewerk is over het algemeen wel gefragmenteerd en matig goed bewaard. Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.2.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Het aardewerk laat toe de site te dateren en biedt de mogelijkheid tot een interpretatie van de aard van de site.

2.2.5 VERDERE ANALYSE

Het aardewerk zal worden gesorteerd per spoor en per vondstnummer. Het zal worden ingedeeld naar soort, baksel, vorm (type) en versiering. Binnen elke groep die op deze manier ontstaat, zal het aardewerk tot op bakselniveau beschreven worden en het aantal fragmenten (R=Rand, W=Wand, B=Bodem, O=Overig) geteld. De determinatie van de baksels gebeurt enkel op basis van de macroscopische kenmerken van de fragmenten. Scherven van hetzelfde individu uit verschillende vondstnummers van éénzelfde context worden aan elkaar gelinkt en als één individu geteld.

Scherven die verlijmd kunnen worden, worden verlijmd. Dit kan de determinatie van het aardewerk kan vergemakkelijken.

Randen en versierde fragmenten worden getekend en/of gefotografeerd. Het uitzoeken van het te tekenen/te fotograferen vondstmateriaal gebeurt door de materiaalspecialist.

2.3 ASSESSMENT VAN HET GEDRAAIDE AARDEWERK

2.3.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Het aardewerk werd met water gereinigd, langzaam gedroogd aan de lucht, en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle aardewerkvondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.3.1 INVENTARIS

Het gaat in totaal om vier fragmenten gedraaid aardewerk: een randfragment en een wandfragment steengoed (datering na 1300) en een wandfragment en bodemfragment van wit gladwandig aardewerk dat ruim gedateerd kan worden in de Romeinse periode.

2.3.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Het aardewerk is over het algemeen goed bewaard. Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.3.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Het aardewerk laat toe de site te dateren en biedt de mogelijkheid tot een interpretatie van de aard van de site.

2.3.5 VERDERE ANALYSE

Alle fragmenten zijn tijdens het assessment visueel geïnspecteerd. De scherven worden geteld en ingevoerd in de databank.

De bevindingen zullen kort worden beschreven in het eindverslag. Alle fragmenten zullen worden geteld en worden ingevoerd in de databank.

2.4 ASSESSMENT VAN DE VERBRANDE LEEM / GEBAKKEN KLEI

2.4.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

De verbrande leem werd gereinigd en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle vondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.4.2 INVENTARIS

In totaal is het aantal geraamd op een 150-tal.

Het gaat om verschillende fragmenten verbrande leem: enkele stukken zijn herkend als huttenleem. Ook zijn er fragmenten die onderdeel hebben uitgemaakt van een oven. Het overgrote merendeel bestaat uit kleinere fragmenten.

2.4.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.4.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Verbrande leem kan informatie geven over de aard van de site: werd er iets mee gebouwd, zijn er voorwerpen (e.g. weefgewichten) uit verbrande leem/gebakken klei aangetroffen?

Verder dan dat lijkt het potentieel op kenniswinst op basis van deze vondsten gering. Er is zo goed als geen sprake van diagnostische vondsten.

2.4.5 VERDERE ANALYSE

Alle fragmenten zijn tijdens het assessment visueel geïnspecteerd.

De grote fragmenten zullen worden geteld en geïnspecteerd op afdrucken, sporen e.d. en de kleine fragmentjes zullen qua aantal geschat worden.

De bevindingen zullen kort worden beschreven in het eindverslag. Alle fragmenten zullen worden geteld en worden ingevoerd in de databank.

2.5 ASSESSMENT VAN DE BOUWKERAMIEK

2.5.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

De bouwkeramiek werd gereinigd en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle vondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.5.2 INVENTARIS

In totaal gaat het om één fragment van een Romeinse rode baksteen. Waarschijnlijk is dit een stuk van een dakpan of tegula.

2.5.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.5.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Het potentieel op kenniswinst op basis van deze vondst is gering, op een ruime datering van het spoor na.

2.5.5 VERDERE ANALYSE

Er zal geen verdere analyse gebeuren. Het fragment wordt ingevoerd in de databank.

2.6 ASSESSMENT VAN HET LITHISCH MATERIAAL

2.6.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

De silex fragmenten werden met water gereinigd, langzaam gedroogd aan de lucht, en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle vondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.6.2 INVENTARIS

In totaal gaat het om een 3-tal silex fragmenten. Het betreffen twee afslagen en een kling.

2.6.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.6.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Lithisch materiaal kan informatie geven over de ouderdom van de site (op basis van bepaalde gidsartefacten). De aanwezigheid van zo weinig lithisch materiaal, is een aanwijzing dat het (merendeel van) de sporen te dateren is vanaf de late bronstijd. We zien namelijk in sporen vanaf de late bronstijd beduidend minder lithische artefacten en silex fragmenten terug.

Verder dan dat lijkt het potentieel op kenniswinst op basis van deze vondsten gering. Er is zo goed als geen sprake van diagnostische vondsten.

2.6.5 VERDERE ANALYSE

De fragmenten zullen macroscopisch worden geanalyseerd en kort worden beschreven in het eindverslag. Alle fragmenten zullen worden geteld en worden ingevoerd in de databank.

2.7 ASSESSMENT VAN DE NATUURSTENEN

2.7.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

De steen fragmenten werden met water gereinigd, langzaam gedroogd aan de lucht, en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle vondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.7.2 INVENTARIS

De hoeveelheid natuurstenen fragmenten wordt geraamd op 100 stuks. Het gaat hoofdzakelijk om fragmenten van zandsteen. Er zijn daarnaast ook fragmenten/fragmentjes kwarts, kwartsiet, conglomeraat, leisteen, tufsteen en kiezels aangetroffen.

Een opvallend grote hoeveelheid - circa 45% - van de zandstenen lijkt te zijn gebruikt als wetsteen. Het betreffen grote en kleine fragmenten. Het lijkt erop dat het veel wetstenen zijn gebruikt ten tijde van de site en bij het breken ervan als afval in kuilen zijn gedumpt

2.7.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.7.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

De wetstenen kunnen een indicatie geven over de aard van de site. Zo kunnen ze wijzen op artisanale bezigheden, het slijpen van (metalen) voorwerpen en het bouwen van structuren. De fragmenten zijn echter sterk fragmentarisch. Deze vondstcategorie heeft dan ook geen hoog potentieel op kenniswinst.

2.7.5 VERDERE ANALYSE

Het materiaal zal worden geteld en de aantallen worden ingevoerd in de databank.

Aangezien het potentieel op kenniswinst niet hoog is, zal er geen uitgebreide analyse van de natuurstenen plaatsvinden. Ze zullen kort worden beschreven in het eindverslag en de fragmenten die als wetsteen zijn geïdentificeerd zullen worden meegenomen bij de beschrijving van de sporen en de interpretatie van de aard van de site.

2.8 ASSESSMENT VAN HET METAAL

2.8.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

De metaal fragmenten werden met water gereinigd, langzaam gedroogd aan de lucht, en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle vondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.8.2 INVENTARIS

Er werden drie metalen fragmenten aangetroffen tijdens het onderzoek.

Het gaat om twee sterk gecorrodeerde nagelfragmenten met een respectievelijke lengte van 36 en 38 mm en een slakfragment van vermoedelijk metaal.

2.8.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

De voorwerpen zijn sterk gecorrodeerd. Op basis van kosten versus kenniswinst werd besloten deze niet verder te reinigen of conserveren.

2.8.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Metaalfragmenten (m.u.v. munten of stilistische objecten) dragen over het algemeen weinig bij aan de datering van sporen, maar kunnen wel informatie geven over de activiteiten die op een site hebben plaatsgevonden. Vanwege het lage aantal heeft deze vondstcategorie heeft een eerder laag potentieel op kenniswinst.

2.8.5 VERDERE ANALYSE

Aangezien het potentieel op kenniswinst laag is, zal er geen uitgebreide analyse van het metaal plaatsvinden. Ze worden wel ingevoerd in de databank.

2.9 ASSESSMENT VAN HET BOT

2.9.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

De bot fragmenten werden met water gereinigd, langzaam gedroogd aan de lucht, en verpakt in vondstzakjes voorzien van een watervast label. Vervolgens werden alle vondstzakjes gesorteerd op spoornummer, zodat alle vondsten uit één context duidelijk gegroepeerd lagen.

2.9.2 INVENTARIS

Uit drie contexten (S74, S75 en S82) werd bot ingezameld. Op één klein ribfragment na waren de (verbrande) botresten afkomstig uit zeefstalen. Verdere analyse zal moeten uitwijzen of het om menselijk dan wel dierlijk bot gaat.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een urne met menselijke crematieresten aangetroffen. Deze resten (V128M) zullen bij dit onderzoek meegenomen worden in de analyse en interpretatie.

2.9.3 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep.

2.9.4 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Botmateriaal kan informatie geven over de datering en aard van de site (e.g. grafveld). Ten oosten van het opgravingsterrein is door Condor een urnengrafveld uit de ijzertijd aangetroffen. Het is interessant om te bekijken in hoeverre de crematieresten uit het vooronderzoek en de opgraving aansluiten qua datering bij dit grafveld. Zeer mogelijk maakte het onderdeel uit van hetzelfde urnenveld.

2.9.5 VERDERE ANALYSE

De crematieresten (V128M) afkomstig uit het vooronderzoek zullen voor verder onderzoek worden voorgelegd aan een fysisch antropoloog voor een waardering en indien mogelijk ook een analyse. Ook zal er op dit botmateriaal een ¹⁴C-datering uitgevoerd worden.

Daarnaast werden bij het uitzeven van een zeefstaal uit S75 (V127M) ook kleine fragmenten verbrand bot aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat het om een grafcontext zou kunnen gaan. Deze fragmenten worden eveneens ter waardering opgestuurd naar een fysisch antropoloog.

Het wordt ingevoerd in de databank.

3 HET ASSESSMENT VAN DE STALEN

3.1 TERREINMETHODIEK EN OMGEVINGSFACTOREN

Alle stalen, op één na, werden genomen uit archeologische sporen en handmatig ingezameld. Hierbij werd – indien nodig – rekening gehouden met de gelaagdheid van het spoor in kwestie.

3.2 METHODEN EN TECHNIEKEN

Alle op het terrein genomen stalen werden na beëindigen van het veldwerk opgenomen in de vondstendatabank.

De ingezamelde monsters werden verpakt en voorzien van een watervast label.

3.3 INVENTARIS

Er werden in totaal 80 stalen genomen. Het gaat om 72 organische stalen en 8 bulkstalen. Het volume van de bulkstalen varieert van 1 tot 10 L.

Het ene staal dat niet uit een context kwam, betreffen de crematieresten aangetroffen in de urne tijdens het vooronderzoek. Hier werd geen spoornummer aan gekoppeld aangezien er van een spoor geen sprake was.

De organische stalen gaan in de meeste gevallen om houtskoolstalen. Verder zijn er uit enkele sporen pollen stalen genomen en werden er uit S74 en S75 verkoolde zaadjes/granen gerecupereerd. Ook is er verbrande leem aangetroffen in de stalen en zijn er (verbrande)bot fragmenten ingezameld in (bulk)staal.

3.4 CONSERVATIEPROBLEMATIEK

Er is geen preventieve of stabiliserende conservatie nodig voor deze materiaalgroep. Alle stalen worden droog, koel en donker bewaard in luchtdichte dozen.

3.5 POTENTIEEL OP KENNISWINST

Een ¹⁴C-analyse op de ingezamelde houtskoolstalen laat de datering van sporen toe en daarmee ook de periodisering van de site fijn te stellen. Hierbij dient wegens de aard van de stalen evenwel rekening gehouden te worden met het oud-hout effect waardoor de bekomen datering ouder uitvalt dan dat het spoor in kwestie is. Door de resultaten van het dateringsonderzoek te combineren met deze van het aardewerkonderzoek kan deze problematiek mogelijks beperkt worden.

De ingezamelde bulkstalen bieden mogelijkheden naar daterings- en/of macrorestenonderzoek toe, op voorwaarde dat ze over voldoende organisch materiaal beschikken. Bij het uitzeven van één context zijn verkoolde zaadjes aan het licht gekomen. Deze zullen voor verdere analyse naar een gespecialiseerd labo op worden gestuurd. De (verbrande) botresten bieden een mogelijkheid naar datering en aard van de site toe.

3.6 VERDERE ANALYSE

4 bulkstalen (1 tot 10 l) werden uitgezeefd. Van een 5^{de} bulkstaal werd het houtskool ingezameld.

De andere drie bulkstalen zullen worden afgestoten, omdat ze steriel zijn van aard en geen toegevoegde waarde bieden.

Er worden enkele stalen geselecteerd voor verdere analyse:

Macrorestenonderzoek:

- Eén staal bestaande uit verkoolde graankorrels (V118M uit S74.2) zal voor analyse naar een gespecialiseerd labo op worden gestuurd.

¹⁴C-datering:

- Twee stalen van verkoolde zaadjes zullen voor ¹⁴C-analyse worden verstuurd naar een labo, dit gaat om: V118M uit S74.2 en V114M uit S75.3.
- Twee houtskoolstalen zullen voor een ¹⁴C-analyse worden verstuurd naar een labo, dit gaat om: V105M uit S82.2 en V70M uit S48.
- Eén staal (V128M, crematieresten) wordt opgestuurd voor ¹⁴C-datering.

Fysische antropologie:

- Twee stalen bestaande uit verbrande beenderresten (V127M uit S75 en V128M) zullen worden verzonden voor analyse. Zie ook paragraaf 2.9.5).

ARON bvba
Bremakker 35
3740 Bilzen

28/2/2023

RADIOCARBON DATING REPORT

Lanaken

RICH-32812 (S74.2-V118M) : 2438±24BP

68.2% probability

730BC (10.7%) 700BC

670BC (5.5%) 650BC

550BC (42.2%) 450BC

440BC (9.7%) 410BC

95.4% probability

750BC (21.1%) 680BC

670BC (8.8%) 630BC

570BC (65.5%) 400BC

RICH-32813 (LA-22-WI V114) : 201±22BP

68.2% probability

1660AD (14.3%) 1680AD

1740AD (35.4%) 1800AD

1940AD (18.5%) 1950AD

95.4% probability

1650AD (21.5%) 1690AD

1730AD (49.0%) 1810AD

1920AD (24.9%) 1955AD

RICH-32814 (S82.2 V105M) : 2435±23BP

68.2% probability

720BC (6.4%) 700BC

670BC (4.8%) 650BC

550BC (56.9%) 410BC

95.4% probability

750BC (18.8%) 680BC

670BC (7.8%) 640BC

570BC (68.8%) 400BC

RICH-32810 (S1 V128M) : 2428±24BP

68.2% probability

720BC (1.7%) 710BC

660BC (1.2%) 650BC

550BC (65.3%) 410BC

95.4% probability

750BC (14.8%) 680BC

670BC (6.4%) 640BC

570BC (74.2%) 400BC

Opmerking:

Staal V70M was te klein om te dateren

Met vriendelijke groeten,
Mathieu Boudin



Mathieu.boudin@kikirpa.be

ARON bvba
Bremakker 35
3740 Bilzen

6/12/2024

2016.13259

RADIOCARBON DATING REPORT

Lanaken

RICH-36205 (LA-22-WI S48 V68M) : 5004±32BP

68.2% probability

3910BC (12.5%) 3870BC

3800BC (55.7%) 3700BC

95.4% probability

3950BC (29.2%) 3850BC

3820BC (61.0%) 3700BC

3690BC (5.3%) 3650BC

Met vriendelijke groeten,
Mathieu Boudin



Mathieu.boudin@kikirpa.be

Determinatie van de crematieresten te Lanaken Windturbineweg

A. Pijpelink

1. Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn twee sporen met verbrande botresten aangetroffen.

Alle botresten zijn onderworpen aan een determinatie. Voor de analyse van crematieresten worden standaard de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat valt er te zeggen over het grafritueel? Wat is de verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad en de intactheidsratio?
- Is het graf compleet? Welke lichaamsonderdelen zijn vertegenwoordigd en wat is hun onderlinge verhouding? Zijn er aanwijzingen voor verstoringen?
- Wat is de leeftijd bij overlijden en (indien volwassen) het geslacht?
- Hoeveel individuen zijn er minimaal in het graf bijgezet?
- Zijn er aanwijzingen voor bijgiften? Zo ja, zijn deze op de brandstapel meeverbrand of zijn deze na afloop van de crematie bijgezet?
- Is er een lichaamslengte te reconstrueren en zijn er sporen van botverandering door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen aanwezig?

2. Crematieonderzoek in het algemeen en de gebruikte methoden en technieken

Het gewicht en grafritueel

Het gewicht van de crematieresten is afhankelijk van vele factoren. Onder andere het grafritueel en de depositiewijze hebben invloed op de hoeveelheid crematieresten. Zo blijft in een urn het botmateriaal veel beter beschermd dan wanneer het los in een kuil is gedeponeerd.

Postdepositionele processen en het huidige gebruik van het onderzoeksgebied kunnen een grote invloed hebben op de hoeveelheid bewaard gebleven botmateriaal. Een crematie kan bijvoorbeeld makkelijk verstoord worden door boomwortels, door kleine gravende zoogdieren, door boringen, heipalen of door andere graafwerkzaamheden (van zowel nu als in het verleden).

Het menselijk skelet weegt onverbrand gemiddeld 10 kilo. Na verbranding blijft er gemiddeld 1840 gram over van een vrouwelijk individu en 2700 gram over van een mannelijk individu.¹

Het is echter zeer uitzonderlijk dat deze hoeveelheden ook gevonden worden.

Bij kinderen ligt het gewicht van het botresidu nog veel lager. Dit is niet alleen omdat kinderen kleiner van formaat zijn, maar ook omdat het kinderskelet veel brozer is dan die van een volwassen individu en daardoor sneller zal vergaan.

Bij het grafritueel heeft de verbrandingstemperatuur en de duur van de verbranding een grote invloed op de hoeveelheid materiaal die overblijft na de verbranding.

Tijdens de verbranding wordt het organisch materiaal in het bot verbrand, waardoor er alleen nog mineraal materiaal overblijft. Dit wordt ook wel gecalcineerd bot genoemd. Als gevolg van de verbranding en de verandering van de chemische samenstelling van het bot, krimpt het botmateriaal tot 30%, ontstaan er scheuren in het bot en vervormd het botmateriaal in lichte mate (zie figuur 1).

¹ Holck 1996.



Figuur 1. Een onverbrande schedel naast alles wat over is van een verbrande schedel.

Na de verbranding wordt het botmateriaal verzameld en gedeponeerd. De brandstapel kan worden geblust als men vindt dat het lichaam voldoende verbrand is. Maar men kan ook wachten tot de brandstapel volledig opgebrand is. Bij het blussen ontstaat daardoor een temperatuurverschil. Dit leidt ertoe dat het botmateriaal nog meer scheuren gaat vertonen. Het materiaal zal dus nog makkelijker fragmenteren.

De verzamel- en deponeringswijze kunnen ook verschillen. Er wordt vanuit gegaan dat in een graf alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Maar in enkele gevallen wordt het botmateriaal selectief verzameld, bijvoorbeeld alleen de schedel. Ook is het mogelijk dat van elk lichaamsdeel een representatief fragment wordt uitgezocht en gedeponeerd. Het is mogelijk dat al het botmateriaal zorgvuldig wordt uitgezocht, maar het kan ook zijn dat alleen de meest duidelijke en grote fragmenten worden uitgekozen. Dit laatste leidt er toe dat het kleinere materiaal, het gruis, blijft liggen tussen de overige verbrandingsresten. De laatste mogelijkheid is dat er geen materiaal verzameld wordt. De brandstapel wordt dan boven een kuil geplaatst. Na de verbranding komt het materiaal in de kuil terecht, waarna de kuil wordt afgedekt.

Bij de deponering kunnen de botresten los in de grond of in een container geplaatst worden. Dit kan een urn, een doek of een houten kistje zijn. Deze container wordt begraven in een kuil. Een container biedt bescherming tegen de druk van de grond. Als de crematieresten los in een kuil zijn gedeponeerd is het daarom aannemelijk dat deze crematieresten sterker gefragmenteerd zijn dan botfragmenten welke in een urn zijn gedeponeerd.

Het brandresidu (inclusief eventueel achtergebleven botmateriaal) kan apart van het crematiegraf in een kuil worden gedeponeerd.

Meerdere factoren hebben invloed op de fragmentatie van het botmateriaal. Daarom is het niet altijd mogelijk om aan de hand van de fragmentatie een uitspraak te doen over het grafritueel.

Het gewicht van een crematie wordt gebaseerd op het overgebleven gecalcineerde botmateriaal na het wassen en het splitsen. Bij het wassen wordt het materiaal gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 10 mm, 3 mm en 1 mm. Het zeefresidu tussen de 1 en 3 mm bestaat bijna alleen maar uit sediment. Het eventuele botgruis wat zich hiertussen bevindt is vrijwel niet te onderscheiden van het sediment. Daarnaast is het gewicht van het botmateriaal uit dit zeefresidu verwaarloosbaar. Het gewicht van een crematie wordt daarom alleen gebaseerd op de gecalcineerde botresten van 3 mm en groter.

De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen

De grootte van de botfragmenten kan sterk verschillen, van 1 mm tot soms wel 10 cm. Daarom wordt er per vondstnummer en per crematienummer een fragmentatiegraad bepaald. Omdat een crematie altijd uit meerdere fragmentgroottes bestaat wordt alleen de grootste fragmentatiegraad genoteerd. De fragmentatiegraad wordt als volgt verdeeld (naar Wahl 1982):

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	Zeer klein	< 1,5
2	Klein	1,6-2,5
3	Middel	2,6-3,5
4	Groot	3,6-4,5
5	Zeer groot	> 4,6

De fragmentatiegraad geeft geen beeld van de verhouding waarin de grotere en kleinere fragmenten binnen de crematie voorkomen. Om een goed beeld te krijgen van de complete samenstelling van een crematie dient de intactheidsratio. De intactheidsratio wordt ook wel gebruikt om een indicatie te geven voor de geschiktheid van het materiaal voor determinatie. Hierbij wordt er van uitgegaan dat materiaal kleiner dan 10 mm zo goed als ongeschikt is voor determinatie. De intactheidsratio is het percentage materiaal groter dan 10 mm gedeeld door 100. Als de uitkomst 0 is, wil dit zeggen dat al het materiaal kleiner dan 10 mm is. Bij een uitkomst van 1, is al het materiaal groter dan 10 mm.²

De intactheidsratio geeft een verwachting van de determinatiemogelijkheden van een crematie. Deze verwachting kan in de praktijk nog weleens afwijken. Crematies met veel materiaal en grote fragmenten kunnen soms toch ongeschikt zijn voor een determinatie. Daarnaast is het andersom natuurlijk ook mogelijk. Een crematie met weinig materiaal en kleine fragmenten kan toch een volledige determinatie opleveren.

Of een crematie determineerbaar is hangt af van welke fragmenten er bewaard zijn gebleven. Dit berust enkel en alleen op toeval.

Om een betere inschatting te kunnen maken van de aard van het spoor wordt er ook gekeken naar het voorkomen van verschillende lichaamsonderdelen. Er wordt vanuit gegaan dat in een graf alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Waarschijnlijk zijn alle botresten immers verzameld voor depositie. Door na te gaan welke lichaamsdelen binnen de crematie aanwezig zijn, kan geconstateerd worden of bepaalde lichaamsdelen missen of oververtegenwoordigd zijn.

² Maat 1997

De normale samenstelling van het onverbrande lichaam is als volgt: 18% van het lichaam bestaat uit de schedel, 23% van het lichaam bestaat uit de romp³ en 59% van het lichaam bestaat uit de extremiteiten^{4,5}. Deze samenstelling wordt echter nooit in crematiegraven teruggevonden. Dit komt door de compactheid en de broosheid van de verschillende lichaamsdelen. De gewrichtsuitenden van de armen en benen⁶ en de delen van de romp⁷, bestaan uit broze botfragmenten. De hersenschedel⁸ en de middendelen van de armen en benen⁹ bestaan uit compact bot. De compacte delen van het skelet blijven zeer goed bewaard. De broze delen gaan eerder verloren als gevolg van het verbrandingsproces en de postdepositionele processen.

Het skelet wordt in vijf categorieën opgesplitst. Dit gebeurt alleen met materiaal van 10 mm en groter en enkele opvallende kleinere fragmenten zoals tandwortels. De verdeling is als volgt:

- het neurocranium (de hersenschedel)
- het viscerocranium (het aangezicht)
- het axiale skelet (de wervelkolom, het bekken en de schouders)
- de diafyses (het middendeel van de lange pijpbeenderen)
- de epifyses (de gewrichtsuitenden van de lange pijpbeenderen)

Per crematie wordt onderzocht welke elementen er aanwezig zijn en wat hun onderlinge verhouding is.

De verbrandingsgraad

Tegelijk met de samenstelling, verandert ook de kleur van het bot tijdens de verbranding. De kleur is afhankelijk van de duur en temperatuur van de verbranding. Het onverbrande bot is beige en verandert van donker bruin, naar zwart, naar grijs, naar krijtwit en ten slotte naar oud wit naarmate de temperatuur stijgt. Bij een volledige verbranding is het botmateriaal oud wit van kleur. Volledig verbrande crematieresten worden veruit het meest aangetroffen. Volgens een experiment van Holck 1996, is er voor de volledige verbranding van een gemiddeld persoon van 70 kg, 140 kg hout nodig voor de brandstapel. In de meest gunstige omstandigheden¹⁰ zou de brand ongeveer 8 uur op 800 tot 900°C moeten blijven branden om het volledige lichaam op te branden.

De verbrandingstemperatuur is niet overal in de brandstapel gelijk. De haard van het vuur¹¹ zal het warmst zijn. De omliggende delen zullen een stuk koeler zijn. Er wordt regelmatig een mengeling van verschillende verbrandingsgraden aangetroffen. Deze mengeling heeft vermoedelijk te maken met lichaamsdelen die zich niet in het midden van de brandhaard bevonden.¹² Weersomstandigheden zoals regen of sneeuw kunnen ook bijdragen aan de onregelmatige verbranding van het lichaam. De

³ De wervelkolom, de schouders en het bekken.

⁴ De armen en benen.

⁵ McKinley 1989: 68.

⁶ Ook wel de epifyses.

⁷ Ook wel het axiale skelet.

⁸ Ook wel het neurocranium.

⁹ Ook wel de diafyses.

¹⁰ Zonder regen of wind.

¹¹ Het meest centrale punt van de brand.

¹² Denk bijvoorbeeld aan gespreide of afhangende armen of benen.

duur van de verbranding heeft in mindere mate een bijdrage in het voorkomen van verschillende verbrandingsstadia.

Vrouwen en kinderen¹³ hebben naar verhouding meer vet in het lichaam, wat moeilijker verbrand. Hier is het dus ook mogelijk dat verschillende verbrandingsstadia zich voordoen. Omdat cremeren arbeidsintensief is¹⁴ werden vooral kinderen (welke minder makkelijk verbranden) uit praktische redenen met meerdere kinderen tegelijk of gezamenlijk met een overleden volwassene verbrand. Een dubbelgraf hoeft dus niet altijd op een familieband te duiden. Dit kan puur om praktische redenen zijn gedaan.

De verbrandingsgraden zijn als volgt opgedeeld (naar Wahl 1982):

Kleur	Verbrandingsgraad	Verbrandingstemperatuur °C
Lichtbruin	0 = onverbrand	-
Donkerbruin	1 = zeer slecht verbrand	< 275
Zwart	2 = slecht verbrand	275-450
Grijs	3 = middelmatig verbrand	450-650
Krijtwit	4 = goed verbrand	650-800
Oud wit	5 = zeer goed verbrand	> 800

Als gevolg van de destructieve veranderingen van het botmateriaal na de verbranding wordt determinatie van het botmateriaal bemoeilijkt. In eerste instantie wordt er uitgegaan van één individu per crematie. Aanwijzingen voor meerdere individuen in één crematie zijn moeilijk traceerbaar. Dubbelgraven zijn te identificeren aan de hand van een zeer hoog gewicht van crematieresten binnen één graf, opvallende verschillen in robuustheid en/of geslacht, leeftijdsverschillen¹⁵ en dubbele botfragmenten. Een dubbelgraf kan alleen met zekerheid worden vastgesteld als er meerdere aanwijzingen zijn voor meer dan één individu. Een enkel afwijkend fragment kan namelijk duiden op een vermenging van meerdere individuen op de brandplaats of als gevolg van postdepositionele processen.

De leeftijd bij overlijden en het geslacht

De leeftijd bij overlijden van de volwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de vergroeiing van de schedelnaden aan de buitenzijde¹⁶ en de binnenzijde¹⁷ van de schedel. Daarnaast kan aan de hand van de slijtage van de gewrichtsvlakken van het bekken¹⁸ een leeftijd bij overlijden worden bepaald.

De leeftijd bij overlijden van de onvolwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de vergroeiing van de epifysen en de eruptie van de gebitselementen. Als er geen epifysen of gebitselementen aanwezig zijn, wordt de robuustheid gebruikt als een indicator voor de leeftijd bij overlijden.

¹³ Met name kinderen.

¹⁴ Er is 140 kilo hout benodigd en het vuur moet minstens 8 uur branden.

¹⁵ Bijvoorbeeld een kind en een volwassene.

¹⁶ Rösing 1977.

¹⁷ Acsádi en Nemeskéri, 1970.

¹⁸ De *symphysis pubica* en de *facies auricularis*.

Het geslacht wordt bepaald aan de hand van de richtlijnen van de WAE 1980. Hierbij wordt er gekeken naar de geslachtskenmerken aan het bekken en de schedel. Een aanvullende methode voor de geslachtsbepaling bij crematies is gebaseerd op de vorm van het rotsbeen.¹⁹ Deze methode is echter onbetrouwbaar en mag daarom alleen ter aanvulling worden gebruikt. Ten slotte wordt er gelet op de robuustheid van het botmateriaal. Mannen zijn over het algemeen robuuster dan vrouwen.

Als de geslachtsdeterminatie niet heel zeker is, staat er achter de geslachtsdeterminatie een vraagteken. Bij de determinatie van crematieresten zijn in de meeste gevallen slechts enkele geslachtsbepalende elementen aanwezig. Dit maakt de geslachtsbepaling onzeker. Eén vraagteken betekent dat de determinatie zeer waarschijnlijk is. Twee vraagtekens betekent dat de determinatie minder zeker is.

Geslachtsbepaling bij onvolwassen individuen is niet mogelijk. Het skelet van onvolwassen individuen is onderontwikkeld. Daardoor zullen kinderen altijd als vrouwelijk worden gedetermineerd.

Ziekteverschijnselen

Ziekteverschijnselen²⁰ zijn zelden waarneembaar in crematiegraven. Dit als gevolg van de fragmentatie en de verandering van de chemische samenstelling van het botmateriaal na de verbranding. Enkele ziektesporen zijn nog wel regelmatig te traceren. Dit zijn: artrose²¹, trauma, een tekort aan vitamine c, bot- en beenvliesontsteking en gebitsaandoeningen²². Overige ziekteverschijnselen zijn maar zelden waargenomen in gecremeerd botmateriaal. Dat er geen ziektesporen worden gevonden wil daarom niet meteen zeggen dat het individu gezond was.

Lichaamslengte

Er kan een schatting gemaakt worden van de lichaamslengte aan de hand van enkele gewrichtsuitenden. De gewrichtsuitenden moeten hiervoor tenminste voor de helft compleet zijn. De gewrichtskoppen die hiervoor bruikbaar zijn, zijn het proximale dijbeen, de proximale opperarm en het proximale spaakbeen.²³

¹⁹ De binnenkant van het oor.

²⁰ Ook wel pathologische verschijnselen genoemd.

²¹ Met name in de wervelkolom.

²² Zoals een abces, ontstoken tandvlees of *ante mortem* (voor de dood) tandverlies.

²³ Rösing 1997.

Bijgiften

Vaak worden er in crematiegraven nog tekenen van bijgiften aangetroffen. De meest duidelijke zijn dierlijk bot en aardewerk. Maar metaalfragmenten of oxidatievlekken²⁴ en glasfragmenten komen ook regelmatig voor in crematiegraven. Deze bijgiften kunnen zowel verbrand als onverbrand worden aangetroffen.

Dierlijk botmateriaal kan lastig te herkennen zijn tussen de menselijke crematieresten. Zeker als de crematie uit klein materiaal bestaat. Dierlijk bot heeft echter een wat gladder oppervlak, en een iets andere textuur. Verder heeft dierlijk botmateriaal vaak een afwijkende kleur. Dit kan worden veroorzaakt door een andere vetverhouding in het lichaam bij dieren. Maar ook de locatie van het dierlijk bot op de brandstapel kan een afwijkende kleur veroorzaken.

Metaalresten betreffen vaak ijzeren spijkers²⁵ of sierraden. Koperen of bronzen bijgiften blijven zelden bewaard, maar zijn deels traceerbaar als gevolg van de groene oxidatievlekken die deze op het bot achterlaten.

Glas in crematies kan in de vorm van een container²⁶ of sierraden worden aangetroffen.

²⁴ Oxidatievlekken van reeds vergane metaalresten.

²⁵ Van bijvoorbeeld kleding of een kistje.

²⁶ Bijvoorbeeld een kan of kruik.

3. Resultaten

Algemene beschrijving van het materiaal

Tijdens de opgraving zijn twee sporen met verbrande botresten aangetroffen. Alle botresten zijn onderzocht op de aard van het materiaal (menselijk of dierlijk), het grafritueel, de leeftijd bij overlijden, het geslacht, de lichaamslengte en ziekteverschijnselen. Tabel 2 geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten per graf.

Het gewicht van de crematieresten varieert per spoor tussen de 4 en de 51 gram.

Cr nummer	Spoor	Vnr	Gewicht (gram)
1	1	6	51
2	75	127	1

Tabel 1. Overzicht gewicht per spoor.

Aard van het materiaal

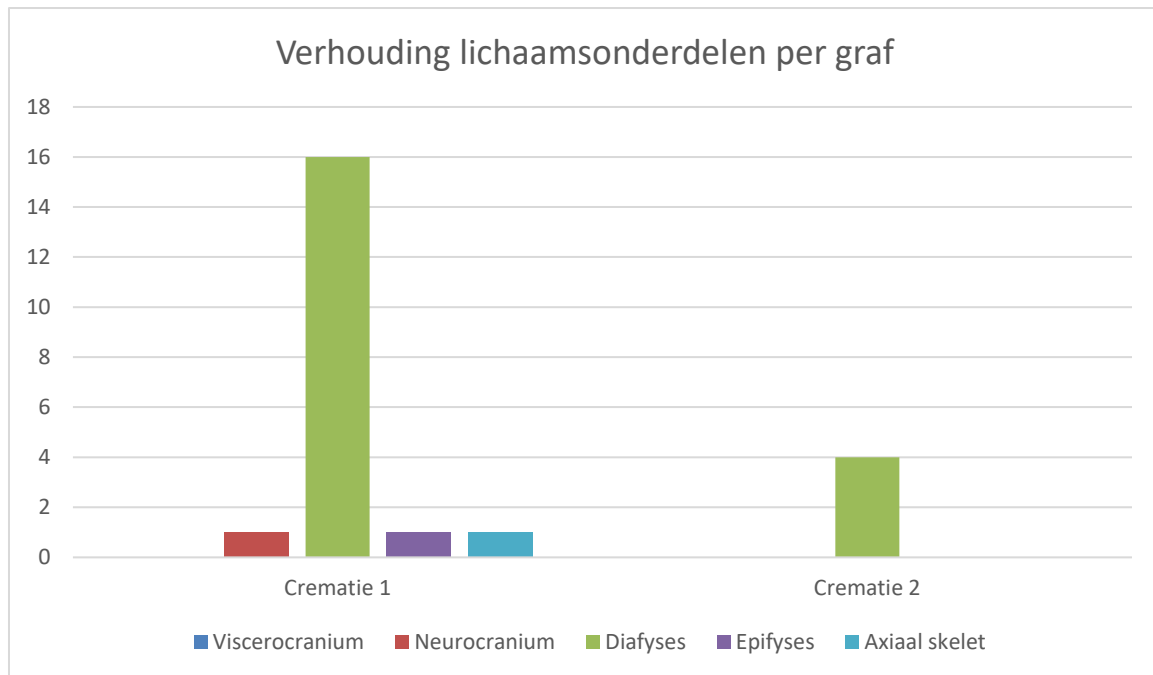
De inhoud van beide sporen is onderzocht op de aard van het botmateriaal. Crematie 1 bevatte met zekerheid menselijke botresten. Crematie 2 echter bevatte ten minste twee dierlijke botfragmenten. De rest van het botmateriaal is dermate sterk gefragmenteerd en de cortex van het bot is dermate geërodeerd dat er niet meer valt vast te stellen of dit spoor ook menselijke resten bevat. Omdat twee beenderfragmenten dierlijk zijn en het totale gewicht aan botresten uit dit spoor maar 4 gram bedraagt, wordt er van uit gegaan dat dit spoor enkel dierlijk botmateriaal bevat.

De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen

De fragmentatiegraad van crematie 1 is middel (3), waarbij het grootste botfragment 2,6 cm groot is. De fragmentatiegraad van crematie 2 is zeer klein (1), waarbij het grootste botfragment 1 cm groot is. De intactheidsratio van beide crematies is laag, van crematie 1 is deze namelijk 0,372549 en van crematie 2 is deze 0,0. De intactheidsratio geeft voor beide crematies aan dat deze slecht tot matig determineerbaar zullen zijn.

De diafysefragmenten komen het meest voor. Het neurocranium, de epifyses, het axiale skelet en het viscerocranium zijn in mindere mate aanwezig of ontbreken volledig. Dit is conform de verwachting als men kijkt naar de compactheid van het bot en het gewicht aan botresten. Over het algemeen geldt dat hoe minder crematieresten er aanwezig zijn, hoe minder lichaamsdelen er vertegenwoordigd zijn. Er lijkt geen bewuste selectie of deselectie van bepaalde lichaamsdelen te hebben plaatsgevonden bij het inzamelen en deponeren van de crematieresten.

Figuur 2 geeft de onderlinge verhouding van de verschillende lichaamsdelen weer binnen het graf.



Figuur 2. Verhouding van de verschillende lichaamsonderdelen in gram per graf.

De verbrandingsgraad

De crematies zijn goed tot zeer goed verbrand bij een temperatuur van 650-800+°C. De crematieresten zijn wit tot oud wit van kleur.

De leeftijd bij overlijden en het geslacht

Voor crematie 1 was een minimale en maximale sterfteleeftijd vast te stellen. De epifyses van de middenhandsbeentjes waren volgroeid, wat volgroeid tussen de 16 en 20 jaar oud. Het individu was dus ten minste 20 jaar oud. De schedelnaden waren nog open wat duidt op een maximale leeftijd bij overlijden van 40 jaar. Het individu uit crematie 1 was dus 20-40 jaar oud. Er zijn geen geslachtskenmerken aangetroffen binnen dit graf.

Crematie 2 bevatte vermoedelijk alleen dierlijke botresten. Voor deze resten waren dan ook geen uitspraken te doen betreffende de leeftijd bij overlijden of het geslacht.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een dubbelgraf.

Ziekteverschijnselen

Er zijn geen ziekteverschijnselen aangetroffen. Gezien het kleine gewicht aan crematieresten en de sterke fragmentatie is dit te verwachten.

Lichaamslengte

Er is niet genoeg materiaal bewaard gebleven binnen dit onderzoek om een lichaamslengteberekening uit te kunnen voeren.

Grafgiften

Er zijn geen aanwijzingen voor grafgiften aangetroffen.

Cr	Spoor	Gewicht (gram)	Verbrandings graad	Fragmentatie graad	Leeftijd	Geslacht	Intactheids ratio	Ziekte verschijnselen	Opmerkingen
Cr1	1	51	4-5	3	20-40	M/V	0,372549	geen	geen
Cr2	75	4	5	1	x	x	0,0	geen	vermoedelijk volledig dierlijk

Tabel 2. Onderzoekresultaten van de twee crematies.

4. Conclusie

Tijdens het veldonderzoek zijn twee sporen met verbrande botresten aangetroffen. Crematie 1 bevatte de resten van een volwassene van 20-40 jaar oud. Het geslacht valt niet meer vast te stellen. Crematie 2 bevat vermoedelijk alleen dierlijke resten. Er zijn geen ziekteverschijnselen aangetroffen of indicaties voor de aanwezigheid van bijgiften in het graf.

5. Synthese

Aan de hand van het fysisch antropologisch onderzoek kunnen enkele onderzoeksvragen worden beantwoord.

- *Wat valt er te zeggen over het grafritueel? Wat is de verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad en de intactheidsratio?*
De fragmentatiegraad van crematie 1 is middel (3), waarbij het grootste botfragment 2,6 cm groot is. De fragmentatiegraad van crematie 2 is zeer klein (1), waarbij het grootste botfragment 1 cm groot is. De intactheidsratio van beide crematies is laag, van crematie 1 is deze namelijk 0,372549 en van crematie 2 is deze 0,0.
De crematies zijn goed tot zeer goed verbrand bij een temperatuur van 650-800+°C. De crematieresten zijn wit tot oud wit van kleur.
- *Zijn de graven compleet? Welke lichaamsonderdelen zijn vertegenwoordigd en wat is hun onderlinge verhouding? Zijn er aanwijzingen voor verstoringen?*
Crematie 1 bevatte met zekerheid menselijke botresten. Crematie 2 echter bevatte ten minste twee dierlijke botfragmenten. Omdat twee beenderfragmenten dierlijk zijn en het totale gewicht aan botresten uit dit spoor maar 4 gram bedraagt, wordt er van uit gegaan dat dit spoor enkel dierlijk botmateriaal bevat.
De diafysefragmenten komen het meest voor. Het neurocranium, de epifyses, het axiale skelet en het viscerocranium zijn in mindere mate aanwezig of ontbreken volledig. Dit is conform de verwachting als men kijkt naar de compactheid van het bot en het gewicht aan botresten. Over het algemeen geldt dat hoe minder crematieresten er aanwezig zijn, hoe minder lichaamsdelen er vertegenwoordigd zijn. Er lijkt geen bewuste selectie of deselectie van bepaalde lichaamsdelen te hebben plaatsgevonden bij het inzamelen en deponeren van de crematieresten.
Crematie 1 bevat een zeer laag gewicht aan crematieresten om een volledig graf te vertegenwoordigen. Mogelijk was het graf verstoord of is slechts een deel van de crematieresten in een graf bijgezet.
- *Wat is de leeftijd bij overlijden en (indien volwassen) het geslacht?*
Voor crematie 1 was een minimale en maximale sterfteleeftijd vast te stellen. De epifyses van de middenhandsbeentjes waren volgroeid, wat volgroeid tussen de 16 en 20 jaar oud. Het individu was dus ten minste 20 jaar oud. De schedelnaden waren nog open wat duidt op een maximale leeftijd bij overlijden van 40 jaar. Het individu uit crematie 1 was dus 20-40 jaar oud. Er zijn geen geslachtskenmerken aangetroffen binnen dit graf.
Crematie 2 bevatte vermoedelijk alleen dierlijke botresten. Voor deze resten waren dan ook geen uitspraken te doen betreffende de leeftijd bij overlijden of het geslacht.
- *Hoeveel individuen zijn er minimaal in het graf bijgezet?*
Er is minimaal één individu aanwezig per graf. Er zijn geen aanwijzingen voor een dubbelgraf. Crematie 2 bevat vermoedelijk alleen dierlijke resten.
- *Zijn er aanwijzingen voor grafgiftten? Zo ja, zijn deze op de brandstapel mee verbrand of zijn deze na afloop van de crematie bijgezet?*
Er zijn geen aanwijzingen voor bijgiften aangetroffen.

- *Is er een lichaamslengte te reconstrueren en zijn er sporen van botverandering door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen aanwezig?*

Er is niet genoeg materiaal bewaard gebleven binnen dit onderzoek om een lichaamslengteberekening uit te kunnen voeren. Er zijn geen ziekteverschijnselen aangetroffen.

Literatuur

Acsádi, G. en J. Nemeskéri, 1970. *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest.

Bos, van den, R.P.M. en G.J.R. Maat, 2002. *Cremated remains from a Roman burial site in Tiel-Passewaaij (Gelderland)*. Leiden, *Barge's Anthropologica* 9.

Hiddink, H. 2010. *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert, Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeus of jonger kuilencomplex*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 39, Amsterdam 2010. Archeologisch Centrum Vrije Universiteit.

Holck, P. 1996. *Cremated bones*. *Antropologiske skrifter nr 16*, Anatomical Institute, University of Oslo, Oslo.

Maat, G.J.R. 1997: *A simple selection method of human cremations for sex and age analysis*, Villafranca, Padovana (Proceedings of the Symposium 'Cremation studies in archaeology 1997').

McKinley, J.I., 1989. Cremations: expectations, methodologies and realities. In: Roberts, C.A., F. Lee en J. Bintliff (eds), *Burial archaeology, current research, methods and developments*, Oxford (British Archaeological Reports, British series 211), 65-76.

Rösing, F.W. 1977. Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung. *Archäologie und Naturwissenschaften* 1: pp. 53-80.

Wahl, J., 1982. Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. *Prähistorische Zeitschrift* 57, pp. 1-125.

Workshop of European Anthropologists 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549, 1980.

Verkoold graan in een silo uit de vroege ijzertijd te Lanaken-Windturbineweg



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

1637

DATUM

FEBRUARI 2024

AUTEUR

W. VAN DER MEER

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 1637

Verkoold graan in een silo uit de vroege ijzertijd te Lanaken-Windturbineweg

Auteur:

W. van der Meer (KNA Actorstatus: Senior specialist archeobotanie)

Opdrachtgever: ARON bvba Archeologisch Projectenbureau

Projectcode: 2022H154

Gemeente: Lanaken

Plaats: Lanaken

Toponiem: Windturbineweg

ID Archeologienota: 19737

ID Nota: 23010

Coördinaten vindplaats: 247.728/199.622

ISSN: 1568-2285

©BIAX, Zaandam, 2024

Correspondentieadres:

BIAX

Symon Spiersweg 7-D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: vandermeer@biax.nl

www.biax.nl

1. Inleiding

1.1 ALGEMEEN

De opgraving Lanaken-Windturbineweg vond plaats van augustus tot september 2022 (*Figuur 1*). De uitvoerder was Aron bvba met S. Augustin als veldwerkleider.¹ Het onderzoeksgebied meet ca. 7.544 m². De opgraving bracht sporen aan het licht van activiteit in de metaaltijden, Romeinse periode en nieuwe tijd. Een aantal paalsporen is te herleiden tot een spieker en een palenrij. Verder werden kuilen, silo's, brandkuilen en greppels aangetroffen.

Lanaken is een plaats in Limburg, op het punt waar de Zandleemstreek, de Kempen en de Maaskant samenkomen. Het onderzoeksgebied ligt ten zuidoosten van de plaats, op ca. 1,5 km afstand ten westen van de Maas, en juist op de grens met Nederland. Ecologisch wordt dit gebied gerekend tot het Golvend Haspengouws leemdistrict.² De site ligt op het Terras van Caberg-Pietersem (*Figuur 2*). Ten zuiden ligt een droogdal, dat afloopt naar het dal van de Maas. Verder ten noorden van de site loopt de Keukelbeek, die afwatert in de Maas. De bodem is door de Vlaamse bodemkaart hoofdzakelijk beschreven als een uitgeloopte droge leembodem (*Figuur 3*).

Bij de opgraving heeft het veldwerkteam stalen genomen uit een silokuil (S74). Aardewerk in dit spoor dateert in de tweede helft van de vroege ijzertijd (Hallstatt D), 650-450 voor Chr. Een koolstofdatering van graan uit dit spoor beaamt dit (750-400 voor Chr.), maar kan de datering niet aanscherpen vanwege het Hallstatt-plateau.³ Een bulkstaal uit de silo is geselecteerd voor onderzoek van botanische macroresten, om zo een beeld te vormen van de teelten in dit gebied in de vroege ijzertijd. Dit deelonderzoek is uitgevoerd door BIAx. De resultaten ervan worden in dit verslag besproken.

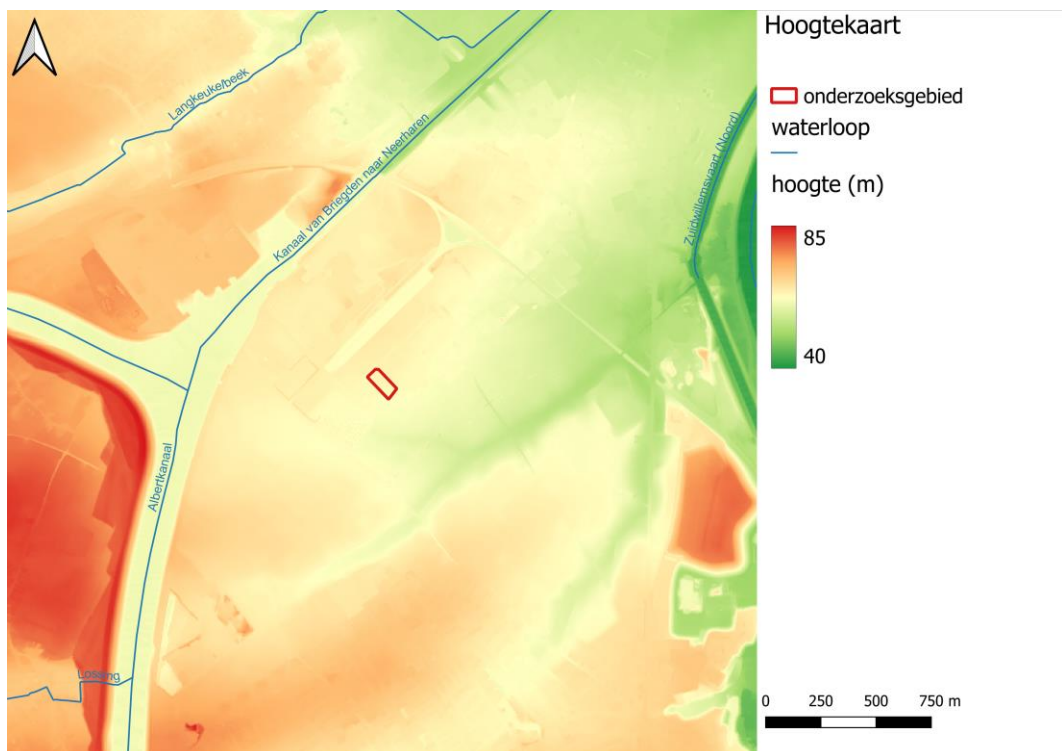
¹ Informatie overgenomen uit het archeologierapport (Augustin & Driesen 2022).

² Sevenant *et al.* 2002.

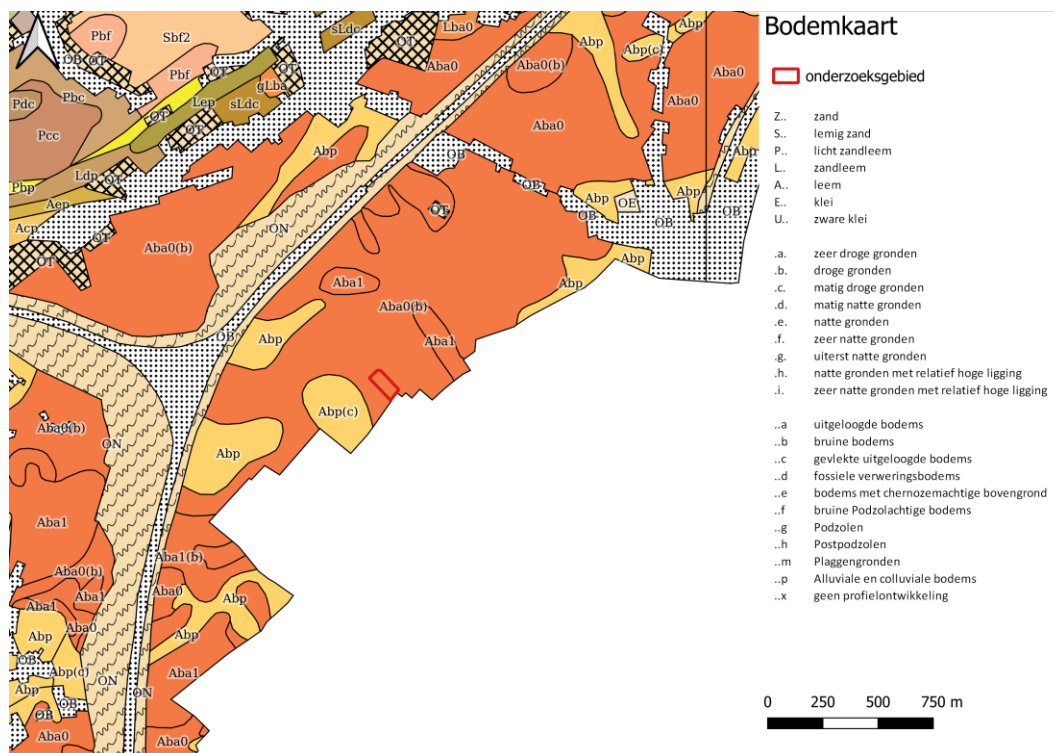
³ RICH-32812: 2438±24BP.



Figuur 1 Lanaken-Windturbine, ligging van de vindplaats (bron: AGIV).



Figuur 2 Lanaken-Windturbine, ligging van de site volgens het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (bron: AGIV).



Figuur 3 Lanaken-Windturbine, het onderzoeksgebied op een uitsnede van de bodemkaart van Vlaanderen (bron: AGIV).

1.2

ONDERZOEKSVRAGEN

Het Programma van Maatregelen maakt specifiek melding van het bemonsteren van silo's voor natuurwetenschappelijk onderzoek en voorziet daarnaast in onderzoeksvragen die in brede zin betrekking hebben op de voedingseconomie:⁴

- Zijn er andere sporen van grondgebruik dan bewoning? Bijvoorbeeld landbouw-gerelateerde sporen? Aanleg paden? Greppelstructuren? Spiekers?
- Kan het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten bieden inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?

Om deze vragen te beantwoorden, is gekozen om de vroegere teelten in kaart te brengen met onderzoek van de botanische macroresten in het staal uit de silo S74.

⁴ Van de Konijnenburg & Janssen 2022.

2. Materiaal en methode

2.1 ONDERZOEKSMATERIAAL

De bemonstering in het veld werd uitgevoerd door het veldwerkteam. Het staal werd door Aron bvba met water gezeefd op een maaswijdte van 1 mm.⁵ Het residu werd aan de lucht gedroogd.



Figuur 4 Lanaken-Windturbine­weg, coupefoto's van silo S74 (Augustin & Driesen 2022).

Tabel 1 Lanaken-Windturbine­weg, gegevens van het bulkstaal.

put	spoor	vondstnr	context	datering	periode
3	74	118	silo	650-450 vC	vroege ijzertijd

Op basis van de duidelijk zichtbare graanresten is het staal door Aron bvba geselecteerd voor analyse van botanische macroresten. Deze analyse is uitgevoerd door de auteur (BIAX) met een opvallend-lichtmicroscop (maximaal 10x5). De zeeffracties zijn in hun geheel onderzocht. Tijdens de analyse zijn de herkenbare plantaardige resten op basis van hun morfologische kenmerken gedetermineerd. Voor determinatie is de gebruikelijke determinatieliteratuur en

⁵ Voor onderzoek van botanische macroresten is een kleinere maaswijdte preferent.

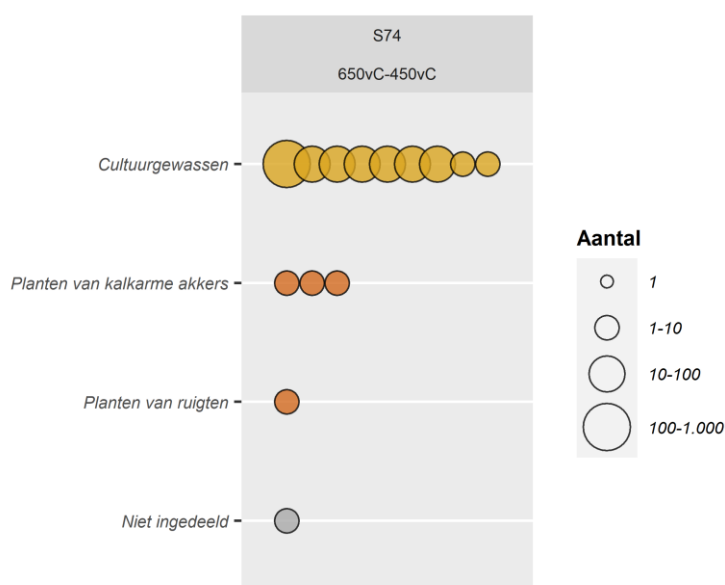
de vergelijkingscollectie van BIAX gebruikt.⁶ Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁷

De analyse heeft geleid tot een lijst van taxa met het aantal macroresten, of een abundantiescore. Om deze soortenlijst te ordenen zijn cultuurgewassen onderscheiden van wilde soorten. De cultuurgewassen zijn vervolgens ingedeeld in categorieën gebaseerd op hun economische rol. De wilde planten zijn ingedeeld in standplaatscategorieën. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.⁸

3. Resultaten

3.1 BOTANISCHE MACRORESTEN

De resultaten van het onderzoek van botanische macroresten staan in *Bijlage 1*. Een samenvatting wordt gegeven door *Figuur 5*. De botanische macroresten in S74 zijn redelijk geconserveerd en op enkele kleine fragmenten na konden alle resten worden gedetermineerd.



Figuur 5 Lanaken-Windturbine­weg, bellendiagram van het aantal taxa en resten per standplaatsgroep. Elke bel representeert één taxon.

De botanische macroresten in het staal zijn voornamelijk afkomstig van graan. Hierbij zijn bedekte gerst, emmertarwe, spelttarwe, pluimgierst en haver aangetroffen. Gerst is duidelijk dominant. Van het geslacht haver zijn twee

⁶ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991; Tomlinson 1985.

⁷ Van der Meijden 2005.

⁸ Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schaminee *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Tamis *et al.* 2004; Van Landuyt *et al.* 2006.

graankorrels aangetroffen, waarbij niet kon vast worden gesteld van welke soort binnen het geslacht ze zijn. Het is daarmee onzeker of ze van een gecultiveerde of van een wilde (bijv. oot) soort komen. Desondanks zijn ze bij de cultuurgewassen gegroepeerd. De graanresten betreffen voornamelijk graankorrels, maar er zijn ook kafresten en aarspilsegmenten aangetroffen. Een kroonkafbasis van gerst geeft aan dat het om een zesrijige variant moet zijn gegaan.

Behalve graan zijn er nog enkele andere soorten aangetroffen. Het betreft één cultuurgewas, duivenboon, en enkele wilde soorten: dreps, Europese hanenpoot, beklierde duizendknoop en het smalle wikke-type. Ook waren er enkele graankorrels van gerst die mogelijk van een wilde soort afkomstig zijn, zoals kruipertje.

Behalve botanische macroresten bevatte het staal vele fragmenten van verbrande leem, enkele tientallen fragmenten houtskool en enkele fragmenten gecalcineerd bot.

4. Discussie

4.1 INTERPRETATIE VAN DE SPOORVULLING

De primaire functie van een silo bestaat uit de opslag van een grote partij graan, of misschien een ander veldgewas. De werking berust op de vertraging van bederf door zuurstofbeperking. In sporen die als graansilo worden geïnterpreteerd, wordt vaak, maar niet altijd een laag met verkoold graan aangetroffen.⁹ Omgekeerd is dit verbrande graan soms een argument voor de interpretatie van een kuil als silo. De aanwezigheid van verkoold graan wordt meestal verklaard vanuit het periodiek schoonbranden van de voorraadkuil.¹⁰ Een andere verklaring berust op het secundair gebruik van de silo, in de vorm van stortkuil voor (verkoold) agrarisch of huishoudelijk afval.

Daarbuiten worden in verlaten silo's ook dikwijls rituele deposities aangetroffen, waar verkoold graan eveneens deel van uitmaakt.¹¹ Ook in het geval van S74 zal het graan onderdeel zijn geweest van een rituele depositie. Het graan is niet in de verder steriele onderste laag (laag 5) aangetroffen, maar in de lagen daarboven, waarin ook zeer veel vondst- en botmateriaal aanwezig was. Het aardewerk vertoonde sporen van secundaire verbranding en de spreiding van scherven duidt erop dat de lagen een enkele handeling betreffen. De fragmenten verbrand leem wijzen erop dat de verbranding van het graan buiten de silo heeft plaatsgevonden.

4.2 INTERPRETATIE VAN DE RESTEN

Het graan in het staal bestaat voor 70% uit bedekte gerst. Er zijn enkele kafresten gevonden die erop wijzen dat het vermoedelijk een zesrijige variant van gerst betreft. Tarwe maakt 23% van het graan uit, waarbij er twee soorten

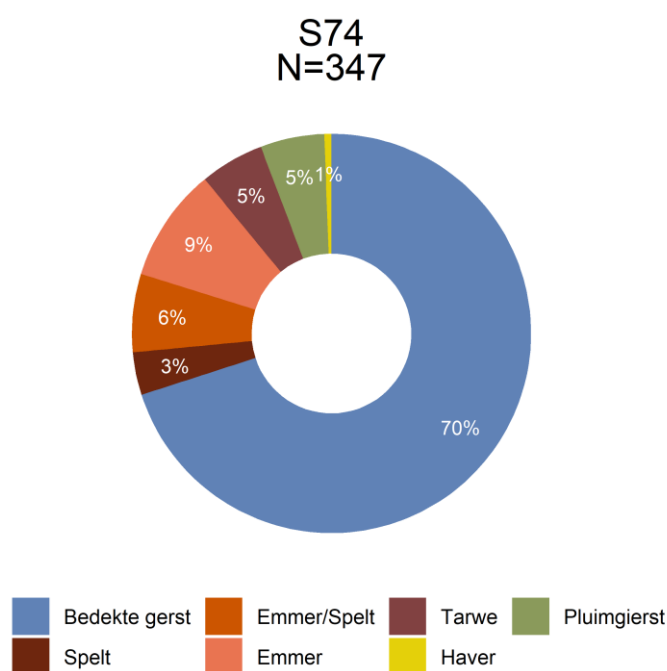
⁹ Reynolds 1979; Bakels 2009.

¹⁰ Van der Veen & Jones 2007.

¹¹ Gerritsen 2003, 91, Habermehl 2022.

gedetermineerd konden worden: emmertarwe en spelttarwe. Verscheidene tarwekorrels konden niet verder worden gedetermineerd dan het geslacht. Pluimgierst maakt 5% uit van het geheel. Het aandeel haver is verwaarloosbaar.

Van gerst, maar vooral van de tarwesoorten werden verschillende oneetbare delen aangetroffen in de vorm van aarspilsegmenten, aarvorkjes en kafbases. Omdat het staal op een relatief grove fractie is gezeefd, is de verhouding graan/kaf niet goed vast te stellen, maar desondanks lijkt het erop dat het gedeponeerde graan was gedorst, gewand en gezeefd, en daarmee klaar voor consumptie.¹² Toch waren er nog enkele ongerechtigheden aanwezig in de vorm van stukjes kaf en onkruidzaden. Dit is echter niet abnormaal en deze worden ook aangetroffen in toebereide graanproducten uit de metaaltijden. Ook zijn er graanopslagmethoden bekend waarbij het graan in een laag kaf werd gelegd.¹³



Figuur 6 Lanaken-Windturbine­weg, de verhoudingen van de gedetermineerde graansoorten op basis van het aantal graankorrels.

Er is een grote variatie aan graansoorten aangetroffen in de silo, waarbij er ook enkele zaden van duivenboon zijn aangetroffen. Onderzoek van primitieve landbouwvormen geeft aan dat een contaminatie van 10% van een gewas met een ander gewas wordt geaccepteerd.¹⁴ Dat betekent dat de resten van pluimgierst, haver en duivenboon wellicht als contaminatie moeten worden gezien. Het grote aandeel tarwe tussen de gerst is echter te groot om als contaminatie te kunnen worden beschouwd. Eventueel zouden deze gewassen als masteluin samen kunnen zijn gezaaid en geoogst, maar aangezien de verwerkingsmethoden van gerst en niet-vrijdorsende tarwe verschilt, is dit niet aannemelijk. Bij niet-vrijdorsende tarwe, zoals emmer en spelt, zit het kaf stevig

¹² Hillman 1984.

¹³ Sigaut 1988.

¹⁴ Jones & Halstead 1995.

om het graan, ook na het dorsen. Voor consumptie moeten de graankorrels eerst nog worden gepeld. In het spoor zijn enkele resten van dit pelafval aangetroffen, in de vorm van losse aarvorkjes en kafbases. De verwerkingsmethode van emmer en spelt is wel hetzelfde, dus deze granen zouden wel als masteluin kunnen zijn verbouwd. Er lijkt dus graan van ten minste twee oogsten samen te zijn gedeponeerd in deze kuil.

De wilde soorten waarvan botanische macroresten zijn aangetroffen, zijn vermoedelijk samen met het graan verkoold geraakt. Het betreft dan zaden van akkeronkruiden, soorten die ongewenst tussen het graan groeiden en samen met het graan geoogst werden. Hier aangetroffen zijn taxa die voorkomen op matig voedselrijke tot voedselrijke bodem, zure tot zwak zure bodem. Leem is een kalkrijk bodemtype, maar na verloop van tijd spoelt de kalk in de top laag uit, vooral wanneer er geen bosvegetatie aanwezig is. Op een akker is de stikstofkringloop verstoord. De gewassen nemen stikstof uit de bodem op, maar worden daarna afgevoerd. Om het stikstofniveau op peil te houden en een goede oogst te garanderen, moet de stikstof worden aangevuld, bijvoorbeeld door bemesting. Gezien de aanwezige akkeronkruiden is het, ook gelet op de lokale bodemtypen, aannemelijk dat het graan werd verbouwd op bemeste akkers op enigszins uitgeloopte leembodem.

4.3 ONDERZOEK IN DE REGIO

Voor de periode vroege-late ijzertijd zijn er in Limburg nog verschillende andere silo's aangetroffen met concentraties verkoold graan.¹⁵ Gerst, emmer en pluimgierst zijn de meest frequente vondsten, met spelt en haver op de tweede plaats. Dikwijls worden ook kleine aantallen van andere cultuurgewassen gevonden, zoals trosgierst, duivenboon, erwt, vlas en huttentut. De samenstelling van S74 is daarmee zeer vergelijkbaar met die van hetzelfde type sporen in de regio.

5. Samenvatting en beantwoording onderzoeksvragen

5.1 ALGEMEEN

Bij de opgraving Lanaken-Windturbineweg werd onderzoek uitgevoerd naar de botanische macroresten in een silokuil uit de vroege ijzertijd. De botanische macroresten bestaan voornamelijk uit gerst, maar er zijn ook resten van emmer, spelt, pluimgierst en duivenboon aangetroffen. Daarnaast zijn er enkele soorten aangetroffen die als akkeronkruid tussen de gewassen groeiden.

5.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

- *Zijn er andere sporen van grondgebruik dan bewoning? Bijvoorbeeld landbouw-gerelateerde sporen? Aanleg paden? Greppelstructuren? Spiekers?*

¹⁵ Sint-Truiden-Velmerlaan (Assië 2023); Borgloon-Vilsterbron (Van der Meer 2014); Bilzen-Spelverstraat (Van Beurden 2014); Tongeren-Lerestraat (Van der Meer 2017); en Kortessems-Tapstraat (Van Haaster 2016).

Bij de opgraving is een kuil aangetroffen die als silo is geïnterpreteerd. De kuil bevatte een laag met verkoold graan en verbrand leem, die samen met de vondsten onderdeel vormen van een rituele depositie in de silo. Het graan heeft een relatief heterogene samenstelling en is vermoedelijk niet van één oogst afkomstig.

- *Kan het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten bieden inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?*

De aanwezige soorten in de silo wijzen op de teelt van gerst, emmer, spelt, pluimgierst, duivenboon en mogelijk haver. Pluimgierst, duivenboon en haver waren mogelijk contaminaties van de gewassen gerst en emmer/spelt. De samenstelling van het staal is vergelijkbaar met wat elders binnen de provincie Limburg wordt aangetroffen in silokuilen. De onkruiden in het graan wijzen op de bewerking van bemeste, uitgelooide leemgrond, aangezien het taxa zijn die voornamelijk voorkomen op enigszins zure, maar stikstofrijke bodem.

6. Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Assië, C., 2023: *Archeobotanisch onderzoek van een graansilo uit de late ijzertijd te Sint-Truiden-Velmerlaan*, Zaandam (BIAXiaal 1606).
- Augustin, A. & P. Driesen 2022: *Archeologierapport Lanaken, Windturbineweg, Tongeren (ARON rapport 1210)*.
- Bakels, C.C., 2009: *The Western European Loess Belt – Agrarian History, 5300 BC – AD 1000*, Dordrecht.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Beurden, L. van, 2014: *Onderzoek aan botanische monsters uit ijzertijdsporen van de site Bilzen-Spelverstraat/Kapittelstraat (B)*, Zaandam (BIAXiaal 776).
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Gerritsen, F., 2003: *Local identities. Landscape and community in the late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 9).
- Haaster, H. van, 2016: *Archeobotanisch onderzoek van een vindplaats uit de ijzertijd en Romeinse tijd aan de Tapstraat te Kortesseem (Belgisch Limburg)*, Zaandam (BIAXiaal 911).

- Habermehl, D.S., 2022: *Gewoon bijzonder Archeologisch onderzoek naar speciale depositiepraktijken rond huis en erf (neolithicum-nieuwe tijd)*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische rapporten 79).
- Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.
- Jones, G., & P. Halstead 1995: Maslins, Mixtures and Monocrops: on the Interpretation of Archaeobotanical Crop Samples of Heterogeneous Composition, *Journal of Archaeological Science* 22, 103-114.
- Konijnenburg, R. van de, Janssen, J. 2022, *Lanaken, Industrieweg 120, nota archeologie*, Bree (Haast-rapport 2022-28, D/2022/12654/28).
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Lambinon, J., J.-E. De Langhe, L. Delvosalle & J. Duvigneaud 1998: *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)*, Meise.
- Landuyt, W. van, I. Hoste, L. Vanhecke, W. Vercruysse, P. Van Den Bremt & D. De Beer 2006: *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*, Meise.
- Meer, W. van der, 2014 : *Akkerbouw bij de Vilsterbron in Borgloon (Limburg) in Midden-IJzertijd en Midden-Romeinse tijd*, Zaandam (BIAxiaal 755).
- Meer, W. van der, 2017: *Botanisch onderzoek van de vulling van twee voorraadkuilen uit de ijzertijd op de site Tongeren-Lerestraat*, Zaandam (BIAxiaal 956).
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- Reynolds, P.J., 1979: *Iron Age Farm – The Butser Experiment*, Londen.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- Sevenant M., J. Menschaert, M. Couvreur, A. Ronse, M. Heyn, J. Janssen, M. Antrop, M. Geypens, M. Hermy & G. De Blust 2002: *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen*, geen plaats van uitgave (vier delen).
- Sigaut, F., 1988: A Method for Identifying Grain Storage Techniques and its Application for European Agricultural History, *Tools & Tillage* VI:1, 3-29.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.

-
- Tomlinson, P., 1985: An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Shrubs, *Circaea* 3(2), 45-130.
- Veen, M. van der, & G. Jones 2007: The Production and Consumption of Cereals: A Question of Scale, in: C. Haselgrove & T. Moore (eds.), *The Later Iron Age of Britain and Beyond*, Oxford, 419-429.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

Bijlage 1 Lanaken-Windturbineweg, resultaten van de macrorestenanalyse.
 Verklaring: (v) = verkoold, + = enkele, ++ = tientallen, +++ = honderden.

vondstnummer	118	
spoonnummer	74	
context	silo	
datering	650-450 vChr	
<i>Granen</i>		
Bedekte gerst (v)	243	Hordeum vulgare var. vulgare
Bedekte gerst, aarspilssegment (v)	7	Hordeum vulgare var. vulgare
Bedekte gerst, kroonkafbasis (v)	1	Hordeum vulgare var. vulgare
Emmer (v)	32	Triticum dicoccon
Emmer, aarvorkje (v)	7	Triticum dicoccon
Emmer, kelkkafbasis (v)	14	Triticum dicoccon
Emmer/Spelt (v)	22	Triticum dicoccon/spelta
Graan, fragment (v)	++	Cerealia indet.
Haver (v)	2	Avena
Pluimgierst (v)	18	Panicum miliaceum
Spelt (v)	12	Triticum spelta
Spelt, kelkkafbasis (v)	3	Triticum spelta
Tarwe (v)	18	Triticum
<i>Peulvruchten</i>		
Tuinboon (v)	3	Vicia faba
Tuinboon, hilum (v)	1	Vicia faba
<i>Planten van kalkarme akkers</i>		
Dreps (v)	7	Bromus secalinus
Europese hanenpoot (v)	6	Echinochloa crus-galli
Smalle wikke-type (v)	2	Vicia sativa-type
<i>Planten van ruigten</i>		
Beklierde duizendknoop (v)	3	Persicaria lapathifolia
<i>Niet ingedeeld</i>		
Gerst (wild type) (v)	3	Hordeum
<i>Archeologische resten</i>		
Bot	+	Bot
Houtskool	++	Houtskool
Verbrande leem	+++	Verbrande leem

ARON bvba, Archeologisch Projectbureau
T.a.v. J. Curvers
Bremakker 35
3740 Bilzen

Datum 09 oktober 2024

Betreft Briefrapport materiaal voor koolstofdatering Lanaken-Windturbineweg LA-22-WI

Beste Jeanine,

Dit briefrapport betreft de observaties gedaan tijdens het selecteren van dateerbaar materiaal uit twee stalen van project Lanaken-Windturbineweg LA-22-WI.

Met vriendelijke groet,

Wouter van der Meer

Inleiding

Voor het onderzoek werden twee stalen geselecteerd door ARON bvba. Deze stalen zijn afkomstig uit spoor 48, een diepe kuil met mogelijk neolithische datering. Uit de basis van de vulling was een profielbak genomen, uit de top van de vulling is een zeefstaal genomen.

Materiaal en methode

Op het laboratorium van BIAx werd vulling 6 uit de profielbak geprepareerd en met kraanwater gezeefd op een zeef met maaswijdte van 0,25 mm. Het residu werd vervolgens gedroogd.

Uit beide stalen werd vervolgens materiaal gezocht voor datering. Het staal uit de profielbak (laag 6) bleek geen voldoende gewicht organisch materiaal te bevatten. In het zeefstaal waren echter enkele tientallen houtskoolfragmenten aanwezig. Mogelijk geschikt houtskool werd gedetermineerd met een opvallend-lichtmicroscop (10x50) en de sleutel van Schweingruber (1982).

Resultaten en discussie

Een fragment verspreidporig houtskool werd geselecteerd en gedetermineerd. Dit houtskool bleek afkomstig te zijn van kornoelje (*Cornus*). Dit hout kan van twee soorten kornoelje afkomstig zijn, van de rode of van de gele. Beide zijn relatief kortlevende soorten.

Rode kornoelje heeft een struikachtige groeivorm. De zwarte steenvruchten zijn eetbaar, maar weinig smakelijk. De soort is tegenwoordig vrij algemeen in het Maasdal (Van Landuyt *et al.* 2006). De habitat bestaat voornamelijk uit lichtrijke, vochtige en kalkrijke plekken in en langs oud loofbos. Kenmerkend zijn de rechte jonge twijgen, die wel twee meter lang kunnen worden. Hierdoor werd de soort in de prehistorie gebruikt om visfinken te vlechten (Maes *et al.* 2006). Ook werden er pijlen van gemaakt. De Engelse naam 'dogwood' zou afgeleid zijn van het gebruik van deze twijgen als vleesspiesen (dogs).

Gele kornoelje is een struik of kleine boom, die voorkomt in bosranden. De fel rode steenvruchten zijn eetbaar en zeer smakelijk. Om deze reden is de plant in de nieuwe tijd veel aangeplant. In de Maasvallei staan enkele natuurlijk voorkomende gele kornoeljestruiken, maar het is onduidelijk of deze soort oorspronkelijk inheems is (Maes *et al.* 2006). De oudste vondsten in de Lage Landen dateren uit de Romeinse tijd en de associatie met druiven- en vijgenpitten doen vermoeden dat het om gecultiveerde vruchten gaat. Een specifiek gebruik van het hout is onbekend.

Conclusies

De houtskool is afkomstig van kornoelje, waarschijnlijk van rode kornoelje, maar mogelijk van gele. Beide soorten komen voor in het Maasdal, maar van gele kornoelje is onbekend of dit in de prehistorie ook het geval was. Het hout van de rode kornoelje heeft naast het gebruik als brandhout ook nog veel andere functies, vooral door de van nature rechte twijgen. Beide soorten hebben eetbare vruchten. De aanwezigheid van houtskool van kornoelje past in een bosrijk tot halfopen landschap.

Literatuur

Landuyt, W. van, I. Hoste, L. Vanhecke, W. Vercruysse, P. Van Den Bremt & D. De Beer 2006: *Atlas van*

de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, Meise.

Maes, B., 2006: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Amsterdam.

Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie*, Birmensdorf.

