

De rand van een nederzetting uit de Midden IJzertijd

Een archeologische opgraving aan de Groenstraat te Duffel





De rand van een nederzetting uit de Midden IJzertijd

Een archeologische opgraving aan de Groenstraat te Duffel

Onder redactie van I. Van Kerkhoven

Auteurs:

E. Eimermann
J. Huizer
J. Lemahieu
M. Melkert
C. Moolhuizen
L. Thissen
N. van Asch
L. van der Feijst
I. Van Kerkhoven

Colofon

VEC Rapport 93

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie <input type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2017/176
Naam aanvrager:	I. Van Kerkhoven
Naam site:	Groenstraat, Duffel

De rand van een nederzetting uit de Midden IJzertijd
Een archeologische opgraving aan de Groenstraat te Duffel

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Onder redactie van: I. Van Kerkhoven

In opdracht van: Danneels nv

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, februari 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

D/2019/13.254/93

ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440 Geel
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

Samenvatting	5
Administratieve gegevens	6
1 Inleiding (J. Lemahieu)	7
1.1 Kader	7
1.2 Ruimtelijke situering	7
1.3 Archeologische verwachting	8
1.3.1 Historische situering	8
1.3.2 Archeologisch onderzoek in de regio	11
1.4 Doel van het onderzoek en het uitvoeringskader	15
1.5 Opzet van het rapport	16
2 Methoden (I. Van Kerkhoven)	17
2.1 Strategie	17
2.2 Veldwerk	18
3 Fysische geografie (J. Huizer en I. Van Kerkhoven)	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie	19
3.3 Bodemopbouw in het plangebied	23
3.4 Conclusie	24
4 Sporen en structuren (I. Van Kerkhoven)	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Sporen en structuren uit de IJzertijd	29
4.2.1 Beschrijving van de sporen en structuren	29
4.2.2 Aard van de vindplaats	43
4.3 Sporen uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd	45
5 Vondsten	48
5.1 Inleiding	48
5.2 Prehistorisch handgevormd aardewerk, huttenleem en keramische objecten (E. Eimermann en L. Thissen)	48
5.2.1 Inleiding	48
5.2.2 Spreiding, fragmentatie- en depositiepatronen	48
5.2.3 Het aardewerk	52
5.2.4 Keramische objecten	54
5.2.5 Evaluatie	55
5.3 Middeleeuws en Nieuwe Tijd aardewerk (I. Van Kerkhoven)	61
5.4 Natuursteen (M. Melkert)	61
5.5 Metaal (L. van der Feijst en I. Van Kerkhoven)	62
5.6 Overige materialen	62
6 Natuurwetenschappelijk onderzoek (C. Moolhuizen)	63
6.1 Inleiding	63
6.2 Methoden	63
6.3 AMS ¹⁴ C-datering	64
6.4 Resultaten	64
6.4.1 Granen	64
6.4.2 Wilde soorten	66
6.4.3 Akkerbouw en verwerking van graan	66
7 Besluit (I. Van Kerkhoven)	68
7.1 Algemeen	68
7.2 Beantwoording onderzoeksvragen	68
Literatuur	74
Geraadpleegde websites	76
Lijst van afbeeldingen en tabellen	76

Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes	78
Bijlage 2 Sporenkaarten per werkput	79
Bijlage 2 Sporenkaarten en vlakhoogtekaarten per werkput	79
Bijlage 3 Hoogtekaarten per werkput	89
Bijlage 4 Sporenlijst	97
Bijlage 5 Vondstenlijst	104
Bijlage 6 Fotolijst	106
Bijlage 7 Tekeningenlijst	107
Bijlage 8 Determinatietabel aardewerk	108
Bijlage 9 Analyse macroresten	114
Bijlage 10 AMS ¹⁴ C-dateringen	115
Afkortingen in de database	116

Samenvatting

In opdracht van Danneels nv heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied 'Duffel, Groenstraat'. Op deze locatie is Danneels nv voornemens een verkaveling te realiseren. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

Bij het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 112 sporen herkend, waarvan vier grachten/greppels, 21 kuilen, 78 paalkuilen en twee lagen. Ook werden er archeologische artefacten teruggevonden. In totaal werden 56 stuks handgevormd aardewerk teruggevonden, waaronder ook één stuk van een weefgewicht. Na determinatie van het materiaal bleken de artefacten te situeren in de vroege- of late IJzertijd. Een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving bleek noodzakelijk.

De opgraving heeft de resultaten van het vooronderzoek bevestigd. Binnen het plangebied werden zeven bijgebouwen, vier spiekers, een palenrij, drie kuilen en een waterkuil aangetroffen. Ook werden drie vermoedelijke erfgreppels aangetroffen. De structuren zijn verspreid doorheen het plangebied gelegen. De vondsten zijn te dateren in de eerste helft van de Midden IJzertijd. De sporen behoren tot de randzone van een nederzetting, de hoofdgebouwen ontbreken. De spreiding van de structuren wijst op de aanwezigheid van meerdere erven. Een klein gebouw met centrale kuil en fragmenten van weefgewichten wijzen op het uitoefenen van ambachtelijke activiteiten.

Sporen uit de Nieuwe tijd omvatten enkel perceelsgrenzen. De huidige opdeling van de percelen binnen het plangebied en de percelen afgebeeld op de historische kaarten zijn terug te herleiden tot deze greppelstructuren.

Administratieve gegevens

Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Duffel
Plaats:	Duffel
Toponiem:	Groenstraat
Kadastrale gegevens:	Gemeente Duffel, afdeling 3, sectie D, percelen 352E (partim), 353A2 (partim), 353S (partim), 353W (partim), 353Y (partim), 355C, 355D, 356D, 356E, 356F, 356G en 356H
Opdrachtgever:	Danneels nv Thomas Verhulst A. Stocletlaan 195 2570 Duffel thomas@danneels.be
Projectverantwoordelijke: (Vergunninghouder)	Inne Van Kerkhoven Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel I.vanKerkhoven@vlaamserfgoedcentrum.be
Bevoegde overheid:	Onroerend Erfgoed Antwerpen Sarah Hertoghs Anna Bijnsgebouw Lange Kievitstraat 111-113, bus 53 2018 Antwerpen sarah.hertoghs@vlaanderen.be
Vergunning onderzoek:	2017/176
Vergunning metaaldetectie:	2017/176(2)
Projectcode:	DUFL-17
VEC projectnummer:	4190854
Uitvoering van het veldwerk:	6 t/m 20 november 2017
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	Provinciaal archeologisch depot Antwerpen

1 Inleiding

(J. Lemahieu)

1.1 Kader

In opdracht van Danneels nv heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied 'Duffel, Groenstraat'. Op deze locatie is Danneels nv voornemens een verkaveling te realiseren. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

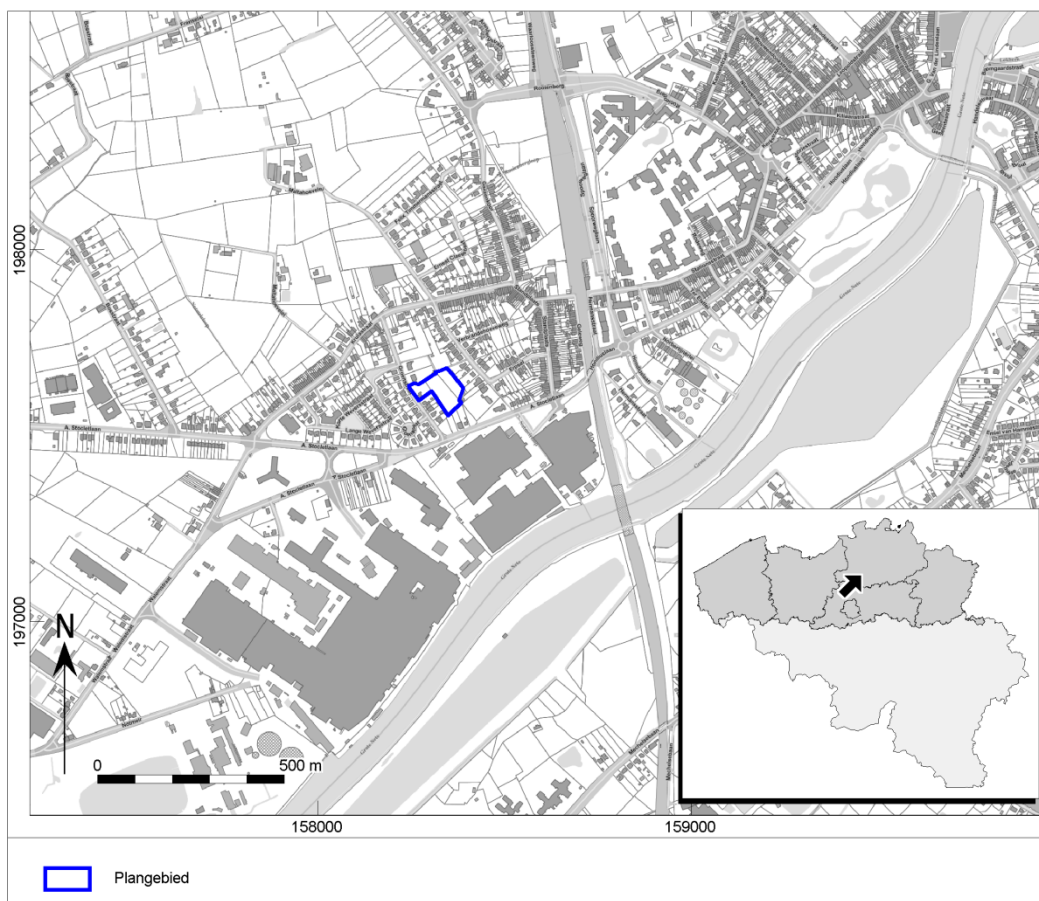
De archeologische prospectie in het plangebied werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. In totaal werden vier werkputten aangelegd, waarvan er twee uitgebreid werden met een kijkvenster. Tijdens het aanleggen van de werkputten werden in totaal 112 sporen herkend in het vlak, waarvan vier grachten/greppels, 21 kuilen, 78 paalkuilen en twee lagen. Er kon na afloop van het proefsleuvenonderzoek nog niet met zekerheid gezegd worden of er oude structuren aanwezig zijn op het terrein, maar hypothetisch gezien zijn er zes sporencusters die het potentieel hebben te behoren tot een structuur. Ook werden er archeologische artefacten teruggevonden tijdens het vooronderzoek. In totaal werden 56 stuks handgevormd aardewerk teruggevonden, waaronder ook één stuk van een weefgewicht. Na determinatie van het materiaal bleken de artefacten te situeren in de vroege- of late IJzertijd. Een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving bleek noodzakelijk. De op te graven zone bedraagt circa 9.000m².

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 6 en 20 november 2017. Het veldteam bestond uit Inne Van Kerkhoven (projectverantwoordelijke en vergunninghouder), Caroline Dockx, Jessica Siemons, Wouter De Roeck en Michiel De Wachter. De graafmachine werd bediend door Koen Liekens (Van Eycken Trans). De profielen zijn bestudeerd door fysisch geograaf Jonathan Huizer. Als wetenschappelijke begeleiding trad Henk Van De Velde (ADC ArcheoProjecten) op. Het vondstmateriaal is bestudeerd door Emile Eimermann en Laurens Thissen (prehistorisch aardewerk, huttenleem en keramische objecten), Marian Melkert (natuursteen), Lourens van der Feijst (metaal), Cornelia Moolhuizen en Nelleke van Asch (botanie). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door Jan Willem Beestman. Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Sarah Hertoghs (Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen).

De vondsten en bijhorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, worden voorlopig bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba (VEC). Na afronding van het volledige onderzoek zal alle opgravingsdata bewaard worden bij het provinciaal archeologisch depot Antwerpen.

1.2 Ruimtelijke situering

Het te onderzoeken terrein is gelegen ten zuidwesten van de dorpskern van de gemeente Duffel (provincie Antwerpen). Ten westen ligt de Groenstraat, ten oosten de Bruinstraat, ten noorden de Kruisstraat en in het zuiden de A. Stocletlaan. Het terrein helt licht in noordoostelijke richting. Iets verder ten zuiden van het plangebied loopt de rivier de Nete, een zijrivier van de Schelde. Dit maakt dat het plangebied zich situeert in het Scheldebekken. Het plangebied zelf heeft een oppervlakte van circa 9.000m². Voor het grootste deel lag het terrein braak. Het terrein werd gebruikt als grasland, tuin en ook stonden er verscheidene bomen en schuurtjes. Bij de start van de opgraving waren alle schuurtjes en bomen verwijderd.



Afb. 1.1. Locatie van het plangebied op de topografische kaart.

1.3 Archeologische verwachting

1.3.1 Historische situering

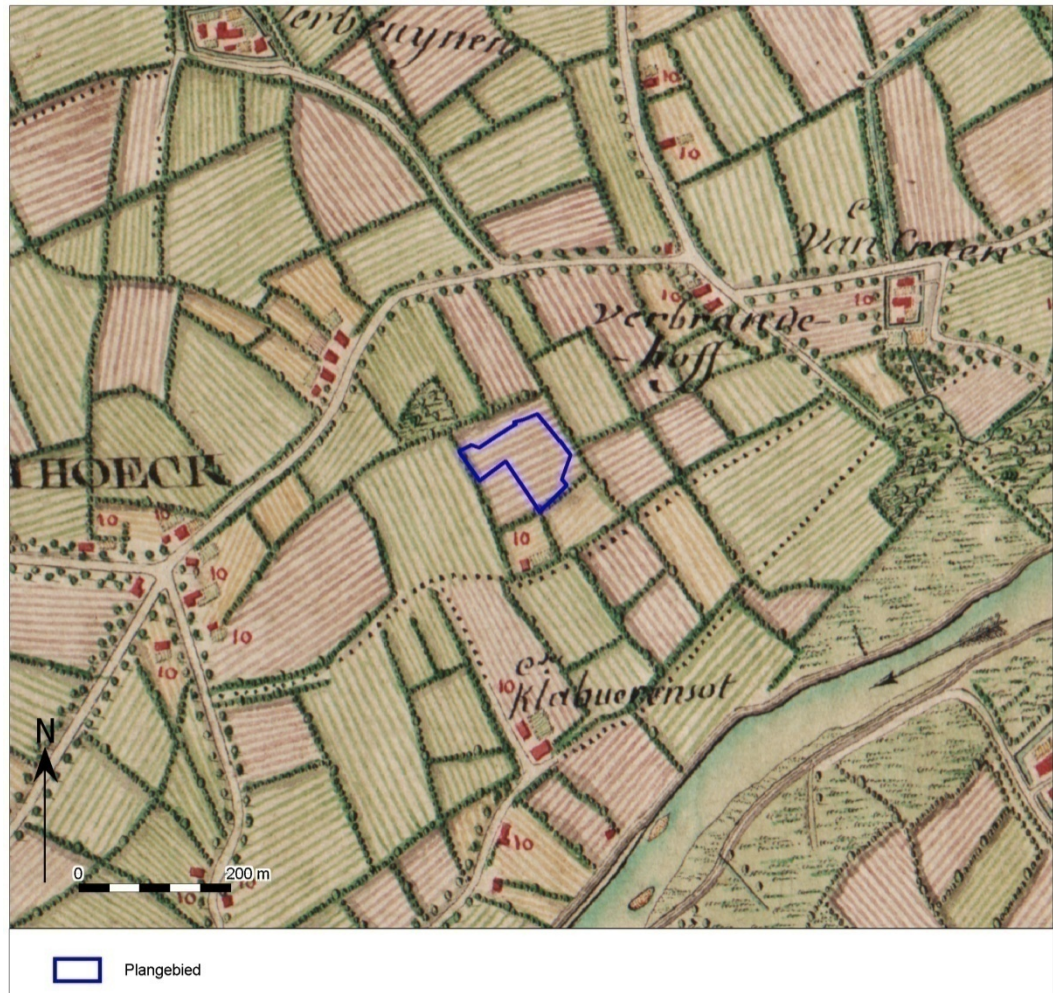
De oudst gekende vermelding van Duffel dateert uit 1059 als Duffla (vermoedelijke betekenis: 'plaats bij water'). Ondanks deze vermelding blijft de verdere geschiedenis van de gemeente in de schaduw tot de 12^e-13^e eeuw. Er ontstonden drie vrije heerlijkheden: Duffel-Hoogheid, Duffel-Voogdij en Duffel-Perwijs. Duffel-Hoogheid maakte deel uit van het kwartier Antwerpen en kende meerdere heren waarvan de oudste de gebroeders Hildincshusen (heren van Ter Elst) zijn. De laatst gekende is Hendrik van Merode. Duffel-Voogdij behoorde niet tot het kwartier Antwerpen, maar aan het kwartier Zandhoven. Oorspronkelijk was het in handen van de abdij van Nijvel, maar deze liet het onder een voogd besturen waarvan de oudst gekende een zekere Arnold Van Wesemael was. Duffel-Perwijs hoorde tot het kwartier Grimbergen, de oudst gekende machthebbende familie waren de Duffelse Berthouts.¹

Duffel ontwikkelde zich ten tijde van de Bourgondiërs tot een welvarende plek dankzij de lakennijverheid, die van de steden naar het landelijk gebied verschoof op zoek naar goedkopere werkrachten. Duffelse lakens werden weid verspreid met een hoogtepunt in de tweede helft van de 15^e eeuw en de eerste helft van de 16^e eeuw. Deze welstand kwam echter in gedrang door verscheidene factoren (rooftochten, de Tachtigjarige oorlog en godsdiensttroebelen).²

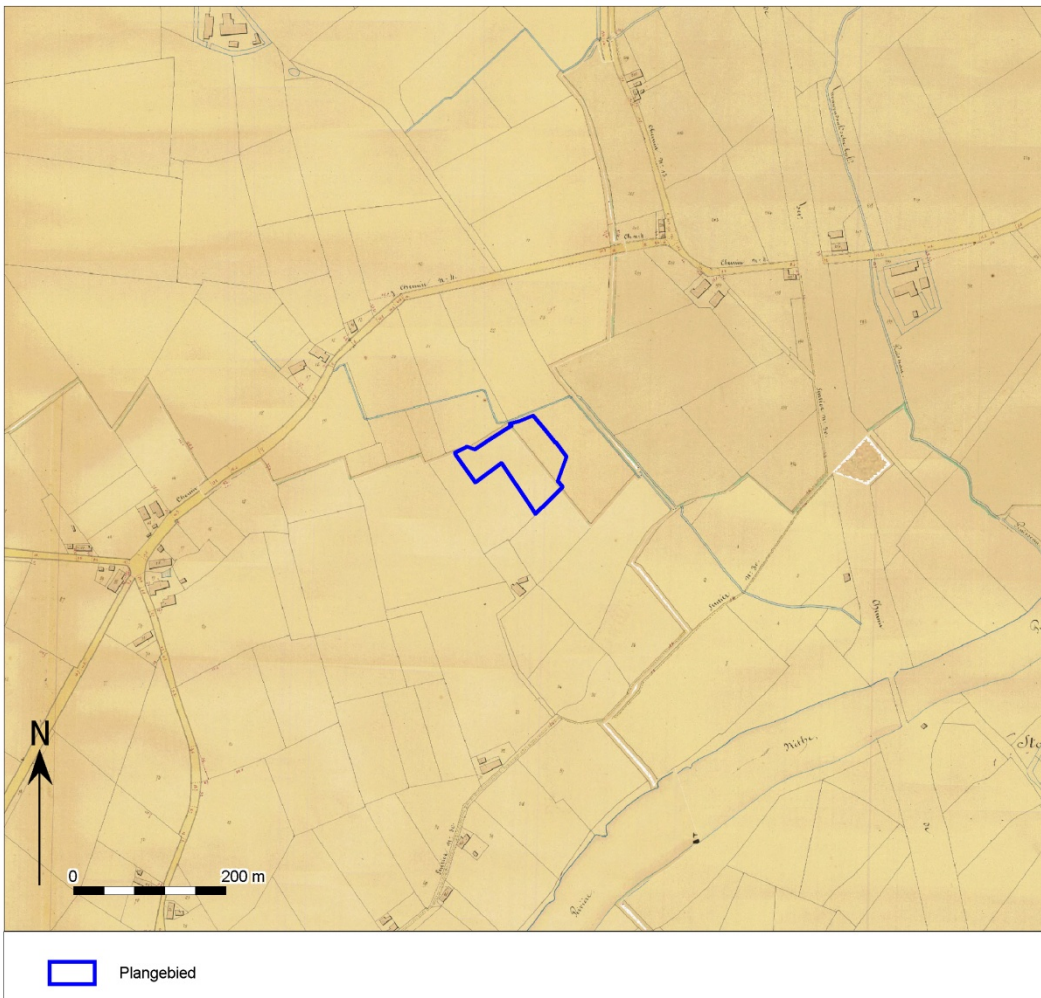
¹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120610>

² <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120610>

Op de Oostenrijkse kabinetskaart (Ferrariskaart) is te zien dat het plangebied in de 18^e eeuw in gebruik was als akkerland dat met heggen afgebakend was (afb. 1.2). In de nabije omgeving zijn verscheidene vrij liggende huizen en hoeves weergegeven. De situatie die te zien is op de Atlas der Buurtwegen (afb. 1.3) is gelijkaardig. Op de Buurtwegen is een wijziging in de percelering te zien, een perceelsgrens loopt nu doorheen het plangebied.



Afb. 1.2. Locatie van het plangebied op de Ferrariskaart.



Afb. 1.3. Locatie van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

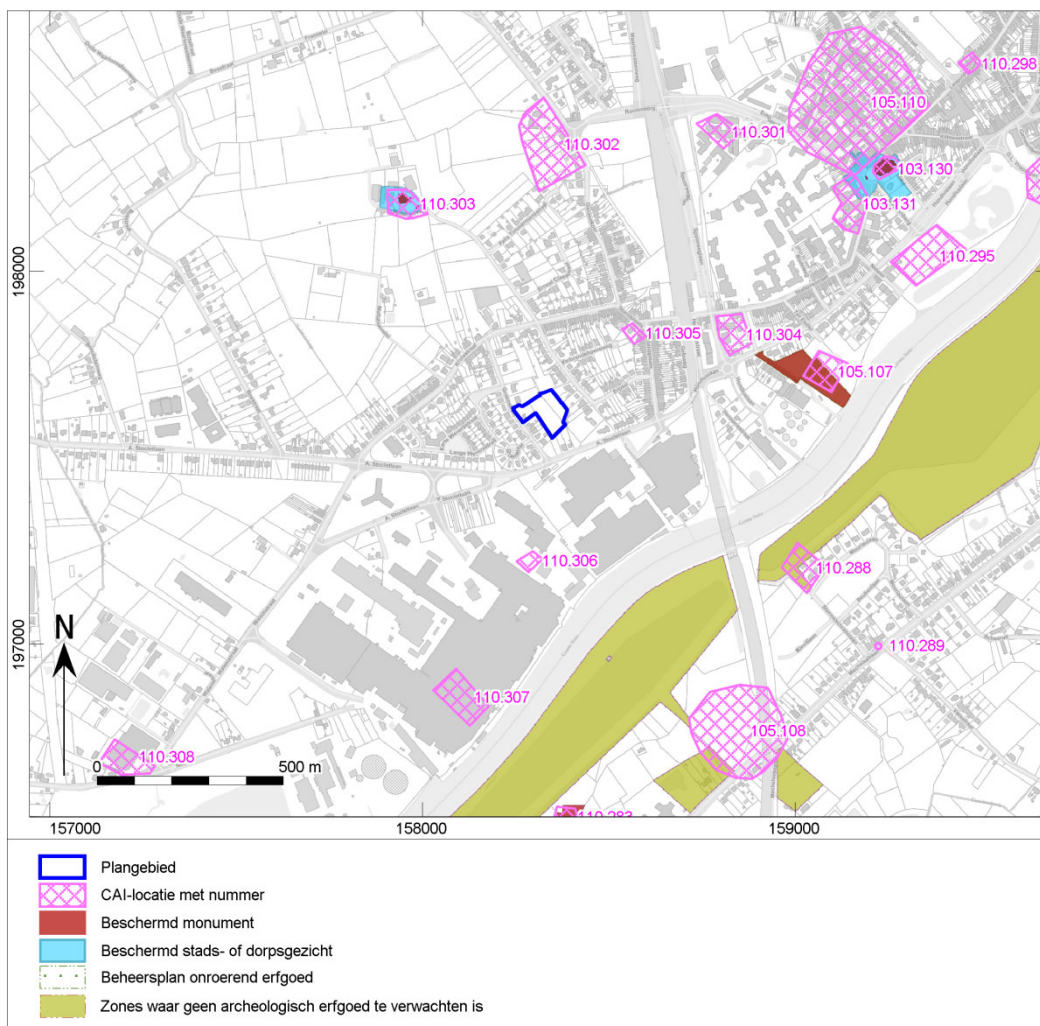
1.3.2 Archeologisch onderzoek in de regio

Meldingen in de CAI

Uit de nabije omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische en beschermde sites gekend (afb. 1.4 en tabel 1.1).

Tabel 1.1. Meldingen in de CAI uit de nabije omgeving van het plangebied.

CAI locatie	Datering	Interpretatie
	volle Middeleeuwen	Kerk: opgraving duidt twee Romaanse bouwfases aan
103.130	late Middeleeuwen	Kerk: meerdere bouwfases
	Nieuwste Tijd	Kerk: meerdere bouwfases
103.131	Nieuwe Tijd	Klooster
	Steentijd	Lithisch: bruine silex
105.108	late Middeleeuwen	Aardewerk: bodemfragment, randfragment bleek witgrijze klei
	finale Paleolithicum	Lithisch: Tjongeriaanspits
105.110	midden Romeins	Metaal: muntschat (uit de periode van Traianus)
110.288	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht
110.289	Nieuwe Tijd	Kapel: heilige Sint-Rombouts
110.295	late Middeleeuwen	Gebouw: versterkt kasteel, gesloopt begin 19 ^e eeuw
110.298	late Middeleeuwen	Industrie: houten windmolen, banmolen
110.301	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht
110.302	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht
110.303	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht
110.304	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht
110.305	Nieuwe Tijd	Structuur: hoeve
110.306	Nieuwe Tijd	Structuur: hoeve
110.307	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht
110.308	Nieuwe Tijd	Structuur: site met walgracht



Afb. 1.4. Uitreksel uit de CAI met de locatie van het plangebied.

Vooronderzoek³

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem is uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba op 16 juni 2017. Het door BAAC Vlaanderen vooropgestelde proefsleuvenplan kon niet gerealiseerd worden door de sterke aanwezigheid van begroeiing (bomen en dichte struiken) op het terrein. Daarom werd hiervan afgeweken. In totaal werd ongeveer 600m² onderzocht (6,4% van het totale gebied), goed voor zo'n 26% van het bereikbare gebied. In totaal werden vier werkputten aangelegd, waarvan er twee uitgebreid werden met een kijkvenster. Het maaiveld van het plangebied is licht hellend in noordoostelijke richting.

Om de bodemopbouw binnen het plangebied te bestuderen werden in totaal twee bodemprofielen geregistreerd. In werkput 1 is de bovenste laag te interpreteren als een Ap1-horizont (ploeglaag). Deze was ongeveer 35cm dik en had een donkergrijze kleur met baksteen fragmenten. Onder deze laag bevond zich een 10cm dikke ATM-horizont, dat mogelijk een verharding was voor een gedeelte van het terrein. In deze laag was een grove inmenging van baksteen zichtbaar. Hieronder bevond zich de oude akkerlaag of ploeglaag van ongeveer 35cm dik, deze laag wordt aangeduid als een Ap2-horizont. De hierop volgende laag is de B-horizont van ongeveer 10cm dik, deze werd niet over het gehele terrein teruggevonden. Vervolgens werd de moederlaag geregistreerd (C-horizont). In werkput 3 werd een tweede profiel geregistreerd, hieruit bleek dat er een verschillende bodemopbouw aanwezig was. De bovenste laag die hierin zichtbaar was de Ap-horizont, deze had een dikte van ongeveer 40cm en had een grijze tot donkergrijze kleur. De laag hieronder was lichtgrijs van kleur en had een dikte van circa 40cm, de interpretatie die aan deze laag gegeven kon worden is echter niet duidelijk. Er werden tijdens het aanleggen van de werkputten in deze laag verschillende vondsten gedaan, dus vermoedelijk gaat het om een oude cultuurlaag, looppniveau of licht bewerkte B-horizont. Hieronder bevond zich dan de C-horizont.

Tijdens het aanleggen van de werkputten werden in totaal 112 sporen herkend in het vlak (afb. 1.5), waarvan vier grachten/greppels, 21 kuilen, 78 paalkuilen en twee lagen. Er kon na afloop van het proefsleuvenonderzoek nog niet met zekerheid gezegd worden of er oude structuren aanwezig zijn op het terrein, maar hypothetisch gezien zijn er zes sporencusters die het potentieel hebben te behoren tot een structuur.

Tijdens het vooronderzoek werden 56 handgevormde aardewerkscherven verzameld. Alle gedetermineerde scherven komen uit één context, met uitzondering van twee vondstnummers die als losse vondst werden gedocumenteerd. Het ensemble bestaat uit zes randscherven, 26 wandscherven en 24 fragmenten. Naast het aardewerk werd nog een incompleet weefgewicht gevonden. Het fragment weefgewicht is vrij groot, met een doorboring van ongeveer 1cm. De oorspronkelijke vorm kon niet meer gereconstrueerd worden, waardoor een datering achterwege blijft. Op basis van het beperkte voorkomen van besmeten scherven (slechts 15%), werd er van uitgegaan dat het ensemble waarschijnlijk niet thuishoort in de Midden IJzertijd. Drie vormen konden herkend worden. Er werden fragmenten van een Lobbenschaal aangetroffen, daarnaast werd een *Jogasses*-vorm (lange hals, korte schouder en scherpe overgangen) herkend en een tweeledig exemplaar met korte hals en grote rand met dekselgeul. Op basis van deze vormen werd het ensemble gedateerd rond 475 vóór Chr. Een aantal van de scherven werd op basis van hun algemeen voorkomen als afwijkend beschreven. Er wordt vermoed dat deze scherven te dateren zijn in de Late IJzertijd. Hierbij werd wel de opmerking gemaakt dat deze scherven secundair zijn verbrand, waardoor het algemeen voorkomen is gewijzigd.

De resultaten gaven genoeg aanleiding voor het Agentschap Onroerend Erfgoed om een opgraving uit te schrijven voor het totale plangebied.

³ Verrijckt en Dyselinck 2017.



Afb. 1.5. Allesporenkaart van het vooronderzoek binnen het huidige plangebied.

1.4 Doel van het onderzoek en het uitvoeringskader

Het doel van de archeologische opgraving is een wetenschappelijk verantwoorde registratie en studie van sporen van menselijke activiteit of aanwezigheid op de geplande verkaveling. Verder is het doel van een archeologische opgraving het *ex situ* veiligstellen van de behoudenswaardige archeologie in het plangebied, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

In het kader van de archeologische opgraving werd door Onroerend Erfgoed een leidraad met bijzondere voorwaarden (of BVW) opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd binnen het wettelijk kader van de minimumnormen⁴ in het algemeen en het BVW⁵ in het bijzonder.

Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in de bijzondere voorwaarden horende bij de opgravingsvergunning:

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Wanneer is de cultuurlaag ontstaan? Is een fasering te onderscheiden (verticaal en horizontaal)? Wat is het stratigrafisch en chronologisch verband tussen de cultuurlaag en de aangetroffen sporen?*
- *Hoe is de cultuurlaag ontstaan? Beschrijf de relevante formatieprocessen. Waarom is de cultuurlaag niet in het gehele plangebied aanwezig?*

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)?*
- *Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van fasering?*
- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)? Zijn gebruikszones te onderscheiden? Zijn er lege zones?*
- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*
- *Zijn er op de site resten van begraving en/of andere rituelen aangetroffen, en in hoeverre zijn deze gerelateerd aan de nederzetting?*

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*
- *Welke vondstcategorieën zijn onderworpen aan een assessment; welke zijn verder verwerkt in het kader van de basisrapportage?*
- *In hoeverre is het aardewerk te dateren? Behoort het tot één of meerdere periodes? Is een typologische ontwikkeling te herkennen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën uit aangrenzende regio's toepasbaar?*
- *Is de cultuurlaag op basis van het vondstmateriaal te relateren aan de overige sporen op de site?*

- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over het landschapsgebruik, de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting(en)?*

⁴ Ministerieel besluit tot bepaling van de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, §3, van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium.

⁵ Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Duffel, Groenstraat.

- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Is deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*
- *Wat is het belang van de opgravingsresultaten voor de kennis van dit nederzettingstype?*
- *Welke analyses dienen uitgevoerd om de kennis over de site te verfijnen en/of bij te stellen?*
- *Strekt de site zich verder uit naar andere percelen?*

- *In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? In geval van een afwijkend beeld, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?*
- *Is de gehanteerde opgravingsmethodiek effectief gebleken en was een optimale registratie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?*

In het kader van deze vlakdekkende opgraving wordt gesteld een bijzondere aandacht te schenken aan mogelijke nederzettingssporen uit de metaaltijden en de sporen van nevenactiviteiten die hierbij horen. Ook moet er voldoende aandacht besteed worden aan de ontstaansgeschiedenis en de datering/fasering van de cultuurlaag, samen met het stratigrafisch verband met de aangetroffen sporen.

1.5 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een basisrapportage, waarin de resultaten van het archeologisch onderzoek worden gepresenteerd en de eerste conclusies volgen. Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst worden in hoofdstuk 3 de resultaten van het landschappelijk onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 volgen de sporen en de structuren, in hoofdstuk 5 de aangetroffen vondsten en in hoofdstuk 6 het natuurwetenschappelijk onderzoek. Een synthese van alle onderzoeksresultaten wordt gegeven in hoofdstuk 7 samen met de beantwoording van de onderzoeksvragen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken of paragrafen vermeld.

2 Methoden

(I. Van Kerkhoven)

2.1 Strategie

Alle veldwerkzaamheden zijn conform de Bijzondere Voorwaarden en conform de vigerende minimumnormen uitgevoerd.

Volgens het oorspronkelijke puttenplan waren op het terrein tien werkputten voorzien (afb. 2.1), met een maximale breedte van 20m. In de zuidelijke helft hadden deze putten een noordwest-zuidoost oriëntatie, in de noordelijke helft een zuidwest-noordoost oriëntatie. Er werden uiteindelijk tien werkputten aangelegd (afb. 2.2). Maar het puttenplan is tijdens het veldwerk ietwat gewijzigd om praktische redenen. De oriëntatie van de werkputten per helft van het plangebied werd behouden, ook het aantal putten per helft bleef gelijk. Enkel de onderlinge verdeling en begrenzingen van de putten werd gewijzigd. Langs de randen van het plangebied werd overal een buffer in acht genomen ten opzicht van de percelen en bebouwing rondom. Langs de noordrand is deze buffer iets groter wegens te behouden begroeiing. Langs de oostkant werd op twee locaties rond een te behouden boom gegraven. Aan de straatzijde is de buffer eveneens groter, vanwege de veiligheid en omdat het plangebied hier door de vroegere bebouwing ernstig verstoord was. Plaatselijk, ter hoogte van de werkputten 3 en 8, werden twee vlakken aangelegd vanwege de cultuurlaag die tijdens de proefsleuven werd aangetroffen. In totaal is een oppervlakte van circa 7.500m² onderzocht in vlak 1 en een oppervlakte van circa 720m² in vlak 2.



Afb. 2.1. Oorspronkelijk puttenplan van het plangebied.



Afb. 2.2. Aangelegde putten binnen het plangebied.

2.2 Veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de vergunninghoudend archeoloog machinaal aangelegd door een kraan met een glatte bak met een breedte van 2m. Het vlak is conform de Bijzondere Voorwaarden aangelegd onder de Ap-horizont. De sleuven en het stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Grondsporen werden meteen aangeduid. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *robotic Total Station* (rTS). Alle antropogene sporen zijn in het vlak gefotografeerd en gecoupeerd. Alle coupes zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Vondsten zijn per spoor en per vulling ingezameld. Bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Potentieel kansrijke sporen met een humeuze of houtskoolrijke vulling zijn bemonsterd voor eventueel archeobotanisch en landschappelijk onderzoek. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt. Aan de lange zijdes van de putwanden zijn op relevante plaatsen profielkolommen opgeschaafd en gedocumenteerd. Ter hoogte van de oude cultuurlaag werden volledige putwandprofielen opgetekend. De profielen zijn beschreven door een fysisch geograaf.

3 Fysische geografie

(J. Huizer en I. Van Kerkhoven)

3.1 Inleiding

Het doel van het fysisch geografisch veldwerk was een beeld te verkrijgen van het landschap in het onderzoeksgebied. Daarnaast is getracht op de relevante onderzoeksvragen uit de BVW een antwoord te vormen. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn alle profielen beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodemtextuur is beschreven volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem.⁶ De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

3.2 Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie⁷

Geologie en bodem

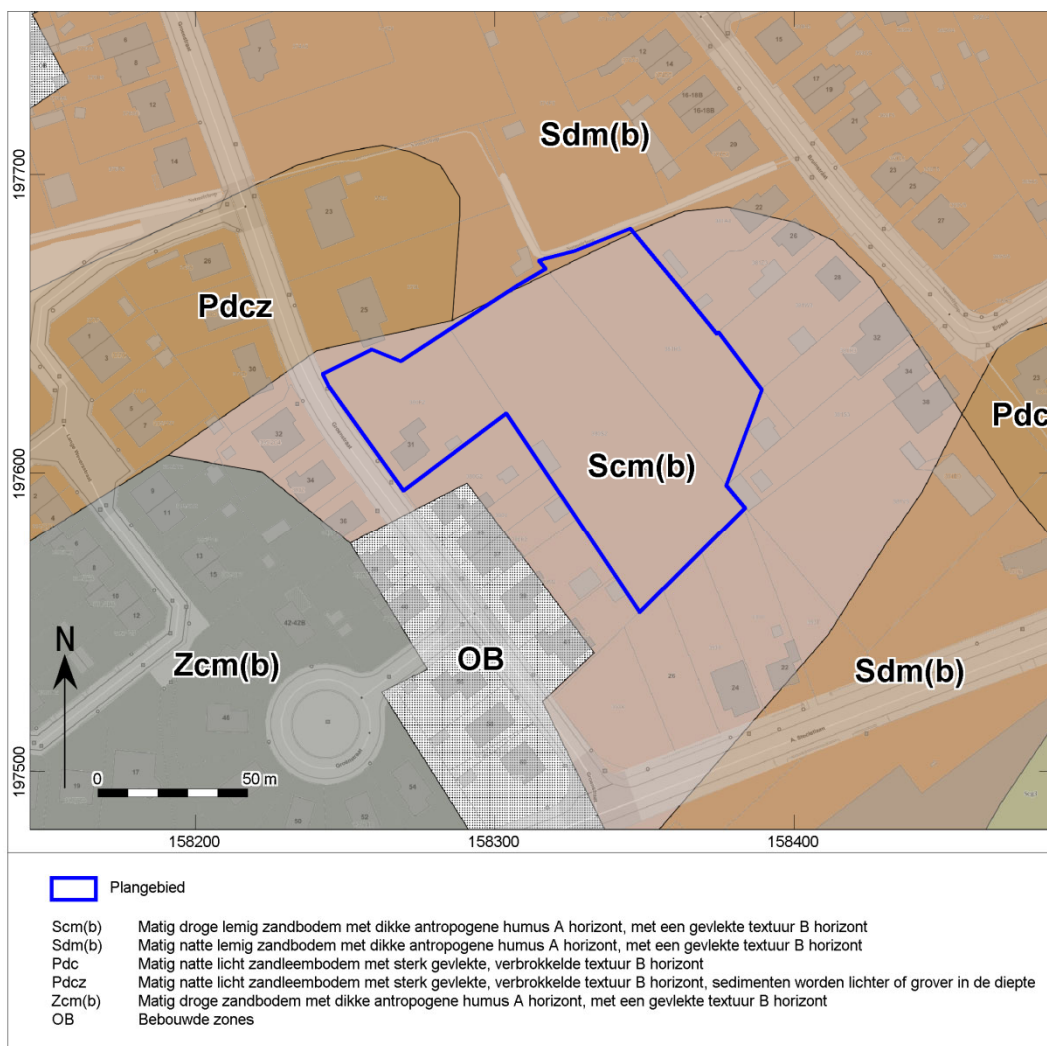
Ter hoogte van het plangebied wordt het tertiair substraat van het lid van Putte, behorende tot de Formatie van Boom, aangetroffen. Het Lid van Putte wordt gekenmerkt door het voorkomen van siltige en organische horizonten. De donkere klei komt in heel het ontsluitingsgebied van de Formatie van Boom voor. Het projectgebied is gelegen in de subcuesta van het land van Boom. Deze subcuesta behoort tot de cuesta van de klei van Boom en is gelegen tussen het doorbraakdal van Hoboken en dat van Lier. De morfologische rug loopt vrij ver door naar het noorden, maar valt niet volledig samen met een structureel oppervlak. De klei van Boom dagzoomt enkel in een zuidelijke randstrook en meer noordwaarts is het topvlak bedekt door zanden van het Antwerpiaan, Diestiaan en Scaldisiaan.

Volgens de vereenvoudigde quartairgeologische kaart (schaal: 1:200.000) komt in het hele plangebied één profieltype voor, dit bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk vroeg Holoceen en/of hellingsafzettingen uit het Quartair. Landschappelijk gezien is het projectgebied gelegen op de rand van een noord-zuid georiënteerde uitloper, die onderdeel uitmaakt van een grote oost-west georiënteerde dekzandrug. Net ten noorden en noordoosten van het projectgebied is de Notmeirloop aanwezig, die op korte afstand van het projectgebied afwatert in de Grote Nete.

Volgens de bodemkaart (afb. 3.1) wordt nagenoeg het hele projectgebied ingenomen door een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont en een gevlekte textuur B-horizont (bodemserie Scm(b)). Dit zijn plaggenbodems. De A-horizont, meer dan 60cm dik, is donkerbruin of donkergrijs en kan meestal in twee subhorizonten verdeeld worden: een bovenste deel (Ap) van 25-30cm met 2-2,5% humus en een onderste deel met ongeveer 1,2% humus. Onder de humeuze A-horizont komt een verbrokkelde podzol B-horizont voor. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, iets te droog in de zomer. De noordelijke grens van het projectgebied staat gekarteerd als matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (bodemserie Sdm) en matig natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (bodemserie Pdcz).

⁶ Van Ranst en Sys 2000.

⁷ Volledig overgenomen uit Verrijckt en Dyselinck 2017.



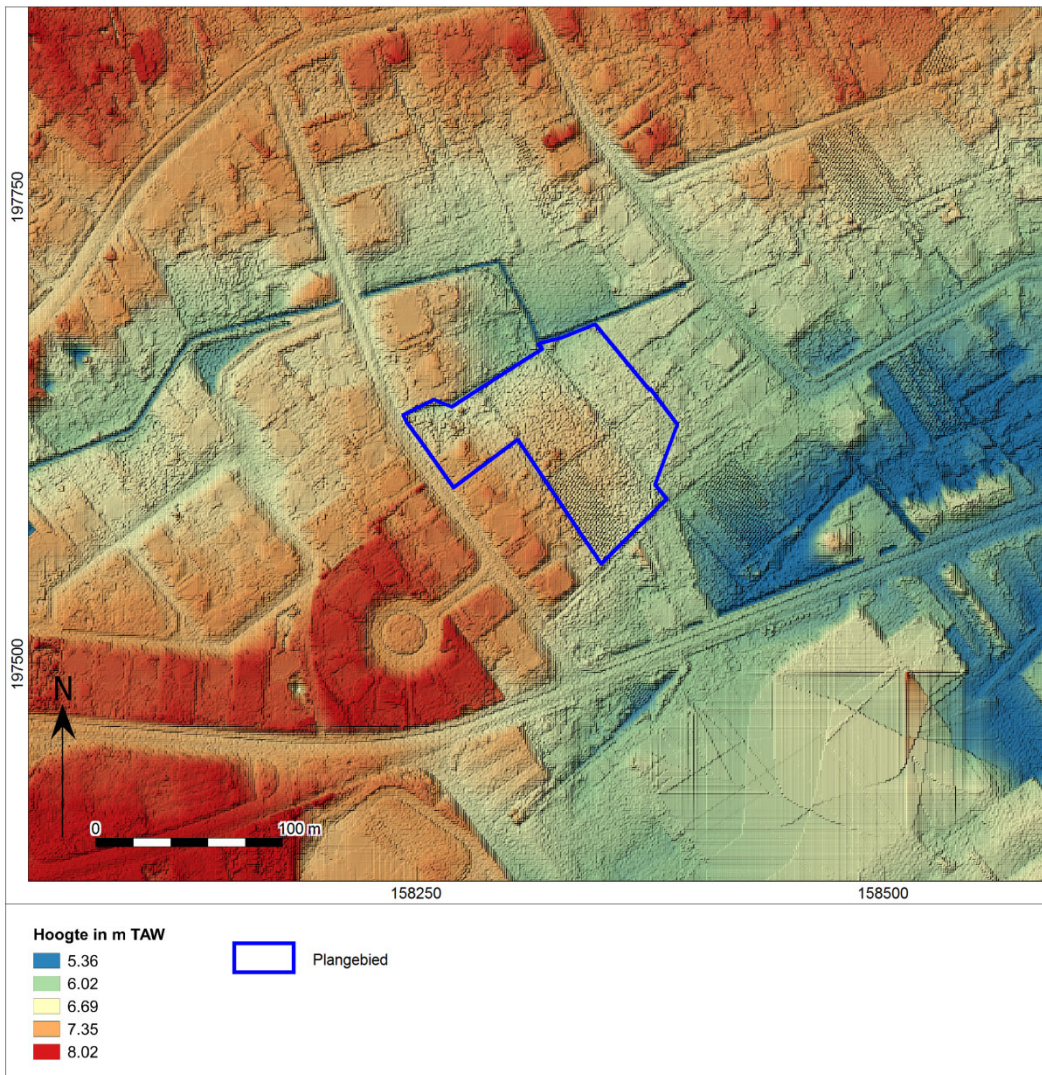
Afb. 3.1. De bodemkaart ter hoogte van het plangebied.

Gegevens vooronderzoek

Het maaiveld van het projectgebied is licht hellend in noordoostelijke richting (afb. 3.2). Het archeologisch vlak vertoont een heel andere topografie. Hierbij is zowel in noordwestelijke als zuidoostelijke richting een helling aanwezig. Centraal binnen het projectgebied is een langwerpige noordwest-zuidoost georiënteerde, hoger gelegen zone aanwezig. Deze zone bevindt zich op circa 49m +TAW. De noordwestelijke zone bevindt zich op circa 48,7m + TAW. De zuidoostelijke zone bevindt zich op circa 48,5m +TAW.

In werkput 1 was de bovenkant van het profiel (circa 35cm dik) bewerkt en geploegd. Deze horizont is vermoedelijk te interpreteren als een Ap1-horizont of ploeglaag. Deze horizont was donkergrijs van kleur en bevatte baksteen fragmenten. Hieronder bevindt zich een dunne (10cm dik), grijs tot donkergrijze laag met een grove inmenging van baksteenfragmenten. Hierdoor kan deze laag vermoedelijk geïnterpreteerd worden als ATM-horizont, mogelijk een verharding van het gedeelte van het terrein. Onder deze ATM-horizont is een circa 35cm dikke Ap2-horizont aanwezig. Deze Ap2-horizont heeft een grijze kleur en is vermoedelijk te interpreteren als oude akkerlaag en/of ploeglaag. Onder deze Ap2-horizont is een circa 10cm dik restant van een B-horizont bewaard. Deze B-horizont is lichtgrijs-bruin van kleur en is niet over het gehele plangebied terug te vinden. Hieronder is onbewerkt moedermateriaal (C-horizont) terug te vinden.

In werkput 3 was een ander beeld zichtbaar van de bodemopbouw. De bodemopbouw die in dit profiel zichtbaar is kenmerkend voor de hele noordelijke zone van het plangebied. De bovenste horizont is vermoedelijk een Ap-horizont. Deze horizont is grijs tot donkergrijs van kleur en heeft een dikte van circa 40cm. Hieronder bevindt zich een 40cm dikke, lichtgrijze horizont. De interpretatie van deze horizont is onduidelijk. Tijdens de aanleg van de sleuven werden op verscheidene locaties vondsten aangetroffen in deze horizont. Vermoedelijk betreft het een oud loopniveau, cultuurlaag of licht bewerkte B-horizont. De dikte van deze horizont was ook variabel doorheen de sleuven. Onder deze horizont is de C-horizont aanwezig.



Afb. 3.2. Het plangebied op het Digitaal Terrein Model.

3.3 Bodemopbouw in het plangebied

In de werkputten 1 en 2 werden rondom verscheidene profielkolommen geregistreerd. Deze kolommen werden nog aangevuld met profielen in de werkputten 4 en 5. In het noorden werden in werkput 7 rondom profielen gezet. Bij werkputten 3 en 8 werd, in het kader van de vermeende oude cultuurlaag, zo goed als het volledige zuidelijke en westelijke putwandprofiel opgetekend.

De algemene profielopbouw binnen het plangebied is als volgt:

- S1000: donkergrijsbruin, licht lemig zand (Zs2), humeus; Ap1-horizont, bouwvoor
- S2000: donkerbruin, licht lemig zand (Zs2); Ap2-horizont
- S3000: lichtbruingrijs met roestvlekken, licht lemig zand (Zs2); B-horizont; lokaal in het noorden van het plangebied
- S5000: oranjegeel gevlekt, licht lemig zand (Zs2); C-horizont, dekzand

De top laag van de profielen is overal de Ap1-horizont of bouwvoor (S1000). De bouwvoor is 30 tot 40cm dik, donkergrijsbruin van kleur en humeus. Onder de bouwvoor wordt een tweede (oudere) ploeglaag aangetroffen. Deze Ap2-horizont (S2000) is donkerbruin van kleur en gemiddeld 20cm dik. Omwille van het eerder egaal bruine uitzicht van deze laag en de beperkte dikte, wordt deze laag niet omschreven als plaggendek. Deze tweede Ap-horizont wordt bijna over het gehele plangebied aangetroffen. In enkele zones is deze laag afwezig, namelijk in het noordoosten (werkput 7) en noordwesten (werkput 3) van het plangebied. Op deze locaties stond voorheen de grootste concentratie aan bomen. In deze zones bestaat het profiel enkel uit de Ap1-horizont en de C-horizont. Onder de Ap2-horizont wordt de C-horizont aangetroffen (S5000). Deze laag bestaat uit oranjegeel gevlekt licht lemig dekzand. Voor het grootste deel van het plangebied kan men dus spreken van een AC profiel (afb. 3.3).

In het noorden van het plangebied werd tussen de Ap2-horizont en de C-horizont nog een andere laag aangetroffen (S3000, afb. 3.4). Deze laag is lichtbruingrijs van kleur met roestvlekken. De laag is moeilijk te onderscheiden tussen de A- en de C-horizont. Soms waren nog onregelmatige ondiepe vlekken aanwezig in het vlak. Laag S3000 wordt geïnterpreteerd als een verbrokkelde B-horizont.



Afb. 3.3. Profiel 1 in werkput 1 met de opeenvolging van de Ap1-, Ap2- en C-horizont.



Afb. 3.4. Profiel in werkput 3 met de opeenvolging van de Ap1-, Ap2-, verbrokkelde B- en C-horizont.

3.4 Conclusie

De aangetroffen bodemopbouw komt gedeeltelijk overeen met de gegevens van de bodemkaart. Binnen het plangebied werd een relatief dikke antropogene A-horizont aangetroffen. De A-horizont bestaat uit de bouwvoor en een oudere ploeglaag, tesamen gemiddeld 60cm dik. Onder de A-horizont werd de C-horizont bestaande uit licht lemig dekzand aangetroffen. Lokaal in het noorden van het plangebied bevond zich tussen de A- en de C-horizont nog een restant van een verbrokkelde B-horizont. De conclusies met betrekking tot de bodemopbouw zoals uiteengezet in het vooronderzoek kunnen niet worden bevestigd. Er is geen sprake van een mogelijke oude cultuurlaag of looppniveau. Het aangetroffen aardewerk tijdens het vooronderzoek uit deze zogenaamde laag is waarschijnlijk afkomstig uit de Ap2-horizont waarin het werd verploegd.

4 Sporen en structuren (I. Van Kerkhoven)

4.1 Inleiding

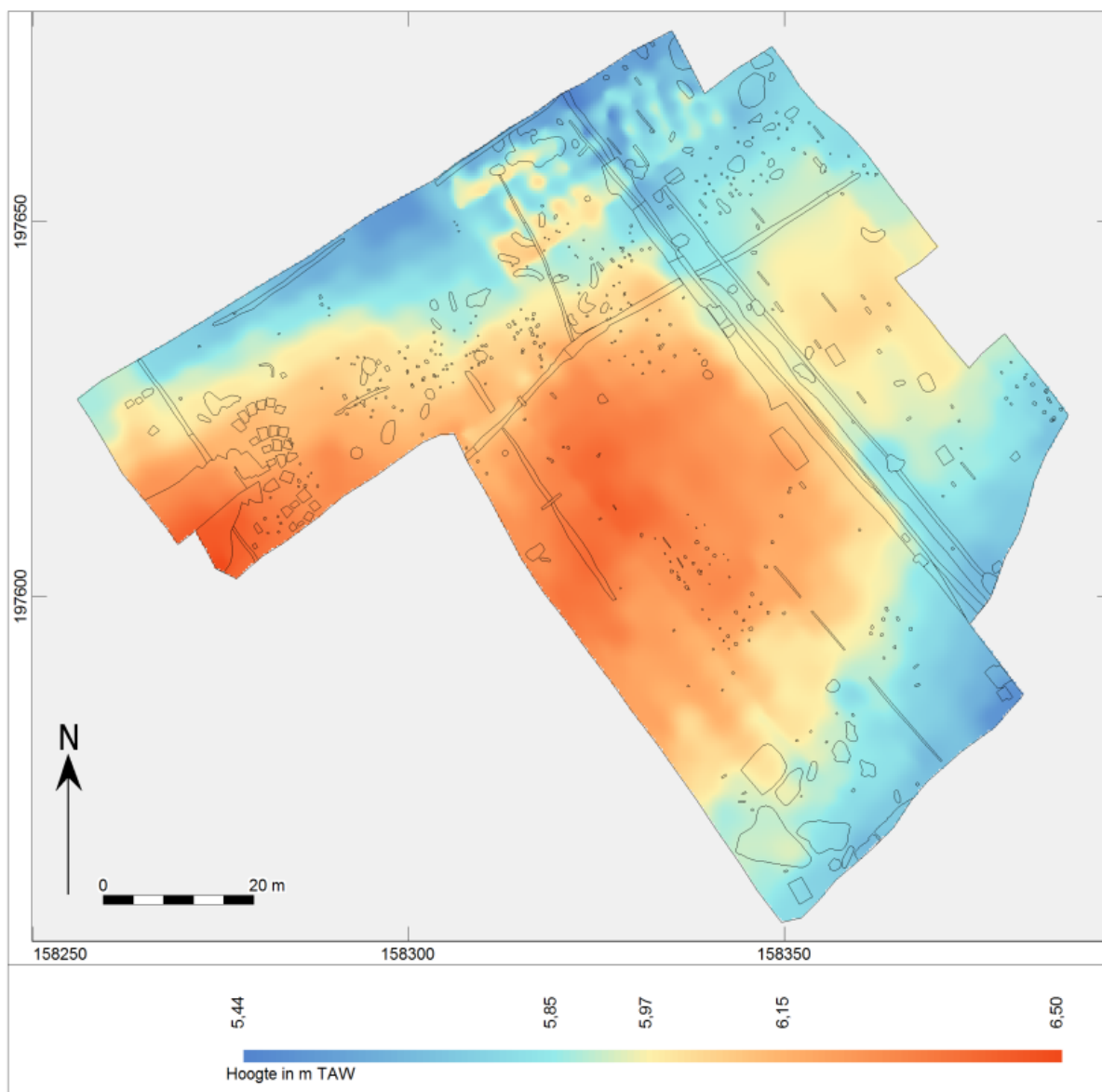
Tijdens het archeologisch onderzoek zijn tien werkputten aangelegd. In totaal zijn in deze tien werkputten 303 sporen geregistreerd (afb. 4.1). Natuurlijke sporen (NV) hebben spoornummer 998 toebedeeld gekregen als deze in het vlak reeds zijn herkend als natuurlijk, recente sporen (REC) hebben spoornummer 999 gekregen. Bodemlagen zijn geregistreerd als 1000-nummers. Deze 1000-nummers zijn vooral van belang in het landschappelijke verhaal (zie hoofdstuk 3). De archeologisch relevante sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen, greppels en een waterkuil (afb. 4.2 en tabel 4.1). Na couperen bleken 60 sporen natuurlijk van aard en twee waren recent. De aangetroffen sporen kunnen worden toegewezen aan de Midden IJzertijd en Nieuw(st)e tijd.⁸ De datering is voornamelijk gebaseerd op het aardewerk dat uit de sporen afkomstig is. Daarnaast is ook gekeken naar oversnijdingen van (gedateerde) sporen en de ligging van de sporen binnen het plangebied. Op basis van de sporen en dateringen zijn verschillende structuren gereconstrueerd (afb. 4.3). De structuren zijn op de structurenkaart afgekort met BG (bijgebouw), SP (spieker), PLR (palenrij), WK (waterkuil), KL (kuil) en GR (greppel). Deze structuren zullen in dit hoofdstuk per type worden besproken.

In bijlage 2 zijn de sporenkaarten per werkput terug te vinden en in bijlage 3 de vlakhoogtekaarten per werkput. De sporenlijst is in het rapport opgenomen als bijlage 4.

Tabel 4.1. Overzicht van de aangetroffen sporen binnen het plangebied.

Aard van het spoor	Aantal
Paalkuil (PK)	210
Kuil (KL)	6
Waterkuil (WK)	1
Greppel (GR)	24
Natuurlijke verkleuring (NV)	60
Recente verstoring (REC)	2
Totaal	303

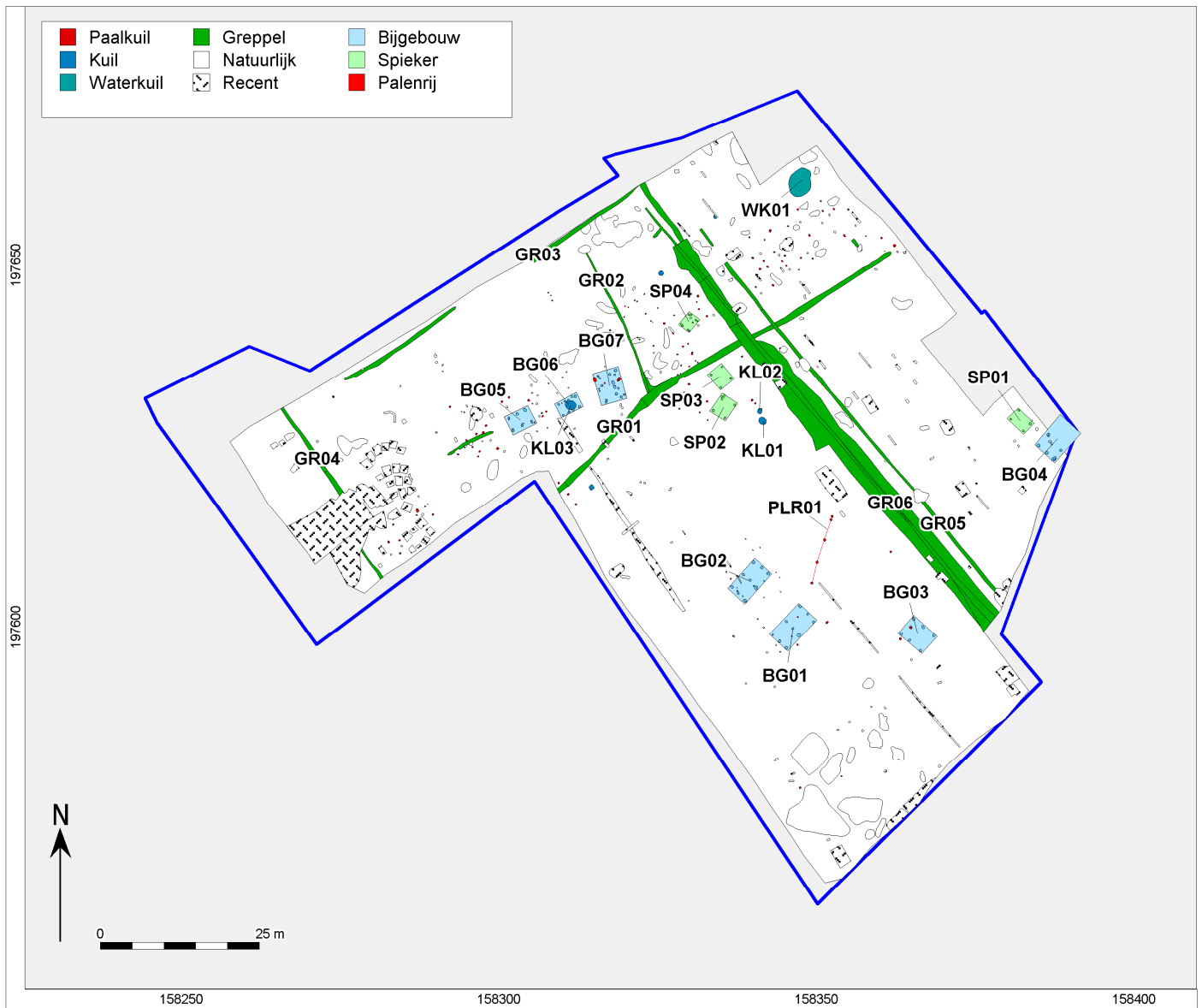
⁸ Zie bijlage 1 voor het periodenoverzicht.



Afb. 4.1. Allesporenkaart van het plangebied op de vlakhoogtekaart.



Afb. 4.2. Aardspoorkaart van het plangebied.



Afb. 4.3. Overzicht van de aangetroffen structuren binnen het plangebied.

4.2 Sporen en structuren uit de IJzertijd

4.2.1 Beschrijving van de sporen en structuren

Er werden vijf sporenclusters aangetroffen binnen het plangebied. Een eerste cluster is centraal in het zuidwesten gelegen. In deze cluster werden drie bijgebouwen en een palenrij herkend (BG01-03 en PLR01), daarnaast zijn er hier weinig losse sporen aanwezig. Een tweede cluster is gelegen op de oostelijke rand van het plangebied. Er werd enkel een spieker en een bijgebouw in herkend (SP01 en BG04), ook hier blijven er weinig losse sporen over. De overige drie clusters zijn in het noorden van het plangebied gelegen. De meest westelijke concentratie is gelegen ten noordwesten van GR01 en GR02. Hier werden drie bijgebouwen herkend (BG05-07 en KL03). Aan de westkant van deze zone blijven nog verschillende losse paalsporen over waarin geen structuur herkend kan worden. Cluster vier is ongeveer gelegen tussen GR02 en GR06. Hier werden drie spiekers en twee kuilen aangetroffen (SP02-04 en KL01-02). Verspreid van noord naar zuid blijven in deze zone ook nog veel losse paalsporen over. De laatste cluster is in het noordoosten gelegen. Hier werd de waterkuil (WK01) aangetroffen en een grote concentratie aan paalsporen waarin helaas geen structuur herkend kan worden. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kunnen alle plattegronden, het merendeel van de kuilen en enkele greppels in de Midden IJzertijd gedateerd worden (afb. 4.4).



Afb. 4.4. Structuren die dateren in de Midden IJzertijd (rood).

Bijgebouwen

Er werden in totaal zeven structuren als bijgebouw geïdentificeerd binnen het plangebied. De interpretatie als bijgebouw werd gemaakt op basis van de afmetingen van de structuren, de hoeveelheid en de verdeling van de paalkuilen.

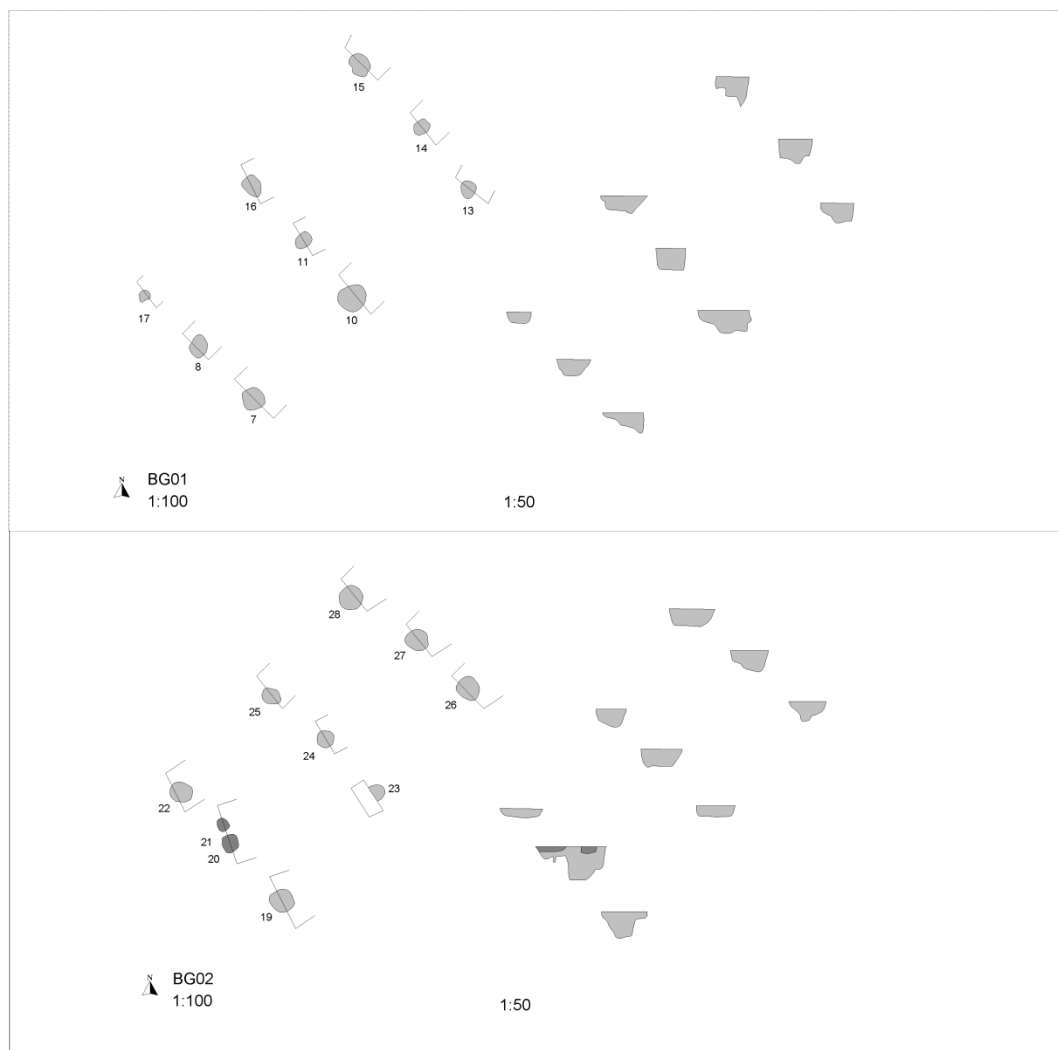
BG01 en **BG02** zijn vlakbij elkaar gelegen (afb. 4.5-4.6). Beiden hebben zo goed als dezelfde afmetingen en opbouw. De basis van de constructies bestaat uit negen palen. BG01 is circa 7 op 4m groot en is opgebouwd uit drie rijen van drie paalkuilen. BG02 is circa 6,5 op 3,5m groot en is gelijkaardig opgebouwd. Bij BG02 is op de zuidelijke wand wel een extra paalspoor aanwezig, mogelijk komt dit door een herstelling. In het vlak zijn van deze twee sporen (S1.20 en S1.21) enkel twee kleine rondjes te zien. In de coupe zijn de sporen minder

duidelijk, de diepere vulling is niet in het vlak te zien en is mogelijk enkel uitloging. De sporen van BG01 zijn 12 tot 23cm diep, die van BG02 zijn 9 tot 26cm diep.

BG01 en BG02 hebben dus relatief grote afmetingen. De drie palenrijen wijzen op een tweebeukige constructie. Het is niet duidelijk waarvoor beide structuren gediend hebben, mogelijk gaat het om grotere opslagruimtes, bijvoorbeeld een voorraadschuur. Er werd in geen van beide structuren vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.5. Vlakfoto met coupes van BG01 (links) en BG02 (rechts).



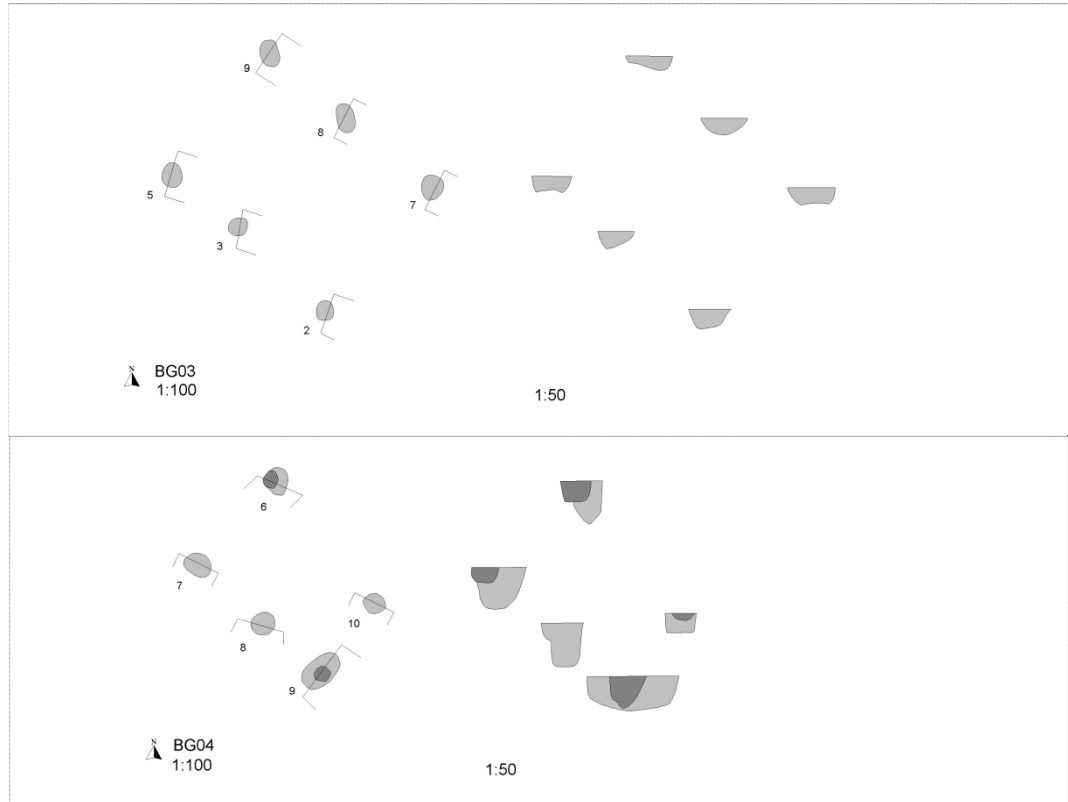
Afb. 4.6. Vlak- en coupetekeningen van BG01 en BG02.

BG03 (afb. 4.7-4.8) ligt iets ten zuidoosten van de vorige twee. Dit gebouwtje is circa 5 op 4m groot en is opgebouwd uit zes paalsporen. De sporen zijn 14 tot 20cm diep. Binnen en naast de structuur werden nog twee paalkuilen aangetroffen (S5.4 en S5.6). Het is niet zeker of deze nog bij het gebouwtje horen. Omdat dit niet zeker is, werden voor deze structuur enkel de zes sporen van de basisconstructie opgenomen in de tekening. Mogelijk zijn deze twee sporen tekenen van een verbouwing. Ook hier werd geen vondstmateriaal aangetroffen. Vanwege de grootte van het gebouwtje lijkt een functie als opslagruimte minder aannemelijk. Mogelijk gaat het hier ook om een grotere schuur of zelfs een stal.

BG04 (afb. 4.7-4.8) is gelegen op de oostelijke rand van het plangebied en is onvolledig, mogelijk kunnen de sporen ook deel uitmaken van een grotere structuur. De drie zuidwestelijke sporen liggen ook op één lijn met twee van de paalsporen van SP01, maar er is een duidelijk verschil in de afmetingen (doorsnede en diepte) van de sporen van beide structuren. De afmetingen van BG04 bedragen circa 4 op 3m. De diepte van de sporen bedraagt 6 tot 43cm. Ook hier werd geen vondstmateriaal aangetroffen. Door de onvolledigheid van deze structuur, kunnen er moeilijk conclusies getrokken met betrekking tot de functie van het gebouw.



Afb. 4.7. Vlakfoto met coupes van BG03 (links) en coupefoto S4.7 van BG04 (rechts).

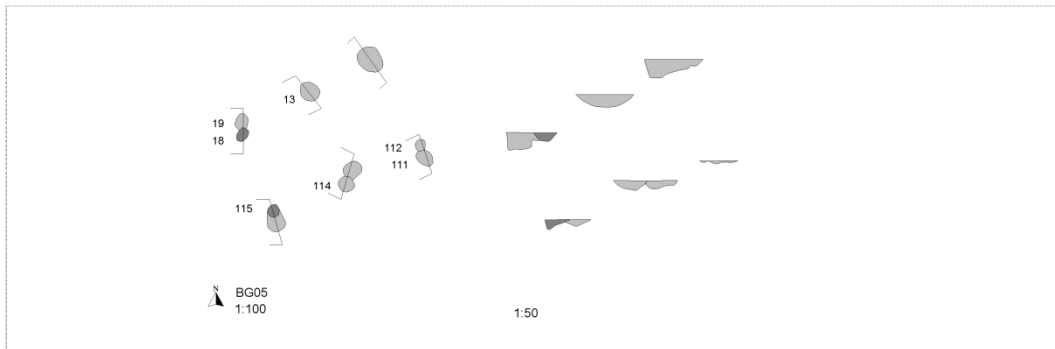


Afb. 4.8. Vlak- en coupetekeningen van BG03 en BG04.

De laatste drie bijgebouwen zijn in het noorden, min of meer in het verlengde van elkaar, gelegen. **BG05** (afb. 4.9-4.10) is het meest westelijke van de drie. Deze structuur heeft afmetingen van circa 3,5 op 2,5m. De sporen hebben een diepte van 4 tot 18cm. De structuur is opgebouwd uit twee rijen van drie palenkoppels. De zuidelijke rij bestaat telkens uit twee paalsporen bij elkaar. In de noordelijke rij was dit vermoedelijk ook het geval, maar dit was bij S10.12 en S10.13 moeilijk waar te nemen. De dubbele sporen zijn vermoedelijk het teken van een herstelling/verplaatsing van het gebouwtje. Zespalige spiekers worden regelmatig aangetroffen. Gezien de afmetingen die gelijkend zijn aan de vierpalige spiekers binnen het plangebied, kan men deze structuur zeer waarschijnlijk als spieker interpreteren. In spoor S10.19 werd aardewerk aangetroffen (V38.001).



Afb. 4.9. Vlakfoto met coupes van BG05.



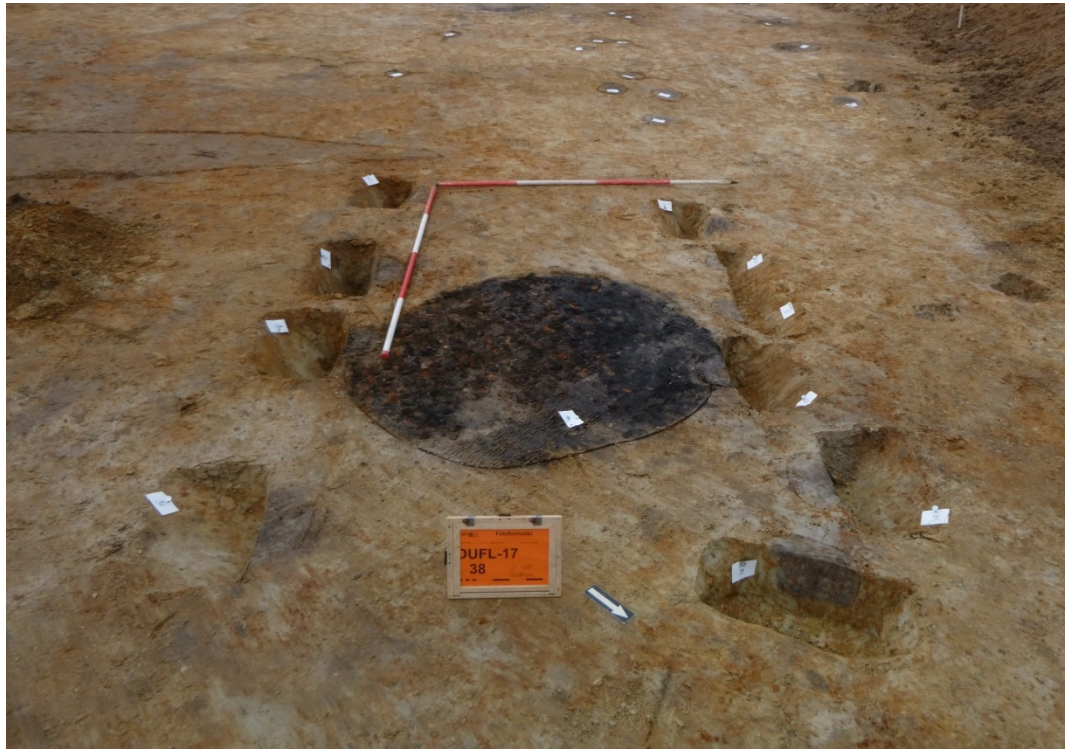
Afb. 4.10. Vlak- en coupetekening van BG05.

BG06 (afb. 4.11 en 4.13) is opgebouwd uit negen paalsporen, waarbij S10.98 wat afwijkend gelegen is en geen tegenhanger kent. Mogelijk is dit spoor teken van een herstelling. De afmetingen van het gebouwtje zijn circa 3,3 op 2,5m. De sporen zijn 8 tot 20cm diep en in vergelijking met de meeste overige structuren duidelijker afgelijnd in de coupe. Uit sporen S10.91, S10.93 en S10.96 werd aardewerk ingezameld (V55.001, V56.001 en V68.001). Opmerkelijk voor deze structuur is de aanwezigheid van een grote ronde kuil in het midden, waarbij sporen S10.91 en S10.97 de kuil oversnijden. Omdat plattegrond en kuil duidelijk samen horen worden KL03 hieronder besproken.

KL03 (S10.100, afb. 4.12-4.13) is gelegen binnen bijgebouw BG06. De kuil is op zijn breedst circa 170cm in doorsnede. De diepte vanaf vlak 1 is beperkt, namelijk 18cm met een vlakke bodem. Een grote hoeveelheid vondstmateriaal werd in deze kuil aangetroffen: 140 stuks handgevormd aardewerk met een gewicht van circa 4,3kg en 94 stuks huttenleem met een gewicht van circa 4,5kg. In de kuil werd ook een kleine hoeveelheid bot aangetroffen, maar dit was te verweerd om te determineren. Zie hoofdstuk 5.2 voor de gegevens met betrekking tot het vondstmateriaal.

KL03 werd bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek (zie hoofdstuk 6). In vondstnummer 62 zijn voor het overgrote deel gerstkorrels aangetroffen, veelal nog in het kelkkaf. In combinatie met de hoge dichtheid van de graanresten, is het mogelijk dat tenminste een deel van de gerstkorrels hier als één geheel verkoold is geraakt en weggegooid. Wanneer een samenstelling bestaat uit voornamelijk verkoold korrels in het kaf,

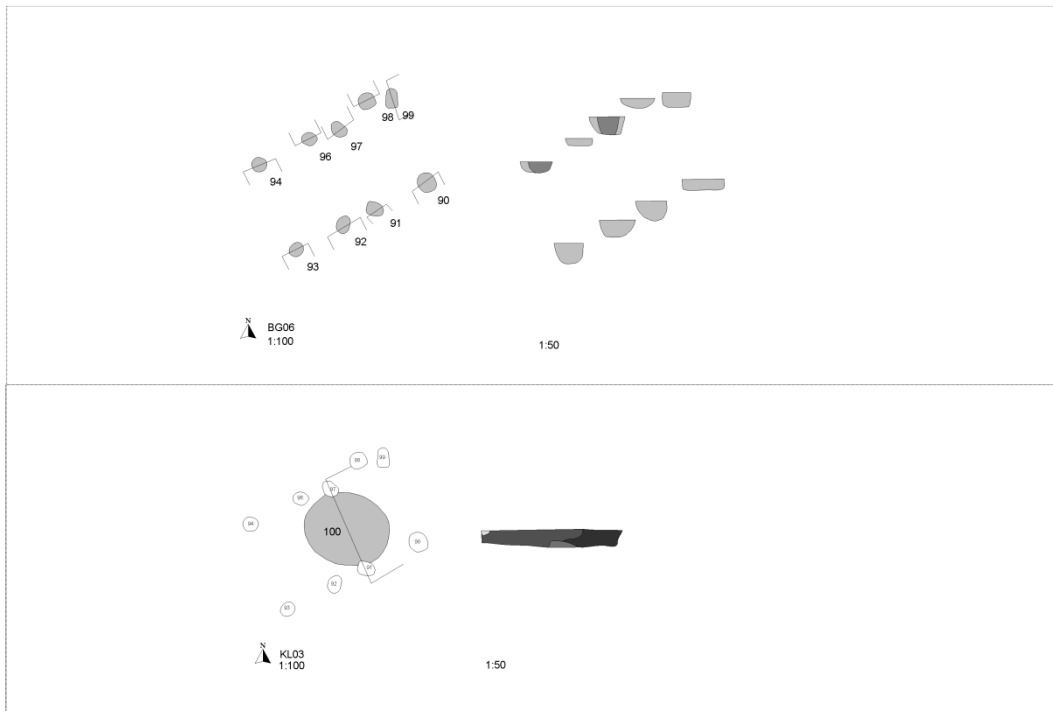
dan kunnen deze bij het roosteren in aanraking met vuur zijn gekomen. Dit roosteren gebeurde om het kaf los te maken van de korrels en om de houdbaarheid te verbeteren.



Afb. 4.11. BG06 in het vlak met centraal KL03 en links/rechts de gecoupeerde paalsporen.



Afb. 4.12. Coupe op KL03, het vele huttenleem is duidelijk zichtbaar.



Afb. 4.13. Vlak- en coupetekeningen van BG06 en KL03.

De functie van de kuil blijft onduidelijk. De grote hoeveelheid aardewerk en huttenleem kan hier geen duidelijkheid in brengen. Het huttenleem vertoonde afdrucken van plantaardige resten, dit is niet abnormaal. Verder was het overwegend licht gebakken en zijn enkele vlakke zijdes aangetroffen. Op basis van de botanische resten, kan men mogelijk veronderstellen dat er graan werd geroosterd. De kuil kan ook secundair gebruikt zijn als afvalkuil. Het kan ook zijn dat het graan in containers verhit is geweest en dat het aardewerk soms kapotging en zo in de kuil terecht is gekomen. Wanneer er naar parallellen wordt gezocht, dan lijkt de kuil inderdaad te maken te hebben met de preparatie van graan.

Bij enkele opgravingen in de Noorderkempen werden bijgebouwen met soortgelijke kuil(en) aangetroffen. Te Beerse-Busselen⁹ werd een bijgebouw aangetroffen met een kuil (afb. 4.14), de afmetingen zijn circa 5 bij 2,5m. Uit de kuil te Busselen werden twintig scherven verzameld. Op basis van een ¹⁴C-datering en het aardewerk werd deze constructie gedateerd op de overgang late Bronstijd/vroege IJzertijd. De kuil binnen dit gebouwtje is ovaal van vorm, ondiep en vaag afgelijnd. Alhoewel hutkommen pas bekend zijn vanaf de vroeg Romeinse periode, wordt geopperd dat dit mogelijk een gelijkaardige structuur kan zijn. Te Turnhout-Bentel¹⁰ werd een klein gebouw met een centrale kuil aangetroffen (afb. 4.15). Het gaat om een oost-west georiënteerde tweebeukige structuur met afmetingen van 6,5 bij 3m. De wanden bestaan uit vier palen, centraal zijn drie middenstaanders aanwezig. In het gebouw werd een grote rechthoekige kuil met een vlakke bodem aangetroffen, de kuil meet 4 bij 2,7m. Er werd een grote hoeveelheid aardewerk in de kuil aangetroffen. De kuil wordt gedateerd aan het begin van de Midden IJzertijd. Ook deze structuur doet denken aan een hutkom, maar bij hutkommen is het gebouw min of meer even groot als de kuil. Het gebouw kan dienst gedaan hebben als kelder (opslagruimte), maar kan ook gediend hebben voor artisanale activiteiten zoals spinnen, weven, metaalbewerking. Er wel geen vondstmateriaal aangetroffen dat op één van deze functies wijst.

⁹ Scheltjens, Hertoghs en Delaruelle 2017, 24-26.

¹⁰ Hertoghs, Scheltjens, Bervoets en Delaruelle 2013, 17-18.

Een groter 12-palig gebouw met twee kuilen werd aangetroffen te Brecht-Veldstraat¹¹ (afb. 4.14). Eerst werd gedacht dat het om twee zespalige structuren ging met telkens een kuil. In de grootste van de twee kuilen werd allerlei vondstmateriaal aangetroffen (aardewerk, spinschijfje, natuursteen). De onderste vulling bevatte veel houtskool en op de bodem werden restanten van planken aangetroffen. Beide kuilen werden bemonsterd en bleken een grote hoeveelheid macroresten te bevatten. Aan de hand van macrobotanisch onderzoek werd vastgesteld dat de granen die in de zuidelijke kuil lagen halfpreparaten waren die als opslag klaarlagen om verder verwerkt te worden. De granen aangetroffen in de noordelijke kuil waren reeds verwerkt en klaar voor consumptie. Aan de hand van anthracologisch onderzoek is houtskool aangetroffen van de constructie van het gebouw. Vraatgangen van houtwormen en bewerkingsporen waren zichtbaar. Tevens werden resten van de dak- wand en vloerbekleding in de stalen vastgesteld. De structuur deed dus dienst als opslag- en verwerkingsruimte voor graan. De opgave van de structuur is waarschijnlijk het gevolg van een brand, waarbij resten van de voorraad en de constructie van het gebouw als getuigen in de kuilen en de paalkuilen van de structuur zijn terecht gekomen. Op basis van ¹⁴C-analyse wordt de structuur tussen 752-404 voor Christus gedateerd.

Te Puurs-Landschapspark Liezele¹² werd ten noordwesten van HS07 een gebouwtje met centraal een grote kuil aangetroffen (SP10 en KL07, afb. 4.15). De kuil is hier bijna even groot als het gebouw. Het gebouw heeft afmetingen van maximum 5 bij 3,3m, de kuil meet 3,6 bij 2,4m. De sporen zijn maximum 18cm diep, de kuil is slechts 12cm diep. De kuil wordt geïnterpreteerd als kelderkuil of mogelijk een hutkom. In de kuil werden 110 aardewerkscherven aangetroffen. Het materiaal dateert de kuil in de Vroege IJzertijd of zelfs Late Bronstijd. Te Boechout-Mussenhoevelaan¹³ werd nog een gelijkaardige structuur aangetroffen (afb. 4.15). Binnen de plattegrond zijn twee rechthoekige kuilen met dezelfde oriëntatie als de structuur aangetroffen. Hierbij zijn op de bodem van kuil S497 grondverkleuringen waargenomen. Het gaat om meerdere smalle donkergrijze lijnen met een breedte van 1 tot 2 cm. Mogelijk zijn de verkleuringen veroorzaakt doordat vlechtwerk, bestaande uit twijgen, is vergaan. De kuilen kunnen geïnterpreteerd worden als kelderkuilen. In beide kuilen werd een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen wat de structuur dateert in de Vroege IJzertijd. Ook bij deze structuur zijn er aanwijzingen dat er in de buurt van de structuur granen zijn verwerkt. Zo zijn er in de nabijgelegen kuil S496 veel verkoalde graankorrels en resten van wilde planten uit antropogene vegetatie aangetroffen.

Te Brecht-Zoegweg¹⁴ werd een iets andere ondiepe kuil aangetroffen met daarin brokken natuursteen, een grote hoeveelheid verbrande leem, fragmenten secundair verbrand aardewerk en resten van een ovenrooster. Het ovenrooster is circa 38mm dik en is voorzien van doorboringen van circa 15mm in doorsnede. De bovenzijde is afgevlakt terwijl de onderkant onregelmatig gevormd is. Op één fragment werden indrukken van takken aangetroffen, waardoor vermoed wordt dat de ovenplaat gemaakt werd op een platform van takken bij de constructie van de oven. Het is niet zeker of het spoor de eigenlijke oven is, of dat het om een afvalkuil bij de oven gaat. Ovenroosters dateren uit de IJzertijd en wijzen op het gebruik van vaste ovens. Het gaat dan om licht ingegraven ronde oventjes met onderaan een stookruimte. De stookruimte wordt afgesloten van de bakruimte door een kleien ovenrooster. Het rooster wordt geplaatst op een kleien steuning langs de randen van de stookruimte. Deze ovens kunnen gebruikt geweest zijn voor het bakken van aardewerk, maar ook de bereiding van voedsel is mogelijk (bijvoorbeeld brood bakken).

Op het huttenleem uit KL03 werden indrukken van plantaardig materiaal aangetroffen wat een functie als rooster zou kunnen betekenen, maar het huttenleem was te zeer licht gebakken (zie hoofdstuk 5.2). Hierdoor lijkt een verklaring als ovenrooster niet waarschijnlijk, waardoor een functie als over vermoedelijk niet van toepassing is.

¹¹ Mededeling S. Hertoghs; Hertoghs, Krekelbergh en Verbeke 2016, 78-83.

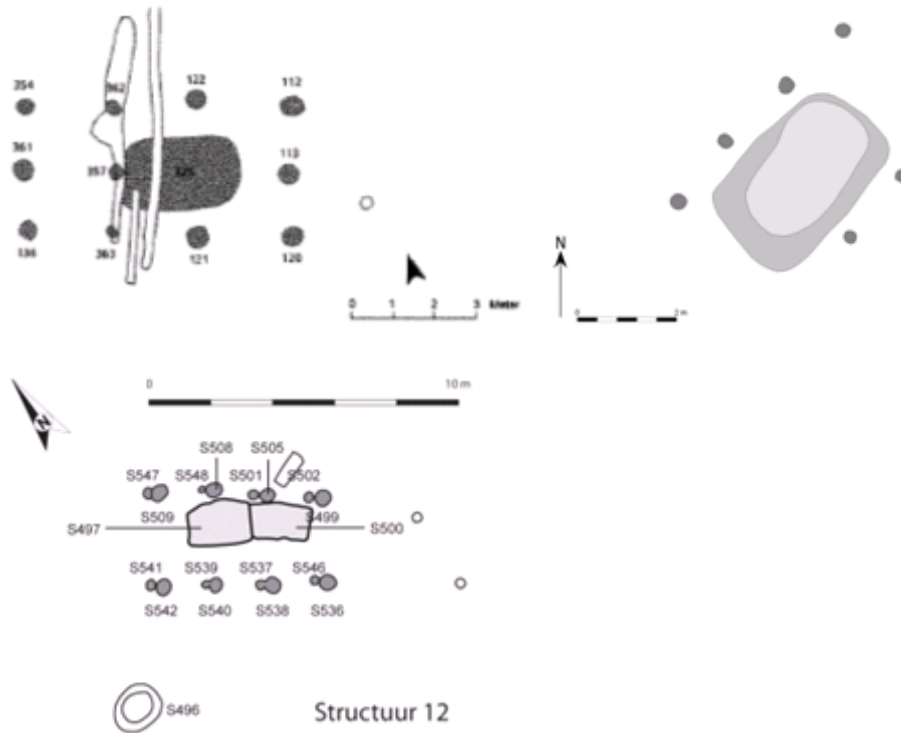
¹² Van Kerkhoven, in voorbereiding.

¹³ Bakx, Verrijkt en Smeets 2018, 37-43.

¹⁴ Verbeek, Delaruelle en Bungeneers 2004, 165-166; Flamman 1996.



Afb. 4.14. Links de structuur van Beerse-Busselen (Scheltjens, Hertoghs en Delaruelle 2017, 24) en rechts het gebouw van Brecht, Veldstraat (Hertoghs, Krekelbergh en Verbeke 2016, 83).



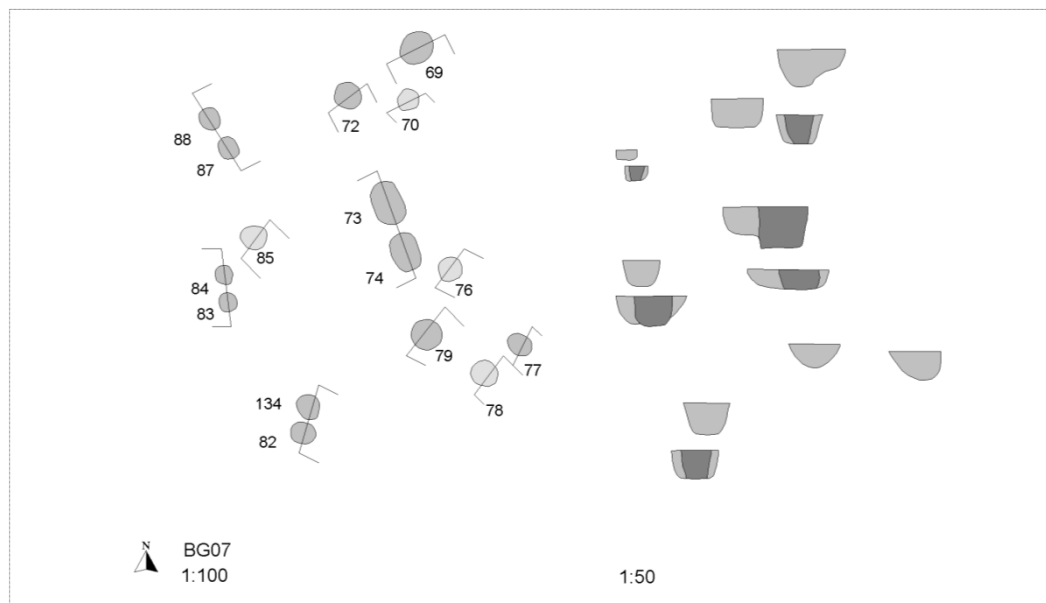
Afb. 4.15. Linksonder gebouw met centrale kuil te Turnhout, Bentel (Hertoghs, Scheltjens, Bervoets en Delaruelle 2013, 17) en rechtsboven de structuur van Puurs, Landschapspark (Van Kerkhoven, in voorbereiding) en linksonder structuur 12 te Boechout, Mussenhoevelaan (Bakx, Verrijckt en Smeets 2018, 39).

BG07 (afb. 4.16-4.17) is gelegen ten oosten van de vorige twee structuren. De afmetingen zijn circa 5 op 4m. De sporen zijn gemiddeld 20cm diep en tekenen zich ook weer duidelijk af in het vlak en de coupe. De structuur heeft een aparte opbouw met in de basis twaalf paalsporen, met aan de westzijde telkens een palenkoppel. Vier sporen (S10.70, S10.76, S10.78 en S10.85) horen er vermoedelijk ook nog bij. Dit zijn duidelijke paalkuilen, maar hun ligging is afwijkend. Mogelijk zijn dit tekenen van herstellingen of werden hun tegenhangers niet waargenomen. Aan de randen van het gebouw zijn nog twee sporen gelegen, S10.89 en S10.71. Van beide is het moeilijk te onderscheiden of het daadwerkelijk paalkuilen zijn en geen kuilen. Wel is duidelijk dat hun grootte en opvulling afwijkt van de paalsporen van het gebouw. In sporen S10.76 (V58.001), S10.78 (V45.001 en V57.001), S10.79 (V52.001) en S10.85 (V53.001 en V63.001) werd aardewerk aangetroffen.

De plaatsing van de paalsporen en de algehele constructie van BG07 lijken er op te wijzen dat hier een weefgetouw heeft gestaan. Parallellen voor dit type structuur zijn evenwel niet bekend. Tijdens de proefsleuven werd reeds een fragment van een weefgewicht aangetroffen. Tijdens de opgraving werd één bijna volledig weefgewicht aangetroffen en nog enkele verweerde fragmenten, waaronder in de vlakbij gelegen KL03 (BG06). Deze vondsten kunnen de interpretatie van BG07 als weefgetouw ondersteunen.



Afb. 4.16. Vlakfoto van BG07.



Afb. 4.17. Vlak- en coupetekening van BG07.

Spiekers

Vier spiekers werden herkend binnen de verschillende sporenclusters (afb. 4.18). Drie van de spiekers zijn opgebouwd uit vier palen, SP04 heeft telkens een dubbel paalspoor op de hoeken. Alle vier de spiekers zijn eerder rechthoekig van vorm. Gelet op de langste zijde van de spiekers hebben SP01 en SP03 een eerder noordwest/zuidoost oriëntatie, SP02 en SP04 zijn eerder zuidwest/noordoost georiënteerd.

SP01 (S4.1-S4.4) is gelegen net ten noorden van BG04. De spieker heeft afmetingen van circa 3 op 2m. de paalsporen zijn 20 tot 38cm diep. SP02 en SP03 zijn vlakbij elkaar gelegen. SP02 (S5.24-S5.27) heeft afmetingen van circa 3 op 2,5m, SP03 (S5.17, 5.28-S5.30) is circa 2,8 op 2,4m groot. De paalsporen van SP02 zijn 8 tot 14cm diep, deze van SP03 zijn 12 tot 16cm diep. SP04 (S10.43-S10.44, S10.47-S10.48 en S10.50-S10.53) ligt iets ten noorden van de vorige twee spiekers en is circa 2,5 op 2m groot, de sporen zijn 11 tot 21cm diep. SP04 heeft telkens twee paalsporen op de vier hoeken, mogelijk is dit een teken van een herstelling/verplaatsing van de spieker. Enkel in twee sporen van SP04 werd aardewerk aangetroffen (V36.001 en V44.001).



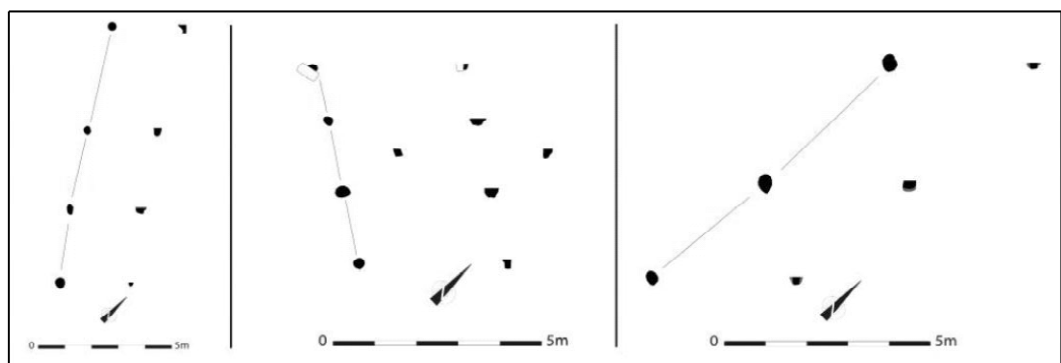
Afb. 4.18. Vlak- en coupetekeningen van de vier spiekers.

Palenrijen

Binnen het plangebied werd slechts één duidelijke palenrij opgetekend (S5.19-S5.23, afb. 4.19). Deze palenrij is gelegen net ten noordoosten van BG01/BG02 en is opgebouwd uit vijf paalsporen. Drie sporen zijn 12cm diep, S5.19 is 16cm diep en S5.20 is 25cm diep. Er werd geen materiaal aangetroffen in de sporen. Gezien de overige structuren binnen het plangebied tot dezelfde periode behoren, geldt dit ook voor deze palenrij. De functie van de palenrij is moeilijk te bepalen. Omwille van de oriëntatie en locatie ten opzichte van BG01 en BG02 lijkt het niet meteen om een omheining te gaan. Gelijkaardige palenrijen worden vaak aangetroffen bij archeologische onderzoeken. Te Willebroek-Victor Dumonlaan werden een zevental van deze palenrijen aangetroffen (afb. 4.20), te dateren in de Late Bronstijd/IJzertijd. Op basis van een vergelijking met Sloveense constructies, kunnen dit soort palenrijen mogelijk geïnterpreteerd worden als hoiwanden (afb. 4.21).¹⁵

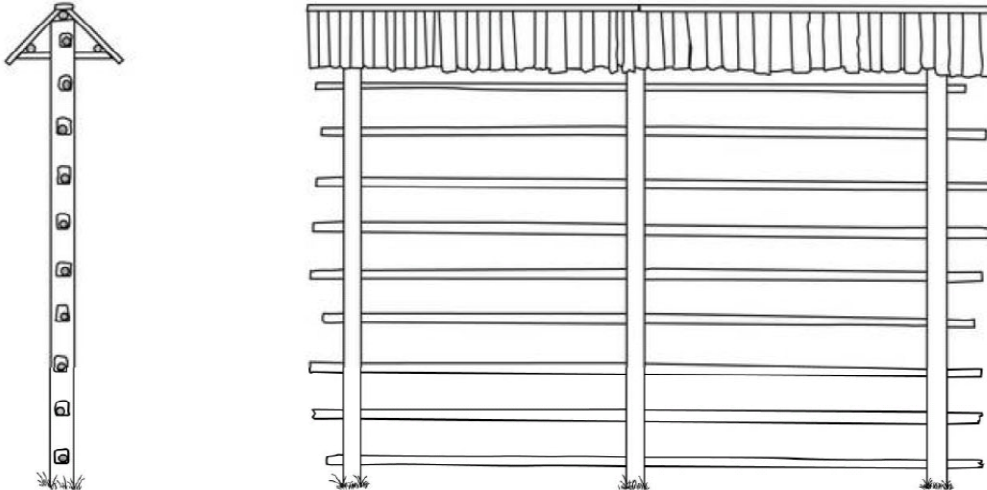


Afb. 4.19. Vlak- en coupetekening van de palenrij.



Afb. 4.20. Enkele van de aangetroffen palenrijen te Willebroek-Victor Dumonlaan (Mestdagh 2014, 186).

¹⁵ Mestdagh 2014.

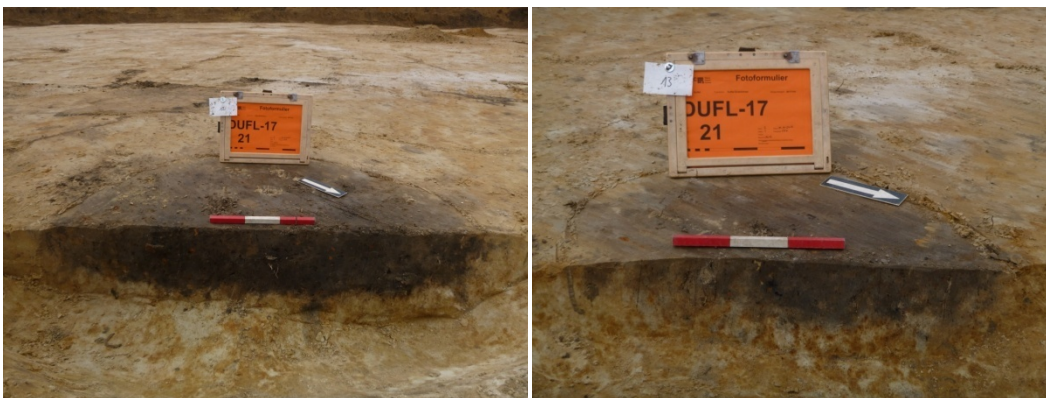


Afb. 4.21. Reconstructietekening van een hooiwand (Mestdagh 2014, 189).

Kuilen

Van de in totaal zes aangetroffen kuilen worden er drie in de Midden IJzertijd geplaatst. De drie kuilen hangen duidelijk samen met enkele van de andere structuren, ook het materiaal aangetroffen in de sporen bevestigd de datering. KL03 werd besproken bij BG06.

Kuilen KL01 en KL02 (afb. 4.22-4.23) liggen vlak bij elkaar ter hoogte van spiekers SP02 en SP03. KL01 (S5.12) is circa 120cm in doorsnede en 22cm diep vanaf vlak 1. De kuil heeft een donkerbruine eerder homogene opvulling. In de kuil werd een grote hoeveelheid materiaal aangetroffen: twee stuks natuursteen, bijna 300gr huttenleem, 80 stuks handgevormd aardewerk (circa 2kg) en vier fragmenten van een weefgewicht. KL02 heeft een doorsnede van circa 90cm en is nog 12cm diep vanaf vlak 1. De kuil is minder diep bewaard, maar de opvulling is gelijkaardig aan deze van KL01. Ook in deze kuil werd een relatief grote hoeveelheid materiaal aangetroffen: zes stuks aardewerk, 10 stuks huttenleem en een natuursteen. Gezien de ligging nabij de spiekers en de hoeveelheid vondstmateriaal deden beide kuilen vermoedelijk dienst als afvalkuil, toch zeker in secundaire context.



Afb. 4.22. KL01 (links) en KL02 (rechts).

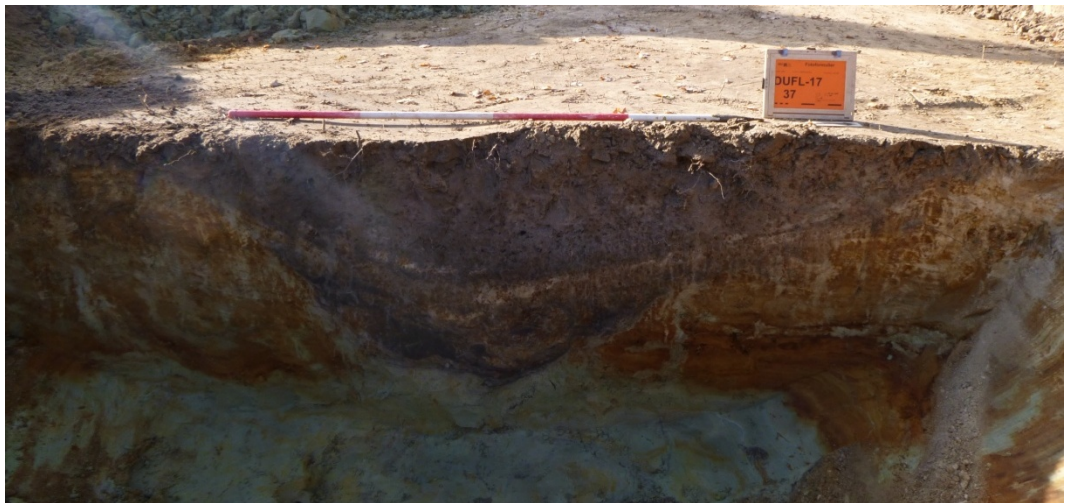


Afb. 4.23. Vlak- en coupetekening van KL01 (links) en KL02 (rechts).

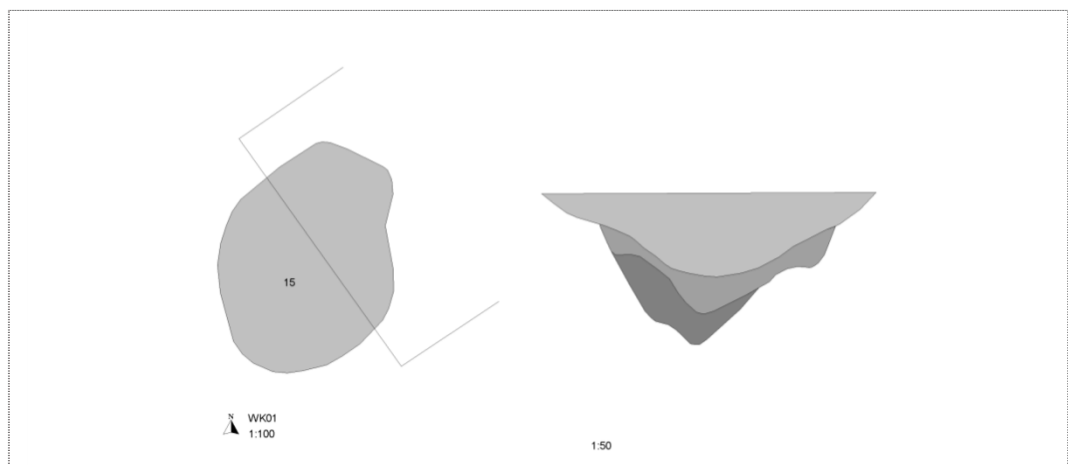
Waterkuil

Binnen het plangebied werd één waterhoudende structuur aangetroffen. De waterkuil (WK01, S8.15, afb. 4.24-4.25) is gelegen in het uiterste noordoosten van het plangebied. Op zijn breedst is de kuil ongeveer 460cm in doorsnede, de maximale diepte is 100cm. De kuil is in drie lagen opgevuld. De bovenste laag is grijs en homogeen, daaronder volgt een grijsbruin oranje gevlekte laag. De onderste vulling is donkergrijs met spoellaagjes. Het aangetroffen aardewerk (V51.001) kan de waterkuil, net als de overige structuren, dateren in de Midden IJzertijd.

Er werden twee bulkmonsters voor macroresten ingezameld en een serie van twee pollenbakken gezet. De macrorestenmonsters bleken na waardering geen (verkoalde) zaden of vruchten te bevatten die de kuil konden dateren. Gezien de waterkuil niet precies gedateerd kon worden, is in overleg met het Agentschap Onroerend Erfgoed besloten geen pollenonderzoek te laten uitvoeren. De kans was ook groot, gezien de slechte bewaring van macroresten en de droge omstandigheden dat ook pollen slecht bewaard zouden zijn.



Afb. 4.24. Coupefoto WK01.



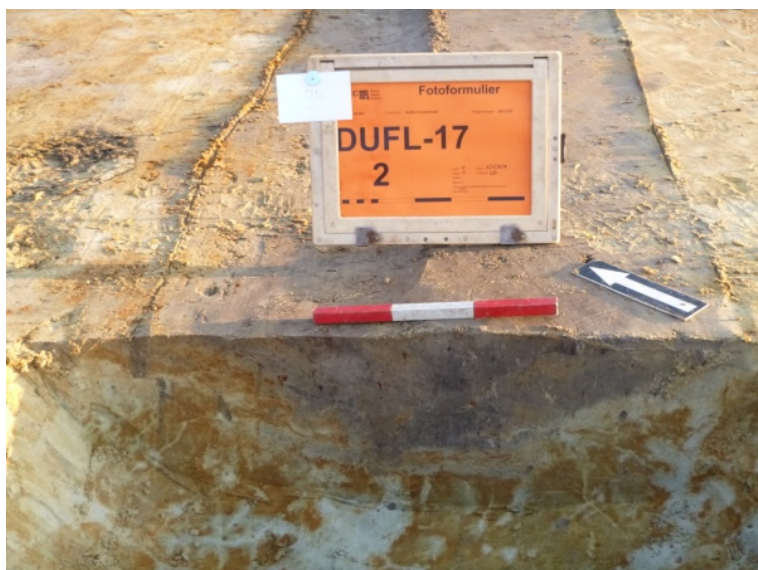
Afb. 4.25. Vlak- en coupetekening van WK01.

Greppels

Naast greppels uit de Nieuwe Tijd (GR03, GR05 en GR06) werden nog drie andere greppels binnen het plangebied aangetroffen. Op basis van het weinige aangetroffen en de gelijkenissen tussen de drie greppels worden deze allen in deze periode gedateerd.

GR01 (S1.34, S2.3, S4.11, S5.18 en S6.4) kon zo goed als volledig doorheen het plangebied gevolgd worden. De greppel loopt van zuidwest naar noordoost. In het noordoosten eindigt de greppel voor de rand van het plangebied, dit is te wijten aan een minder diepe bewaring. GR01 is op zijn breedst bijna 150cm. De greppel

werd meerdere malen gecoupeerd en is maximaal circa 40cm diep. De opvulling van de greppel bestaat uit twee lagen, een bruingrijze vulling bovenin en een moeilijk af te lijnen lichtgrijs gevlekte vulling onderaan (afb. 4.26). Er werden drie vondsten ingezameld (V16.001 uit S4.11, V21.002 uit S5.18 en V10.001 uit S6.4). Het gaat om vier stuks aardewerk en ook één fragment huttenleem (V21.001).



Afb. 4.26. Coupe op GR01 in werkput 1.

GR02 (S3.5, S8.2 en S10.68) lijkt samen te horen met GR01. GR02 vertrekt vanuit GR01 en loopt min of meer naar het noorden toe. Ten zuiden van GR01 werd GR02 niet meer gezien. De oversnijding van beide greppels werd gecoupeerd, er kon geen onderscheid worden waargenomen. GR02 is maximaal circa 50cm breed en in de coupe maximaal circa 40cm diep. Ook GR02 heeft twee opvullingslagen, een bovenste grijsbruine gevlekte vulling en onderaan een lichtgrijze wat gelaagde vulling (afb. 4.27). Ook GR02 eindigt voor de rand van het plangebied door een minder diepe bewaring. Er werd één fragment aardewerk aangetroffen (V33.001 uit S8.2).



Afb. 4.27. Coupe op GR02 in werkput 8.

GR04 (S7.5, S9.34 en S10.132) werd aangetroffen aan de westelijke rand van het plangebied. GR04 heeft een noordwest/zuidoost verloop, de greppel loopt in het noorden en het zuiden verder buiten het plangebied. Het zuidelijke deel van de greppel is versprongen ten opzichte van het noordelijke deel, de aansluiting tussen beide stukken is vergraven door de verstoring. Op basis van de coupe en het uitzicht in het vlak blijkt het wel om hetzelfde spoor te gaan. GR04 kent een relatief recht verloop in vergelijking met GR01 en GR02, maar de opvulling van GR04 is wel zeer gelijk aan deze van de andere twee greppels (afb. 4.28). Bovenaan is weer een bruingrijze vulling aanwezig en onderaan een lichtgrijs gevlekte vulling. De greppel is maximaal circa 80cm breed en circa 26cm diep. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.28. Coupe op GR04 in werkput 7.

4.2.2 Aard van de vindplaats

De verschillende aangetroffen structuren en sporen wijzen op nederzettingssporen. Omdat er geen hoofdgebouwen/huisplattegronden werden aangetroffen, kan men spreken van de rand van een nederzettingzone. Spiekers en dergelijke zijn meestal gelegen aan de rand van het woonerf, vaak op de overgang naar lager gelegen terrein. Op basis het aardewerk kunnen alle structuren in dezelfde periode gedateerd worden. Binnen deze periode, de Midden IJzertijd, kunnen geen verschillende bewoningsfasen onderscheiden worden. Of er sprake is van verschillende erven kan niet met zekerheid gezegd worden.

De aard van de plattegronden is niet altijd makkelijk te achterhalen. Vier structuren werden, op basis van de gemiddelde afmetingen van circa 2 op 3m en een opbouw met vier palen, geïdentificeerd als spiekers. De oogst en de wintervoorraden werden opgeslagen in bovengrondse verhoogde opslagplaatsen, zodat het graan beter beschermd was tegen vocht en ongedierte. Deze gebouwtjes zijn meestal opgebouwd uit vier of zes palen, maar ook grotere constructies van acht palen komen voor.

De overige plattegronden worden gezien als bijgebouwen op basis van de grotere afmetingen en/of de aanwezigheid van meerdere paalsporen. Ook deze grotere gebouwtjes kunnen hoofdzakelijk voor opslag gebruikt zijn. BG05 is een eenvoudige zespalige structuur met afmetingen gelijk aan deze van de vierpalige spiekers, daarom kan men dit gebouwtje als spieker identificeren. Voor BG04 kan moeilijk een verklaring gevonden worden omdat deze structuur onvolledig is. Op basis van de afmetingen, het aantal sporen en de opbouw van de structuur, worden BG01, BG02 en BG03 eveneens als opslagruimtes gezien. Het gaat hier waarschijnlijk om grotere voorraadschuren, alhoewel een functie als stal eveneens tot de mogelijkheden behoort. BG06 en BG07 wijken af van de andere plattegronden. Op basis van de kuil en het vondstmateriaal kan BG06 gezien worden als een plaats waar graan geprepareerd werd. BG07 is vermoedelijk de locatie van een weefgetouw. De opbouw van de constructie doet dit vermoeden, het aantreffen van verschillende fragmenten van weefgewichten binnen het plangebied lijkt dit te bevestigen. De aangetroffen palenrij (PLR01) is vermoedelijk te interpreteren als een hooiwand.

Kuilen zijn in termen van functie een moeilijk grijpbaar fenomeen en een eenduidige verklaring is veelal moeilijk. Hun interpretatie is lastig door de grote variatie aan vormen en dimensies, het frequent ontbreken van vondstmateriaal en de aanwijzingen voor hergebruik, hetgeen het achterhalen van de primaire functie bemoeilijkt. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal in KL01 en KL02 kan men bij deze sporen, tenminste als secundaire functie, spreken van afvalkuilen. KL03 kan op basis van het aangetroffen aardewerk en het huttenleem, en de ligging binnen een gebouwtje, gezien worden als een preparatiekuil voor graan, wellicht met een secundaire functie als afvalkuil.

De drie greppels die eveneens in deze periode te dateren zijn, kunnen waarschijnlijk gezien worden als erfgreppels of onderverdelingen binnen de erven. Gezien het ontbreken van de hoofdgebouwen is het wel moeilijk de precieze aflijning van de erven vast te stellen. Mogelijk kan men op basis van de spreiding van de clusters en de drie greppels spreken van minstens twee erven.

De resultaten tonen aan dat er sprake is van een verspreid bewoningspatroon in het gebied. Dit is zeker niet ongebruikelijk voor sites uit de IJzertijd. Voor het Maas-Demer-Scheldegebied is er een model opgesteld voor de Vroege IJzertijd waarin sprake was van diffuus verspreide bewoning. Deze bewoning wordt over het algemeen gekarakteriseerd als een systeem van “zwervende erven”.¹⁶ Hierbij bestond de bewoning uit een los verband van enkele huizen die verspreid lagen in een akkercomplex. De erven werden nadat de boerderij zijn langste tijd gehad had verlaten om elders in het gebied een nieuw erf in te richten. Een stabiel element in dit sterk mobiele bewoningsmodel vormde het urnenveld dat generaties lang op dezelfde locatie bleef liggen, als centraal element in de ordening van het landschap waaromheen de huisplaatsen en akkers zwierven.

Op de site van *Oss-Ussen* (NL) is vastgesteld dat het patroon van zwervende erven tot in de Midden IJzertijd blijft voortduren, waarbij de boerderijen zich steeds over enkele honderden meters verplaatsten.¹⁷ Enkele grootschalige opgravingen bij Brecht laten zien dat dit patroon ook in het Belgische dekzandgebied waarschijnlijk is.¹⁸

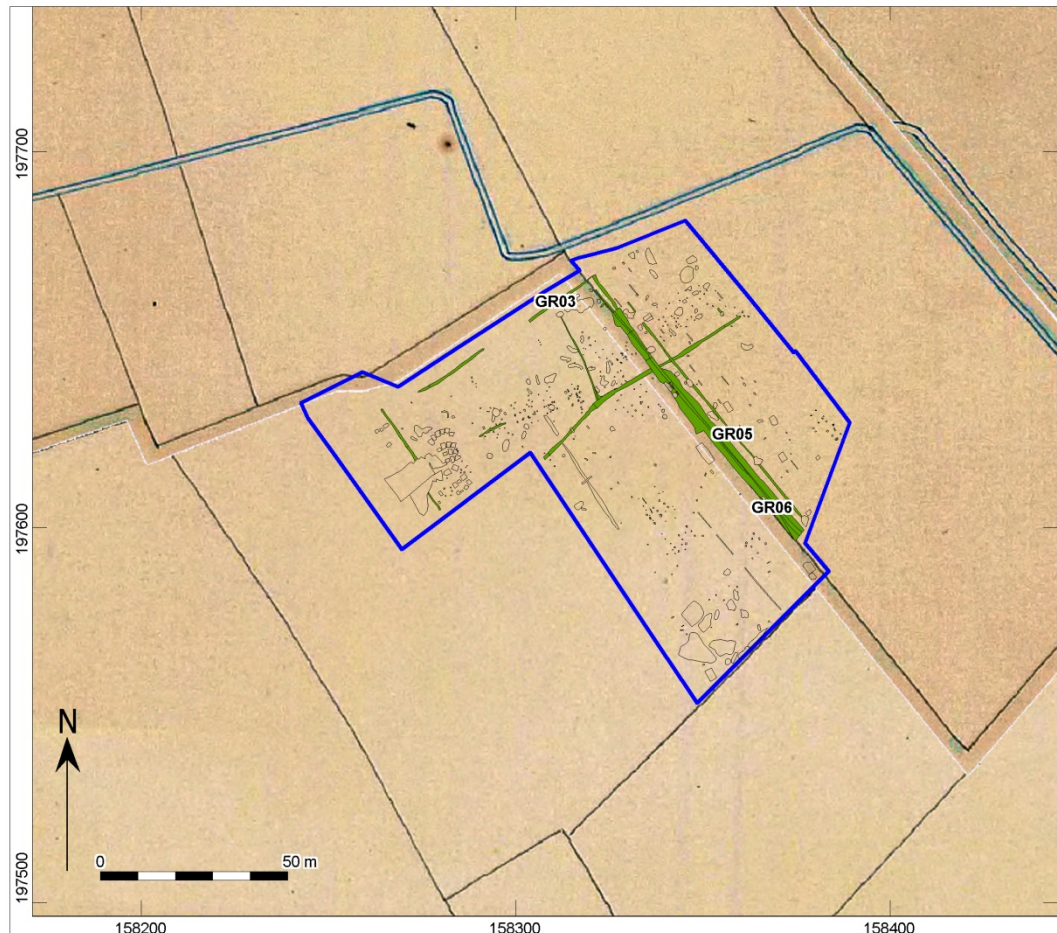
¹⁶ Schinkel 1998; Gerritsen 2003.

¹⁷ Schinkel 1998.

¹⁸ Het betreft onder andere de opgravingen te Brecht-Zoegweg (einde vroege – begin midden IJzertijd) en Brecht-Hanenpad (2e helft midden IJzertijd) ; Delaruelle en Verbeek 2004.

4.3 Sporen uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd

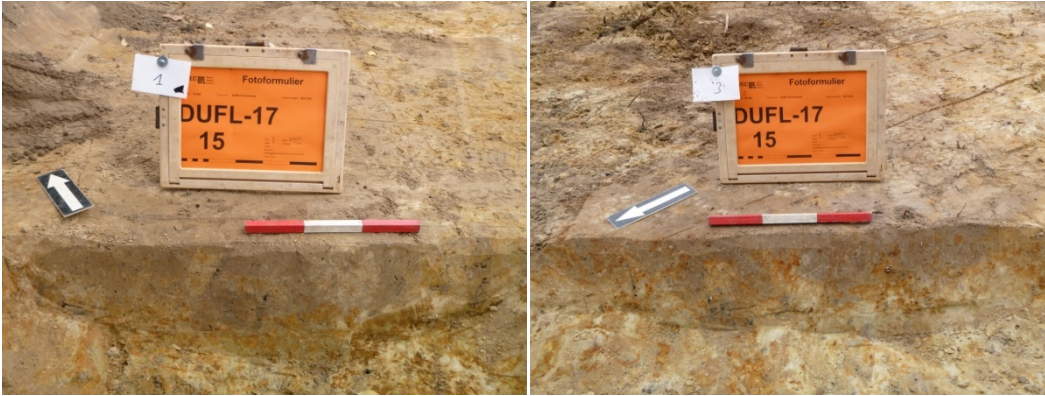
De sporen te dateren vanaf de Nieuwe tijd betreffen enkel greppels. Het gaat om drie greppels die overeenkomen met een grens op de Atlas der Buurtwegen (afb. 4.29). Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kan de datering vanaf de Nieuwe Tijd bevestigd worden. Drie kuilen worden in de Nieuwste Tijd geplaatst op basis van hun afwijkende opvulling ten opzichte van de sporen die tot structuren behoren.



Afb. 4.29. ASK geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen met alle greppels in groen.

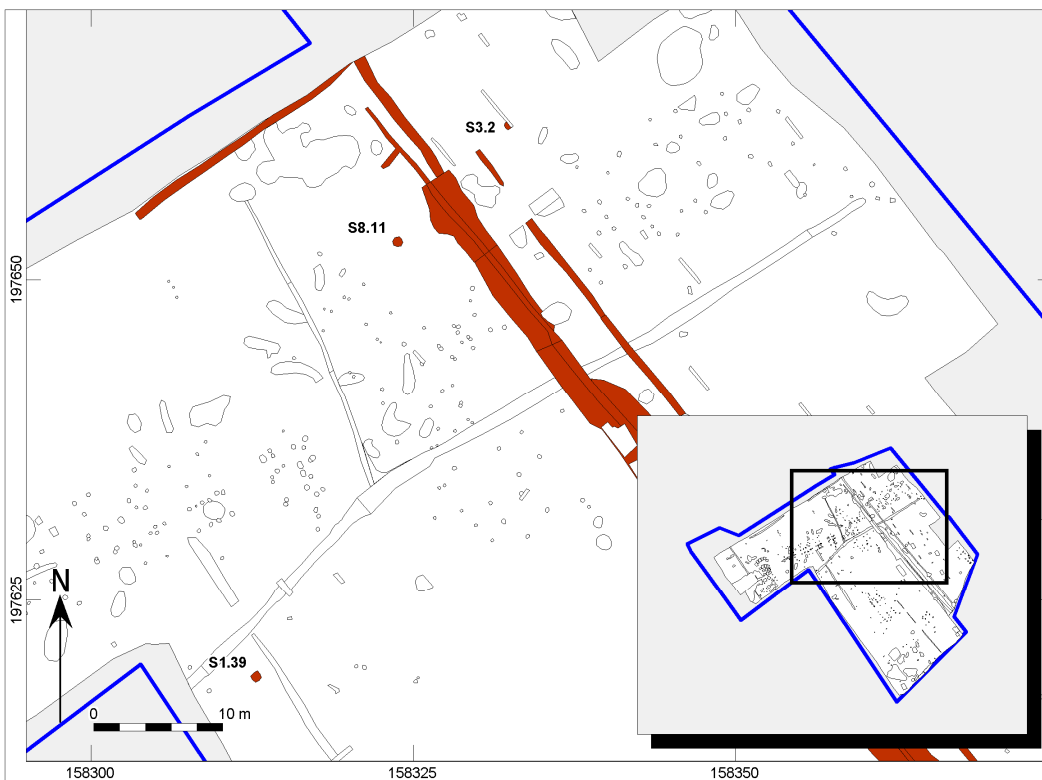
Het gaat bij de greppels niet alleen om een perceelsgrens, maar ook een grens tussen deelgemeentes (afb. 4.29). Greppels GR05 en GR06 horen samen en vormen een dubbele afbakening. Op de rand van het plangebied sluit GR03 hier op aan. GR03 loopt volledig langs de rand van het plangebied en is daarom moeilijker in te schatten, maar vermoedelijk loopt hier ook een parallelle greppel langs de noordzijde. Op de lijn van GR05 en GR06 stond voorheen ook een bomenrij die beide percelen van elkaar scheidde. Ook langs de noordelijke grens van het plangebied langs GR03 is een strook kreupelhout aanwezig. Men kan hier dus mogelijk spreken van een houtwal, een natuurlijk begroeide aarden wal als erfafscheiding en scheiding tussen weilanden en akkers.¹⁹ De greppels zijn ondiep bewaard, maximaal 20cm diep vanaf vlak 1 (afb. 4.30). Greppels GR03 en GR05 zijn gemiddeld 60cm breed in het vlak. GR06 is op zijn breedst bijna 5m breed, dit komt omdat de eigenlijke greppel moeilijk af te lijnen was door de verstoringen van de bomenrij die hier stond.

¹⁹ <https://www.encyclo.nl/begrip/houtwal>

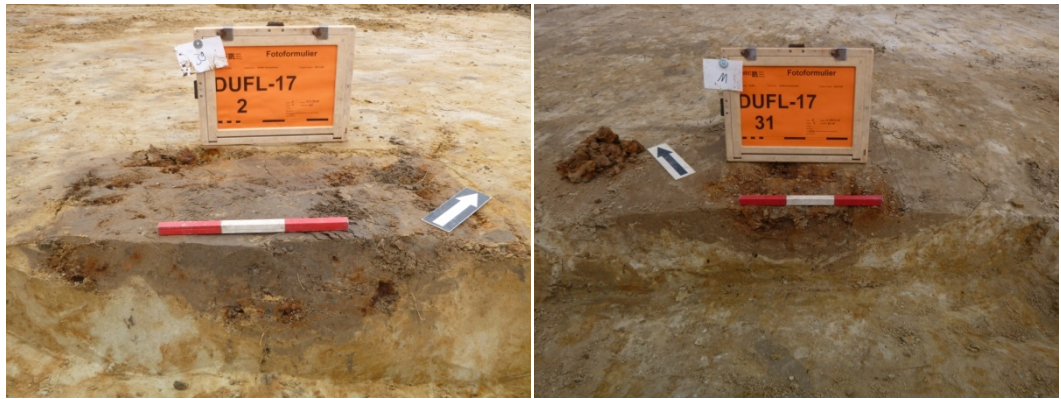


Afb. 4.30. GR03 in coupe (links) en GR06 in coupe (rechts).

In totaal werden binnen het plangebied zes sporen als kuil geïdentificeerd. Slechts drie van deze kuilen worden als relevant beschouwd en in de IJertijd geplaatst. De overige drie kuilen liggen verspreid in het noorden van het plangebied en lijken een eerder recente datering te hebben (afb. 4.31). Kuil S3.2 is geïsoleerd gelegen in het noorden van het plangebied. De kuil ligt gedeeltelijk onder een recente verstoring en is erg verrommeld. Er werd geen materiaal aangetroffen, waardoor deze kuil weinig informatie kan opleveren. Twee kuilen die erg op elkaar lijken werden aangetroffen in werkputten 1 en 8 (afb. 4.32). De sporen S1.39 en S8.11 zijn ongeveer even diep (circa 15cm) en hebben een gelijkaardige donkere heterogene opvulling met veel niet-determineerbare ijzerbrokken. Mogelijk gaat het om de onderkant van recente afvalkuiltjes, maar de kuilen lijken ook erg op sporen van een granaatinslag.



Afb. 4.31. Detailuitsnede allesporenkaart, in rood de sporen met Nieuwe Tijd datering waaronder de drie kuilen.



Afb. 4.32. Kuilen S1.39 (links) en S8.11 (rechts).

5 Vondsten

5.1 Inleiding

In totaal zijn 67 vondstcontexten geborgen tijdens de opgraving (tabel 5.1). De vondsten zijn afkomstig uit sporen aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, couperen en het afwerken (zie bijlage 5 voor de vondstenlijst). Het grootste deel van de vondsten betreft potscherven van handgevormd aardewerk. Alle vondstcategorieën zijn onderzocht door een specialist. In dit hoofdstuk worden de resultaten per categorie weergegeven.

Tabel 5.1. Overzicht van de vondsten van de opgraving.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht (gr)
Aardewerk	330	7725
Bouwmateriaal	2	129
Huttenleem	140	5192
Keramik	4	719
Metaal	34	4596,8
Natuursteen	3	76
Bot	18	8
Slak	3	83
Totaal	534	18528,80

5.2 Prehistorisch handgevormd aardewerk, huttenleem en keramische objecten

(E. Eimermann en L. Thissen)

5.2.1 Inleiding

Het aardewerk is afkomstig van een archeologische opgraving uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum aan de Groenstraat te Duffel in 2017, voor de determinatietabel zie bijlage 8. De vindplaats ligt op de rand van een droog-lemige zandrug²⁰ en is op basis van een voorlopige analyse van het aardewerk in de IJzertijd gedateerd. Er zijn tien werkputten aangelegd met een totaal oppervlak van circa 0,9 ha.²¹ Terwijl in werkput 2 geen aardewerk is gevonden, hebben de overige putten op basis van onze telling en analyse een totaal van 296 stuks handgevormd aardewerk, inclusief vier fragmenten van weefgewichten en een gebakken kleiobject opgeleverd met een totaalgewicht van 8.509gr.²² Het gemiddelde gewicht per scherf (GGS) bedraagt 8,5gr. Er zijn drie ¹⁴C-dateringen beschikbaar die variëren tussen eind 6^e en eind 5^e eeuw v. Chr.²³ De twee oudste stammen uit paalkuilen van bijgebouw BG07. De jongste datering komt van de vondstrijke kuil KL03, die zich precies tussen de twee middelste paalkuilen van het ernaast gelegen bijgebouw BG06 bevindt. Men moet er rekening mee houden dat de twee houtskoolmonsters uit BG07 oud hout bevatten en slechts een *terminus ante quem* voor BG07 geven.

5.2.2 Spreiding, fragmentatie- en depositiepatronen

De opgraver onderscheidt diverse clusters die concentraties van sporen aanduiden. Cluster A in het zuidoosten van het plangebied en cluster B in het zuiden bevatten enkele bijgebouwen en een spieker (SP01, BG01 t/m BG04), alsmede palenrij PLR01. Uit geen van deze sporen komt aardewerk. Centraal in het noorden ligt een groot cluster C met spiekers, bijgebouwen en enkele kuilen, waarbij de meeste sporen aardewerk bevatten. Om een betere resolutie te krijgen, is dit cluster in tweeën gesplitst (tabel 5.2). Tot cluster C1, voornamelijk gesitueerd in werkput 10, horen een drietal bijgebouwen (BG05 t/m BG07) en kuil

²⁰ Net zoals de op circa 7m afstand gelegen Alfsberg te Kontich (Annaert et al. 1993, 54).

²¹ Van Kerkhoven 2017. Het tijdens de prospectie door BAAC Vlaanderen opgegraven aardewerk (n=65) maakt geen deel uit van ons rapport.

²² Hierbij niet meegeteld zijn acht gedraaide scherven (80g totaal), waaronder een compleet profiel van een aan de binnenzijde met groenbakkende glazuur overdekt bord, en twee wandscherven van mogelijk een kogelpot. De ADC-telling gaat uit van een totaal handgevormd van 329 stuks met een totaalgewicht van 8.407g. Het verschil komt omdat verse breuken als 1 individu worden gerekend.

²³ Mediaanwaardes met 1σ waarschijnlijkheid.

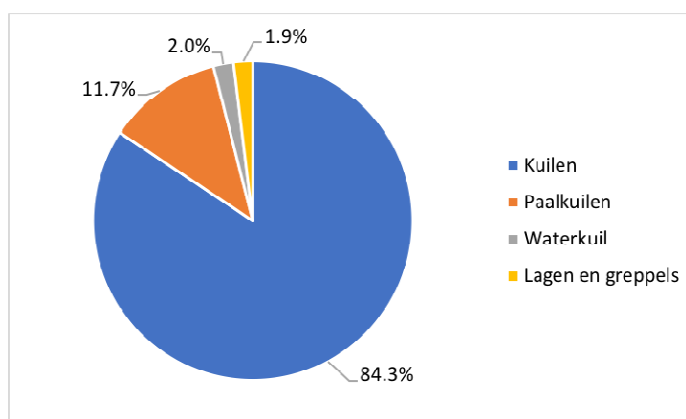
KL03 binnen de plattegrond van BG06. Deze kuil is rijk aan aardewerk en bevat bovendien nog eens 4,5kg aan huttenleem. De drie bijgebouwen leveren een totaal van zeventien scherven met een gewicht van 395gr op. Hierbij zijn vooral drie paalkuilen van BG07 interessant, omdat ze grote scherffragmenten bevatten met een hoog gemiddeld gewicht per scherv (GGS).

Zo'n 10m ten oosten van cluster C1 bevindt zich een serie van drie spiekers (SP02 t/m SP04) en een tweetal naast elkaar gelegen kuilen (KL01 en KL02). Deze structuren vormen cluster C2 in werkput 10 en in het noordelijk deel van werkput 5. Alleen KL01 bevat een flink aantal scherven; de spiekers SP02 en SP03 bevatten helemaal geen aardewerk. Uit dit cluster komen verder geen ¹⁴C-dateringen.

Tabel 5.2. *Herkomst van het handgevormde aardewerk. Sporen geordend op GGS in afnemende volgorde.*

Structuur	Cluster	Werkput	Spoornrs.	n	g	GGS (g)
KL03	C1	10	100	143	4.320	30,2
PK/BG07	C1	10	78, 79, 85	13	358	27,5
PK/BG06	C1	10	91, 93, 96	3	28	9,3
PK/BG05	C1	9/10	19	1	9	9,0
KL01	C2	5	12	79	2.774	35,1
KL02	C2	5	13	5	81	16,2
PK/SP04	C2	10	48, 51	2	28	14,0
WK01	geen	8	15	1	173	173,0
LG	geen	1, 3, 5, 8	3000, 5000	6	145	24,2
PK los	geen	4 t/m 10	1, 2, 11, 14, 16, 17, 19, 31, 33, 36, 37, 40, 55, 66, 76, 89, 101, 108, 119	39	573	14,7
GR	geen	3, 5, 6, 7, 8	1, 2, 4 18	3	17	5,7
indet.	geen	0	0	1	3	3,0
Totaal				296	8.509	8,5

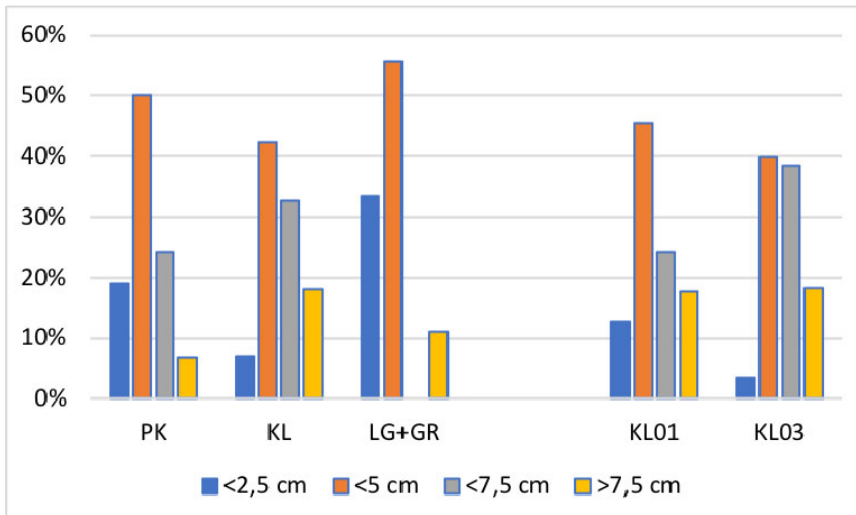
Uitgaande van een opgegraven areaal van circa 9.000m² is de scherfdichtheid met 0,03 scherv per vierkante meter gering. Niet alleen is ruwweg twee-derde van het areaal leeg aan aardewerk, ook de afdekkende lagen S3000 en S5000 en de greppels bevatten nauwelijks materiaal. Liefst 75% (n=222) van de totale bulk komt uit slechts twee structuren, namelijk kuilen KL01 en KL03. In gewicht uitgedrukt komt zelfs ruim 83% van ons sample uit deze twee kuilen, terwijl de derde kuil KL02 slechts 81 g aan scherven heeft opgeleverd (afb. 5.1).



Afb. 5.1. *Gewichtsverdeling per aardspoor (totaalgewicht: 8.509gr).*

De fragmentatiegraad van de scherven is gemeten met onze *size-chart*, waarin vier klassen van grootte onderscheiden werden, namelijk scherven < 2,5 cm, < 5 cm, < 7,5 cm en > 7,5 cm. Deze klassen zijn snel meetbaar tijdens het tellen en wegen en geven een goed beeld van de mate van breking per gemeten eenheid (zij het aardspoor, vondstnummer of werkput). Samen met een *assessment* van de verwerking van

scherven verschaft dit inzicht in (post-) depositiepatronen op de vindplaats. In de situatie van Duffel is het vooral zinvol om naar de breking per spoorgroep te kijken – eerder dan bijvoorbeeld naar de fragmentatie per werkput – teneinde eventuele verschillen tussen met name paalkuilen en kuilen te achterhalen en met name verschillen tussen de kuilen onderling (tabel 5.3). Omdat de waterkuil slechts één grote scherv bevat en kuil KL02 vijf scherven, zijn deze contexten niet meegewogen (afb. 5.2).



Afb. 5.2. Fragmentatie per spoorgroep (n=294), links; en vergelijking tussen kuilen KL01 en KL02 (n=222), rechts.

Zoals de grafiek laat zien is de breking in de lagen en greppels het hoogst: bijna 90% is kleiner dan 5cm, gevolgd door de paalkuilengroep waar bijna 70% kleiner is dan 5cm. De fragmentatie is het laagst in de kuilen, en hier is meer dan de helft van de scherven groter dan 5cm. Opvallend is dat in de kuilen maar een gering aantal scherven tot kleiner dan 2,5cm gebroken is. Kennelijk zijn in de kuilen grotere fragmenten gedumpt en tevens zijn deze bij eventuele postdepositionele processen minder onderhevig geweest aan verdere breking. Omdat de breking tot kleine scherven het laagst is in de kuilen, gaat het hier waarschijnlijk dus niet alleen om vertrapt materiaal dat tijdens veegacties van het erf in de kuilen is gegooid, maar ook om grotere stukken van potten die tijdens het gebruik gebroken zijn geraakt en afgedankt, of langere tijd in een hoek van het erf hebben rondgeslingerd. Dat het inderdaad soms gaat aan door intensief gebruik versleten materiaal is bijvoorbeeld goed te zien aan de brokstukken van een grote kook- of voorraadpot die sterke gebruikssporen aan de rand en op het oppervlak vertoont en in incomplete staat in kuil KL03 is gedumpt (SF02, Pl. 1:2). Ondersteuning van de optie dat materiaal in KL03 langere tijd al *secundair* als afval was afgedankt wordt geleverd door een groot aantal verbrande scherven die allemaal horen bij een andere grote pot SF03. Deze scherven zijn veel sterker verweerd dan die van SF02 en kennelijk eerst blootgesteld aan vuur alvorens in de kuil te zijn gegooid. De diverse in kuil KL03 gedumpte scherven en delen van potten hebben dus heterogene secundaire depositie-effecten ondergaan alvorens tezamen onderdeel van de kuil te worden. Vermoedelijk heeft men dan ook te maken met een serie gebeurtenissen waarbij op verschillende momenten kuildeponeringen zijn verricht.

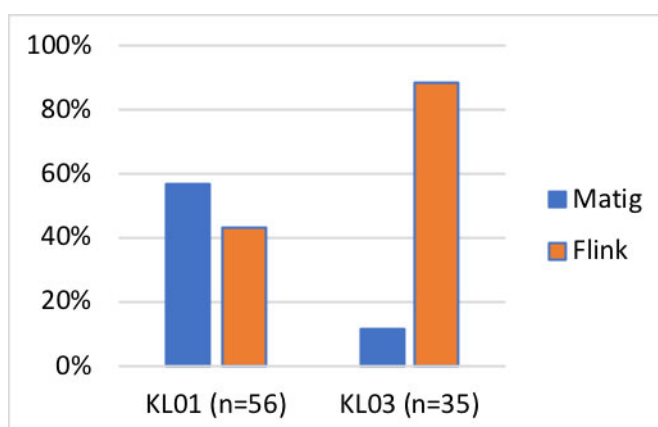
In totaal zijn er drie 'schervenfamilies' (SF) gedumpt in kuil KL03, waarvan er geen meer dan 5–10% bewaard is gebleven.²⁴ Daarnaast is één schervengroep (SG) aangetroffen. Kuil KL01 heeft één schervenfamilie en twee schervengroepen opgeleverd, waarvan een klein kommetje voor circa 20% over is (tabel 5.3). Uit een losse paalkuil komt een kleine en in geringe mate bewaard gebleven schervenfamilie SF04.

²⁴ Zie Orton et al. 1993, 172 voor het begrip *sherd family*, nl. tot één pot horende schervenclusters met passende fragmenten. Daarnaast onderscheidt men ook zgn. schervengroepen (SG), waar scherven duidelijk van dezelfde pot zijn maar geen zinvol profiel opleveren.

Tabel 5.3. *Overzicht van schervenfamilies en schervengroepen.*

ID	WP-Spoor	Vondstnr.	Structuur	n	g	Compleetheid
SF01 (Pl.1:1)	10-100	72	KL03	19	438	<5 %
SF02 (Pl.1:2)	10-100	72	KL03	10	860	<5 %
SF03	10-100	72	KL03	66	1.971	5-10 %
SF04 (Pl.4:3)	10-55	39	PK-los	5	28	5-10 %
SF05 (Pl.2:4)	5-12	19	KL01	3	131	20 %
SG01	10-100	72	KL03	5	89	<5 %
SG02	10-79	52	PK-BG07	4	58	1 %
SG03 (Pl.2:7)	5-12	8	KL01	3	45	1 %
SG04	5-12	19	KL01	15	434	<5 %

Bij een vergelijking van de twee rijke kuilen KL01 en KL03 is de fragmentatie in kuil KL01 heterogener en komen er meer grote fragmenten uit KL03 (afb. 5.2). Tegelijkertijd bevat KL03 op een totaal van 143 scherven slechts 35 individuen, terwijl KL01 met 79 scherven liefst 56 individuen telt. De herkomst van de scherven is daarom voor KL01 diverser dan voor KL03. Een ander verschil is dat in kuil KL01 ruim 32% secundair is gebrand, terwijl dat in kuil KL03 voor ruim 74% van het totaal aantal individuen geldt. Overeenkomstig is de mate van verwerking van het materiaal in kuil KL03 veel sterker dan dat uit kuil KL01 (afb. 5.3).

Afb. 5.3. *Mate van verwerking op het aantal individuen per kuil.*

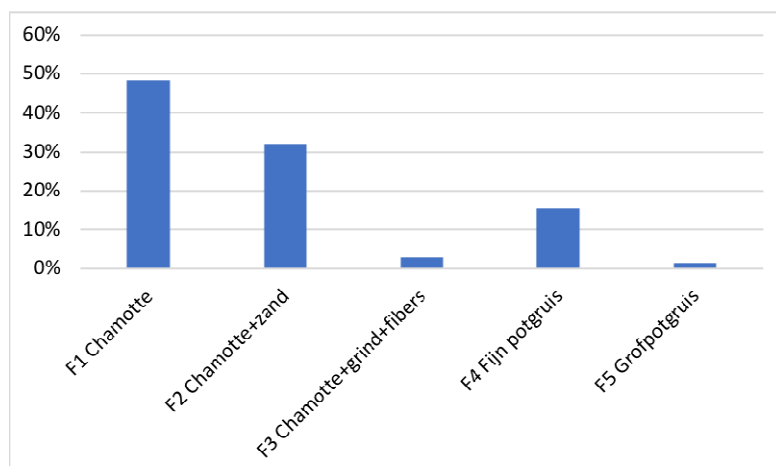
Afsluitend, kan men stellen dat er bij beide kuilen sprake is van gewone afvalkuilen, waarin afgedankt materiaal is gedumpt. Het verschil in mate van verwerking tussen het materiaal uit de twee kuilen suggereert verschillende acties, maar toont vooral diversiteit in de herkomst van het individuele materiaal, dat aan divergerende (post-)depositionele processen onderhevig is geweest. Het aardewerk is verder te incompleet en te heterogeen van aard om een rituele depositie als verklaring te overwegen. Dat men te maken heeft met afvalkuilen wordt bevestigd door de grote hoeveelheden aan huttenleem die samen met het aardewerk in met name KL03 werden gevonden. Liefst 4,5kg ($n=283$) licht gebakken, doorgaans flink verweerde brokken leem, vaak met dunne tak- en/of twijgindrukken komen uit KL03. Deze brokstukken zijn altijd licht gebakken, hetgeen de reden is dat ze bewaard zijn gebleven, en doorgaans gesmoord tot een donkergrijze kleur. Kuil KL01 leverde slechts 16 fragmenten op (170gr), maar wel vier fragmenten van weefgewichten (zie sectie 4).

5.2.3 Het aardewerk

Technologische aspecten

Van de in totaal 291 getelde, handgevormde scherven en schervenfamilies²⁵ resteren uiteindelijk slechts (minimaal) 147 individuen (MAI) die op scherfniveau op technologische en morfologische kenmerken zijn geanalyseerd.²⁶ De kleine assemblage splitst zich op in 24 individuele randen, 10 bodems en 113 wandscherven.

Het sample is verdeeld over een totaal van vijf baksels (*fabrics*), die in twee groepen kunnen worden gerangschikt (afb. 5.4).

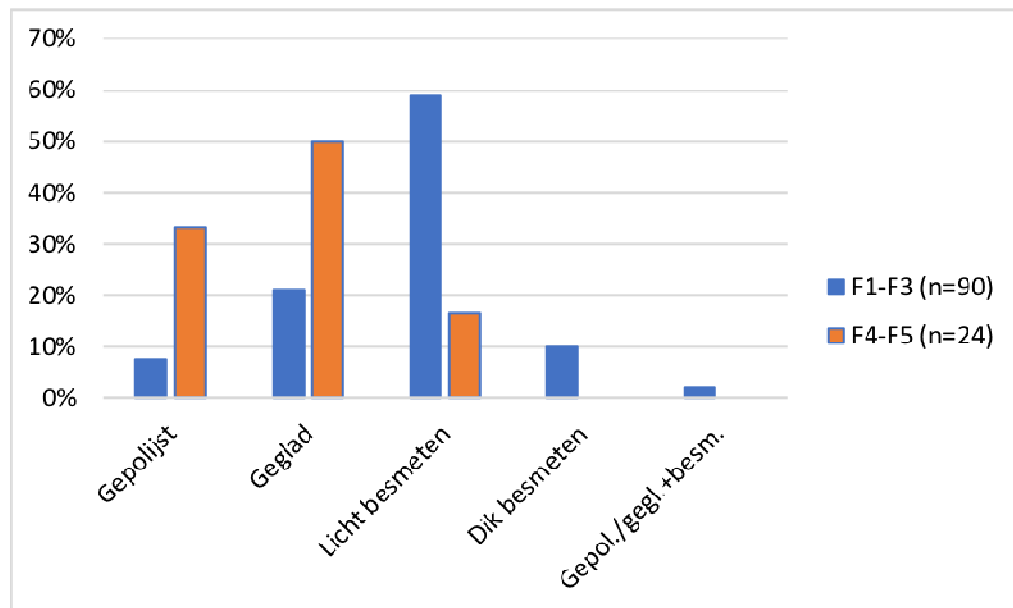


Afb. 5.4. Verdeling van de baksels (n=147).

Drie baksels F1 t/m/ F3 hebben allemaal chamotte als mageringsmiddel. Deze chamotte is van zuivere klei gemaakt, licht gebakken tot bleekbruin en vervolgens goed vermalen tot subronde of afgerond hoekige partikels tussen de 1 en 4mm groot. Daarnaast zijn kleinere, poederachtige partikels zichtbaar. De chamotte is in een redelijke sortering in spaarzaam tot medium hoeveelheden (5–10%) toegevoegd aan een goed geknede en geprepareerde klei, zoals te zien aan de textuur van de breuk, die fijn is, met kleine dicht bij elkaar liggende onregelmatigheden. De chamotte-partikels steken soms door het oppervlak heen, met name aan de binnenzijde. Door het gladmaken, dan wel polijsten van het oppervlak ontstaan er rond deze partikels kleine krimpseurtjes. Vooral bij baksel F1 bevat de matrix weinig tot geen poriën, is compact, schoon, en licht zandig met een strooiing van muskovieet of mica-glimmers van speldenknopgrootte. Aan baksel F2 is een middelgrof zandmengsel (grijzig, opaak) toegevoegd. Dit zijn vooral licht glanzende geronde kwarts- en veldspaatkorrels, in groottes van circa 1mm. Het zand is vermoedelijk intentioneel bijgemengd om meer stevigheid te krijgen bij groter vaatwerk. De klei is iets minder goed gekneden en geprepareerd dan F1, zoals zichtbaar aan de aanwezigheid van poriën en soms aan een onregelmatige textuur van de breuk met grote ver uit elkaar liggende onregelmatigheden, maar is waarschijnlijk dezelfde als die voor F1 is gebruikt. Het derde chamottebaksel F3 is eveneens minder goed geprepareerd en er is spaarzaam afgerond grijzig grind van 1-3mm groot, alsmede tot 5cm lange, platte grasjes (ribbelig oppervlak) tot 1mm breed aan de kleimassa toegevoegd. Waarschijnlijk is weer dezelfde klei gebruikt als bij de baksels F1 en F2. Scherven in deze baksels hebben vooral sliertige maar licht besmeten buitenzijden; in mindere mate komt besmitting in dikke klodders voor. Liefst 70% van de scherven zijn besmeten. Het resterende aantal is doorgaans licht geglad of gepolijst (afb. 5.5). Binnenzijden zijn vrijwel altijd zorgvuldig in parallelle stroken in horizontale richting afgewerkt, vermoedelijk met een houten of benen spatel.

²⁵ Exclusief de vier weefgewichten en een gebakken kleiobject.

²⁶ Het verschil in aantallen komt door de grote aantallen scherven die bij schervenfamilies en groepen horen en die ieder als één individu zijn gerekend (cf. tabel 5.3), door verse breuken, en door twee stuks gruis die evenmin nader gedetermineerd.

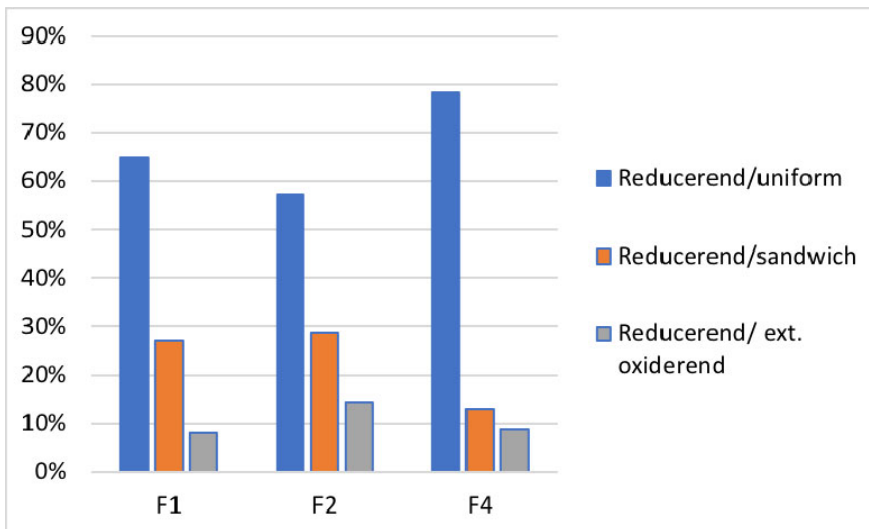


Afb. 5.5. Oppervlaktebewerking buitenzijde per bakselgroep.

De tweede groep baksels is gemagerd met in het geval van baksel F4 overwegend fijn tot middelgrof potgruis in groottes tussen de 0,5 en 0,7mm en in medium hoeveelheden (circa 10%) bijgemengd. En kleine groep scherven (baksel F5) heeft een veel grovere potgruis magering met partikels tot 7mm groot. Deze zijn goed gesorteerd en al naar gelang de herkomst uit de gebruikte scherven geoxideerd of neutraal tot reducerend gebakken in bleekbruine, oranje of matzwarte kleuren. De klei is goed geprepareerd en zuiver, en de textuur van de breuk is doorgaans fijn met kleine dicht bij elkaar liggende onregelmatigheden. Oppervlaktes van deze bakselgroep vertonen vaak karakteristieke putjes waar de partikels zijn weggeërodeerd. In vergelijking met de chamottegroep zijn scherven met een potgruisbaksel vaker geglad of gepolijst. De afwerking is doorgaans zorgvuldiger, strakker en egaler, zodat individuele spatelstroken veel minder prominent tot zelfs afwezig zijn. De wanden van potten in deze baksels zijn veel gelijkmatiger van dikte dan die in de chamottegroep en zijn over het algemeen met een gemiddelde dikte van 8,2mm ook iets dunner. De F1–F3 baksels hebben een gemiddelde wanddikte van 9,6mm.

Het merendeel van het materiaal is, afgaande op de kleur op de verse breuk in een reducerende atmosfeer gebakken en in die zelfde atmosfeer afgekoeld (afb. 5.6): breuk en oppervlaktes zijn uniform donker van kleur. Van het aardewerk gemaakt in baksel F4 is ruim 78% op dergelijke wijze gebakken en voor de chamottebaksels is dat gemiddeld 60%. Potten op deze manier gebakken zijn tijdens het afkoelen niet direct uit de ovenkuil gehaald. Bij een tweede methode van afkoelen werden de potten ook in een reducerende atmosfeer gebakken, maar vervolgens direct uit het vuur gehaald om in de buitenlucht af te koelen. Zodoende werden lichte, geoxideerde oppervlaktes gecreëerd, die op een verse breuk als dunne zones een niet-geoxideerde kern omsluiten, de zgn. *sandwich*. Deze methode was minder gangbaar op Duffel (F1-baksel: 8%, F2: 14%, F4: 9%). Als derde methode zijn potten dikwijls op hun kop in de ovenkuil geplaatst, en hebben na bakking tijdens de afkoelfase een oxiderende buitenschil hebben gekregen. Tegelijkertijd kreeg de binnenkant geen zuurstoftoevoer en behield hierdoor zijn donkere kleur.²⁷ Vermoedelijk zijn deze drie manieren naast elkaar gebruikt, maar kennelijk streefden de pottenbakkers er wel naar lichte buitenkleuren te bereiken voor de chamottebaksels, terwijl de goed gemaakte potgruisgroep juist donkerkleurig werd gehouden.

²⁷ Rye 1981, 114ff.



Afb. 5.6. Bak- en afkoelmethodes per belangrijkste baksels.

Vorm en functie

Het kleine Duffel-assemblage geeft slechts een glimp van het vermoedelijke vormenspectrum dat gangbaar moet zijn geweest tijdens de bewoningsfase. Als een eventueel overkoepelend morfologisch thema, dat wellicht cultureel is bepaald, lijkt er een voorkeur voor abrupte ombuigpunten in de vorm te bestaan. Dit blijkt niet alleen uit de diverse profielen met een meer of minder scherpe knikwand (Pl. 1:1, 2:3, 4:2-3, mogelijk 4:1), maar ook uit de benadrukking van rechte halzen met een vrij krachtige overgang naar de schouderzone (Pl. 1:1, 2:7-8, 3:1). De overgang van nek naar schouder is in diverse gevallen verdund bij het ombuigpunt (Pl. 1:1 2:7-8) en verbindt de twee bakselgroepen. Een tweede geval van mogelijk gelijke types die in zowel het chamotte- als het potgruisbaksel zijn gemaakt, zijn kleine kommen (Pl. 4:1) die geïnspireerd lijken op de klassieke knikwandschalen in het fijne potgruisbaksel (Pl. 2:3 en 4:3). Het is denkbaar dat de vormen in het chamottebaksel lokale imitaties zijn van deze potgruisbaksels. Naast kleine kommen en schalen vallen vooral de grote knikwandpotten met hoge verticale nek op, waarbij SF01 op de bodem na een compleet profiel geeft (Pl. 1:1). Het onderlichaam van deze pot is vanaf de knik dun en sliertig besmeten. Het is mogelijk dat de twee grote potten (Pl. 1:2 en 3:1) uitlopen in een profiel met een sterk ombuigpunt op de grootste diameter, gezien de sterk naar buiten lopende richting van SF02. Deze pot is overigens flink beschadigd door gebruik. Niet alleen aan de binnenkant zijn delen van het oppervlak afgeschilferd, ook de rand is over de hele bewaarde segment opgekerfd en versleten. Zowel binnen- als buitenzijden lijken daarbij geblakerd. Andere scherven vertonen lichte roetplekken op de binnen- of buitenkant, terwijl een randscherf van een *holemouth*-pot dikke organische aankoeksels aan de binnenkant heeft.

Decoratie is vrijwel afwezig binnen het onderhavige assemblage. In drie gevallen is er sprake van omlopende *impresso* met de vingertop op de bovenkant van de rand. Eén kleine wandscherf heeft een rode 'wash' over de gehele binnenkant, die vervolgens is geglad (2.5YR 5/6), en uit de waterkuil WK01 komen delen van een bodem met kamstreekdecoratie (Pl. 4:5).

5.2.4 Keramische objecten

Grote en zware driehoekige weefgewichten, waarvan een bijna volledig exemplaar en één zeer verweerd fragment te Duffel zijn teruggevonden, worden algemeen als kenmerkend voor de midden IJzertijd gezien, en bevestigen daarom heel goed de dateringsaanzet van het aardewerkassemblage en de ¹⁴C-dateringen. Het bijna volledige exemplaar met een gewicht van 719gr stamt uit kuil KL01, en is gemaakt in het zandige chamottebaksel F2 (Pl. 3:2). Het heeft een afgeknot driehoekige vorm met zijden van circa 11cm en een dikte van 4,6cm. Het is sterk beschadigd: een van de drie hoeken is afgebroken op het zwakste punt langs de laterale doorboring. Nagenoeg het hele oppervlak, dat kennelijk als een afsluitende kleiplak om de kern is gelegd, is weggeërodeerd. Dit suggereert dat de hechting tussen deze kleiplak en de kern niet goed was en mogelijk heeft men de kern te lang laten drogen alvorens de deklaag aan te brengen. Elke zijde heeft twee doorboringen van ongeveer 10mm die ieder evenwijdig aan elke hoek uitkomen aan de overzijde, zodat deze perforaties als het ware hun eigen driehoek vormen. Uit dezelfde kuil KL01 komt een derde, slechts

voor een klein deel bewaard gewicht dat een ander type vertegenwoordigt (Pl. 3:3). Van voren gezien lopen de zijden taps uiteen in plaats van evenwijdig aan elkaar, en een 11,5mm wijde doorboring loopt daar dwars doorheen. Mogelijk gaat het hier om een langwerpige gewicht dat alleen bovenaan is doorboord. Op diverse vindplaatsen in de regio zijn driehoekige weefgewichten gangbaar binnen vroege en midden La Tène-contexten in het Antwerpse, zoals te Brecht-Overbroek Capellaker, Brecht-Waterhoeve, Kontich-Blauwesteen en Meer-Zwaluwstraat. Een fraai exemplaar stamt uit Beerse-Sint-Isidoorstraat.²⁸ Ze zijn ook aangetroffen in Zuid-Nederland, bijvoorbeeld Hooionksche Akkers.²⁹ Het langgerekte type schijnt vooral tot het begin van de midden IJzertijd gangbaar te zijn geweest en heeft goed parallellen op bijvoorbeeld Goirle-Huzarenwei in Zuid-Nederland.³⁰ Een opvallende vondst wordt voorlopig geïnterpreteerd als een armband van gebakken klei en is in het fijne potgruisbaksel F4 gemaakt (Pl. 4:6). Omdat het slechts een klein segment betreft is de duiding ongewis. Binnen- en buitenzijden zijn zorgvuldig geglad, de diameter op de buitenkant is 8cm en de hoogte is iets meer dan 2cm. De buitenzijde is licht gebold, de binnenkant is vlak.³¹ Een tweede enigmatische gebakken kleiobject is een 18mm hoog conisch 'dopje' met een diameter aan de basis van 3cm (Pl. 3:4). Een centrale doorboring is aangebracht voor het bakken. Het is in chamottebaksel F1 gemaakt en verder ongeglad.

5.2.5 Evaluatie

Er is geconstateerd dat gelijksoortige vormen in zowel het chamottebaksel als in het potgruisbaksel zijn vervaardigd. Dit geldt voor de knikwandpotten met hoge hals en voor kleine knikwandschalen en kommen. Waarschijnlijk hebben de twee grote kookpotten die in het chamottebaksel zijn gemaakt een vrij abrupt ombuigpunt op de grootste diameter, zodat het profiel taps naar de bodem toeloopt en daardoor ook aan voor Duffel gangbare vormconcepten beantwoordt. Ondanks het feit dat het potgruisbaksel technologisch, wat betreft magering, afwerking en bakking afwijkt van de chamottegroep, is het materiaal voor beide bakselgroepen intern consistent. Vermoedelijk heeft men hier te maken hebben met een coherent assemblage die toebehoort aan één bewoningsfase. Er zijn geen aanwijzingen dat er verschil is tussen de assemblages uit bijgebouwen BG07 en BG06 en de twee vondstrijke kuilen KL01 en KL03. Een interessante kwestie die met behulp van klei-analyses en herkomststudies zou kunnen worden uitgezocht is of het fijne potgruisbaksel F4 van lokale oorsprong is of import betreft uit bijvoorbeeld het Marne-gebied, of elders vandaan komt. Slijpplaatjes van monsters van dunwandig, typologisch als Marne-aardewerk geclassificeerde scherven uit Oss-Ussen fase F in combinatie met een analyse van de chemische samenstelling van de klei toonden bijvoorbeeld aan dat de gebruikte klei van niet-lokale oorsprong was.³²

De knikwandschalen corresponderen, zoals Annaert stelt, goed met de *terrines* en *cueilles carénés* uit het Marnegebied in Noord Frankrijk.³³ Het assemblage te Duffel sluit inderdaad vrij goed aan bij de Noord-Franse data, zoals bijvoorbeeld de vindplaats Monchy-le-Preux in de Artois, dat in de 2^e helft van de 5^e e wordt gedateerd en de Artois-regio in het *domaine marnien* plaatst.³⁴ De assemblage uit kuil F.00 heeft lage schalen met abrupte knikwand zoals onze in F4-baksel vervaardigde schaal op Pl. 4:3, of met een meer verticale schouder zoals de Duffelschaal op Pl.2:3, eveneens in F4-baksel, alsook een goede parallel met onze rand op Pl. 2:5.³⁵ Het typo-chronologische overzicht zoals opgesteld voor het dal van de Oise bij Compiègne suggereert dat onze twee grote voorraadpotten wellicht te conceptualiseren zijn conform grote potten met verticale of licht trechtersvormige hals, van boven geplette randzone en een hoge knikwandschouder uit de nederzetting Compiègne "Le Fond Pernant", fasen 1 en 2.³⁶ De iets later (oudste fasen begin 4^e eeuw v. Chr.) gedateerde vindplaats "Le Champ Fleuri nord" in het departement Seine-et-

²⁸ Gautier en Annaert, Fig. 25:5), Annaert 2007, 109, Fig. 4; Eimermann en Thissen 2018, Afb. 2.

²⁹ Van den Broeke 1980, 51 en Fig. 27.

³⁰ Dyselinck 2006, 100 en Fig. 11.

³¹ Vorm en voorkomen doen nog het meest aan een La Tène armband denken, maar dan uitgevoerd in klei.

³² Van den Broeke 2012, 229.

³³ Annaert 1993, 62.

³⁴ Jacques en Rossignol 1996, 23

³⁵ *Ibid.*, resp. Fig. 5:1–2, Fig. 5:11–12, en Fig. 3:4.

³⁶ Malrain et al. 1996, Fig. 5.

Marne heeft ook parallellen met Duffel, bv. voor de grote éénledige schaal met geplette rand (Pl. 4:4), voor de grote voorraadpotten en voor de wandscherf met afgezette nek (Pl. 2:1).³⁷

In de onmiddellijke nabijheid van Duffel heeft de vindplaats de Alfsberg bij Kontich een min of meer gelijktijdige bewoning uit de vroeg La Tène-periode opgeleverd. Potten met lichte besmijting tot aan de rand komen hier voor, bijvoorbeeld uit gebouw VII en uit kuil 1 (cf. Pl. 2:6). Uit kuil 1 aldaar komen verder enkele schalen met knikwand die morfologisch parallel zijn aan die te Duffel.³⁸ Grote voorraadpotten met een sterk buitenwaarts gerichte schouderzone zijn in kuil 1 aangetroffen (Duffel, Pl. 1:2). Dit soort potten zijn verder gevonden in twee kuilen op Wijnegem-Ganzenweg dat op basis van knikwandschalen in de midden IJzertijd wordt gedateerd.³⁹ Het materiaal uit Brecht-Capelakker lijkt iets later in de midden IJzertijd te dateren en hoewel Marne-invloeden vrij duidelijk zijn, kenmerkt de assemblage zich eerder door afgezwakt hoekige profielen en wordt ze door Annaert vooral vergeleken met Oss-Ussen fase G, ofwel de overgang van vroeg naar midden La Tène.⁴⁰ Mogelijk gelijktijdig is de bewoning bijvoorbeeld op de vindplaatsen Olen-Industrielaan (Oost-Vlaanderen), Poperinge-Zwijnlandstraat in West-Vlaanderen, en Scheldewindeke-Boterbloemstraat, alle met vroeg La Tène schalen.⁴¹ Te Oss-Ussen heeft de knikwandschaal van Pl. 4:3 parallellen in fasen F–H.⁴²

De knikwandvormen, abrupte overgangen van nek naar schouder, de hoge halzen van enkele potten en de consistente aanwezigheid van het fijne potgruisbaksel suggereren dat de bewoning te Duffel vooral in de vroege La Tène fase valt (fasen Ia–IIa), oftewel in de eerste helft tot midden van de midden IJzertijd, globaal vergelijkbaar met de Zuidnederlandse Oss-Ussen sequentie fasen E–F (G). Deze 5^e-eeuwse aanzet komt overeen met de ¹⁴C-dateringen.

³⁷ Buchez et al. 2001, resp. Fig. 16:1, 3, Fig. 15:9 en Fig. 16:7.

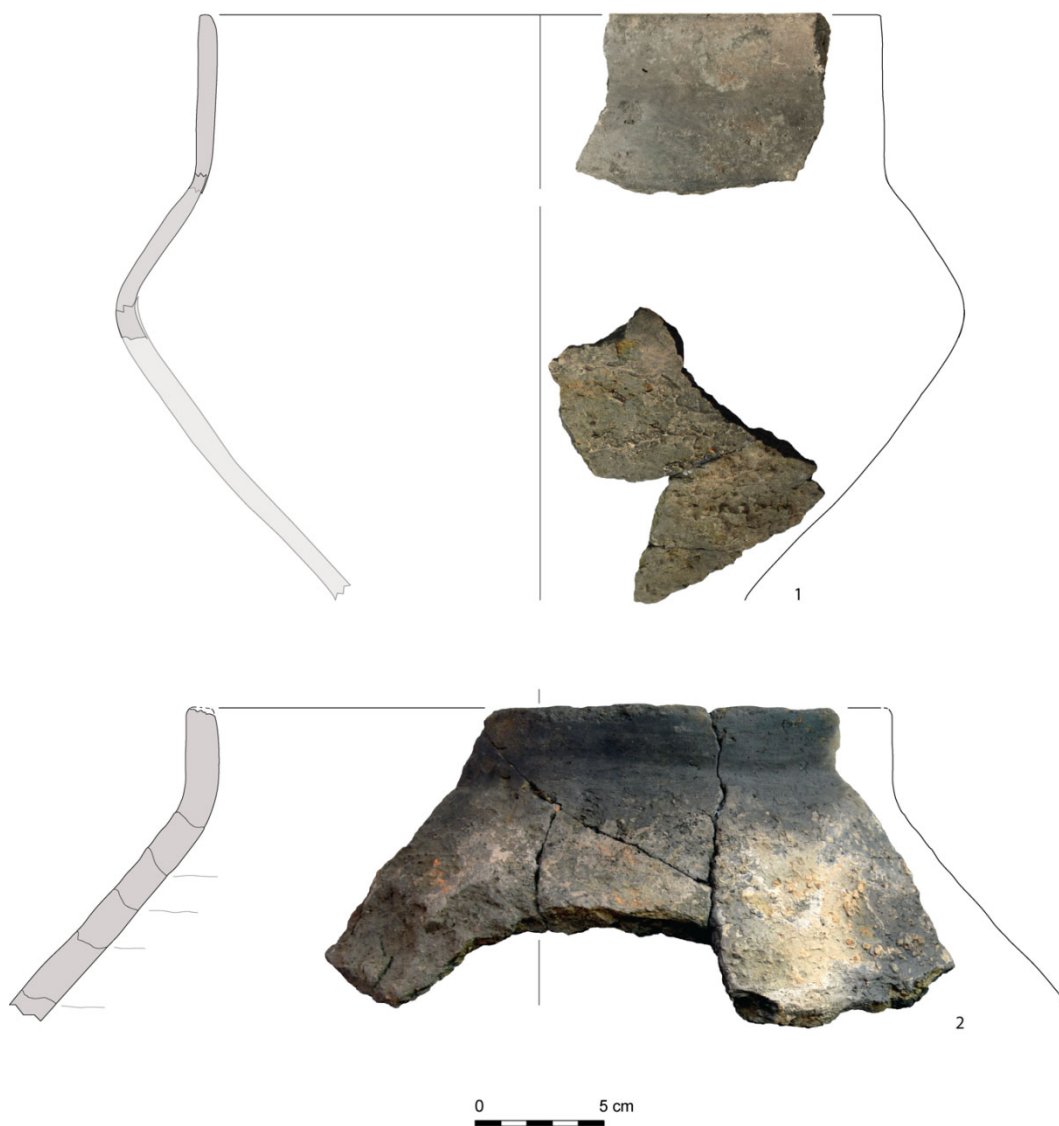
³⁸ Annaert 1993, 61 en Fig. 8:2, resp. Fig. 10:3–4 (schalen), Fig. 10:2 ('voorraadpot'), en Fig. 10:7 (pot).

³⁹ Cuyt 2002, Fig. 3:6. Ook hier een licht holemouth-pot met rand-impresso en besmijting, Fig. 3:5.

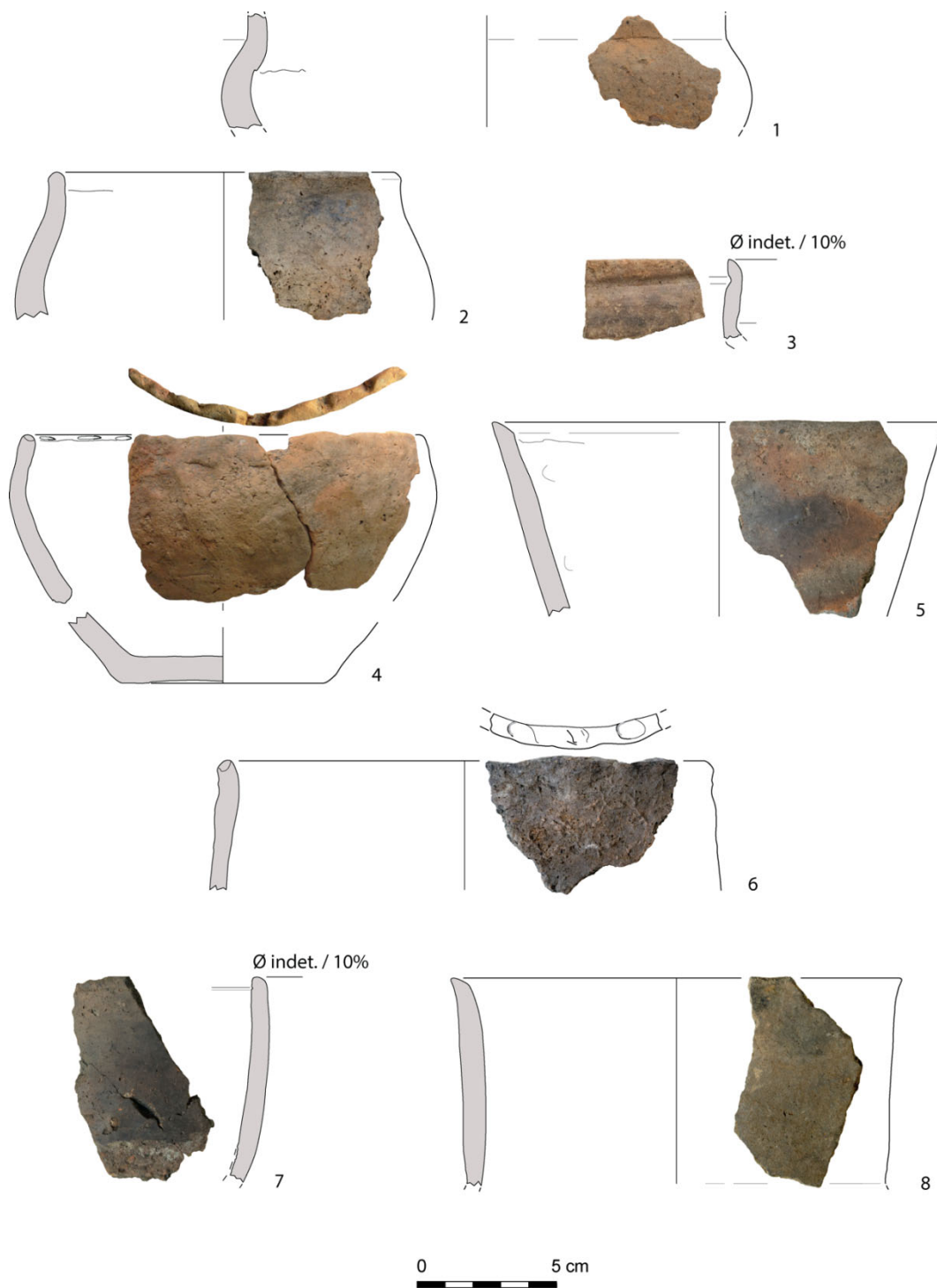
⁴⁰ Gautier en Annaert 2006, 39.

⁴¹ Mostert en Dyselinck 2014, Fig. 2 met kenmerkende lage knikwandschalen. Structuur 62 heeft een 14C datering tussen 521 e 391 v. Chr. (*ibid.*, 109). Beke et al. 2017, Fig. 4 voor Poperinge, alwaar een depositie van knikwandschalen in een kuil, Fig. 4.

⁴² Vormtype 32. Van den Broeke 2012, Fig. 3.11:3.



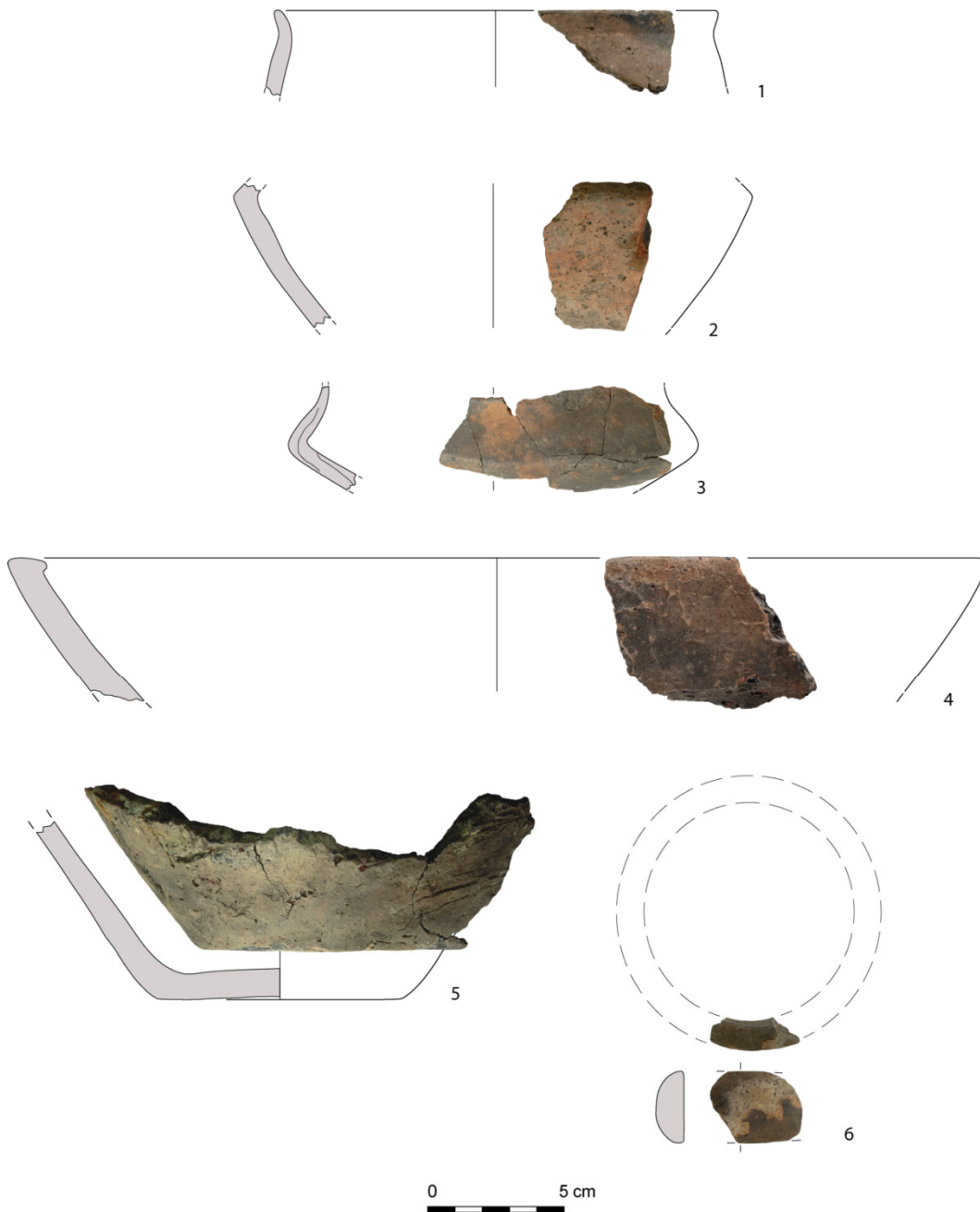
Plaat 1. Duffel, Groenstraat. Midden ijzertijd, werkput 10, kuil KL03.
1. S100-V72+V64 (SF01), 2. S100-V72 (SF02).



Plaat 2. Duffel, Groenstraat. Midden ijzertijd. Werkput 5, kuil KL01.
 1. S12-V19, 2. S12-V26, 3. S12-V19, 4. S12-V19+V25 (SF05), 5. S12-V26,
 6. S12-V19, 7. S12-V8 (SG03), 8. S12-V25. (3, 5, 7 en 8 fijn potgruisbaksel F4)



Plaat 3. Duffel, Groenstraat. Midden ijzertijd. Werkput 5, kuil KL01.
1. S12-V26, 2. S12-V19, 3. S12-V19, 4. S12-V19.



Plaat 4. Duffel, Groenstraat. Overige sporen.

1. Kuil KL02, wp5-S13-V18, 2. PK, wp9-S33-V35, 3. PK, wp10-S55-V39 (SF04),
4. Bijgebouw BG07, wp10-S78-V57, 5. Waterkuil WK01, wp8-S15-V51, 6. Laag, wp5-S5000-V9.
(2, 3 en 6 fijn potgruisbaksel F4)

5.3 Middeleeuws en Nieuwe Tijd aardewerk (I. Van Kerkhoven)

Acht scherven met een totaalgewicht van 80gr zijn te dateren vanaf de Middeleeuwen (tabel 5.4). Dit aardewerk wordt enkel kort vermeld, vanwege de daterende waarde voor enkele van de greppels. Er is te weinig materiaal en er zijn te weinig specifieke kenmerken aanwezig voor een uitgebreide determinatie.

Het gaat om scherven van roodbakkend aardewerk met glazuur en grijsbakkende scherven. Eén van de vondsten is afkomstig uit het vlak en heeft daarom weinig daterende waarde. V11.001 en V29.002 zijn afkomstig uit GR03, V13.002 is afkomstig uit een kort greppelsegment in werkput 4. Dit bevestigt de datering van deze greppels in de Nieuwe Tijd.

De fragmenten grijsbakkend aardewerk kunnen afkomstig zijn van kogelpotten of kommen. Eén van de roodbakkende scherven (V29.002) is afkomstig van een geglazuurd bord.

Tabel 5.4. Overzicht van de vanaf de Middeleeuwen te dateren vondsten.

OPGR_ID	Vondst	Volgnummer	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Verzamelwijze	Inhoud	Aantal	Gewicht
DUFL-17	3	1	1	1	5000	1	AANV	AW	1	10,00
DUFL-17	11	1	3	2	1	1	COUP	AW	1	1,00
DUFL-17	13	2	4	1	17	1	COUP	AW	1	2,00
DUFL-17	17	1	6	1	2	1	AFW	AW	3	99,00
DUFL-17	21	2	5	1	18	1	AFW	AW	1	4,00
DUFL-17	29	2	7	1	4	1	COUP	AW	3	43,00

5.4 Natuursteen (M. Melkert)

Er werden in totaal drie fragmenten natuursteen (tabel 5.5) aangetroffen met een totaalgewicht van 76gr. Op basis van de datering van de site worden alle fragmenten in de IJzertijd geplaatst. De zandsteen bestaat uit kleurloze kwarts en is vermoedelijk afkomstig van tertiair substraat.

Tabel 5.5. Overzicht van het aangetroffen natuursteen.

Vondst	Volgnummer	Aantal	Gewicht	Afmetingen	Soort	Functie
18	18.001	1	16,00 gr	klein	grofkorrelige zandsteen	wrijfsteen
19	19.001	1	50,00 gr	klein	fijnkorrelige zandsteen	/
26	26.001	1	10,00 gr	klein	fijnkorrelige zandsteen	kooksteen
		3	76,00 gr			

Uit KL02 (S5.13, V19.001) werd een brok fijnkorrelige zandsteen ingezameld. Het fragment is gebarsten, maar verder zijn er geen gebruikssporen te herkennen. Vondstnummers 18.001 en 26.001 werden beiden ingezameld uit KL01 (S5.12). Het eerste is een brok grofkorrelige zandsteen. Het fragment is convex afgesleten, en is waarschijnlijk afkomstig van een wrijfsteen. Het tweede is een brok fijnkorrelige zandsteen, het is gebarsten maar verder zijn er geen specifieke kenmerken. Dit soort harde stenen werden als kooksteen gebruikt, vaak zijn ze afkomstig van een werktuig dat is stuk gegaan.

5.5 Metaal

(L. van der Feijst en I. Van Kerkhoven)

Er werden in totaal 34 stuks metaal ingezameld uit negen vondstcontexten. Het metaal werd gewaardeerd door een specialist (tabel 5.6). De voorwerpen leveren geen informatie met betrekking tot de site uit de metaaltijden en werden daarom niet verder geanalyseerd.

Vondstnummer 1 werd aangetroffen op het maaiveld, V2 in de Ap1-horizont en V27 in de Ap2-horizont. Het betreft hier recente voorwerpen. Dit is ook het geval bij V7, dit niet te determineren materiaal is afkomstig uit een recente kuil. Vondstnummers 12, 15 en 28 zijn afkomstig uit greppels die vanaf de Nieuwe Tijd gedateerd worden. Vondstnummer 34 is afkomstig uit een geïsoleerd gelegen kuil van onbekende datering. Vondstnummer 40 is afkomstig uit een paalkuil en is een kop van een spijker. Mogelijk is dit voorwerp intrusief.

Tabel 5.6. *Overzicht van het aangetroffen natuursteen.*

OPGR_ID	Vondst	Volgnummer	Vondstcontext				Vulling	Aantal	Gewicht	Inhoud
			Put	Vlak	Spoor					
DUFL-17	1	1	0	0	0	0	3	90,00	patroonhuls, spijker 1970, FE neus schoen	
DUFL-17	2	1	3	1	1000	1	1	39,50	koperen kaarsenstandaard	
DUFL-17	7	1	1	1	39	2	10	1040,00	indet	
DUFL-17	12	1	4	1	17	1	1	1,40	bronzen ring	
DUFL-17	15	1	4	1	17	1	5	169,00	indet	
DUFL-17	27	1	8	1	2000	1	1	670,00	indet	
DUFL-17	28	1	7	1	4	1	2	1200,00	indet	
DUFL-17	34	1	8	1	11	1	10	1380,00	indet	
DUFL-17	40	1	10	1	16	1	1	6,90	kop spijker	
							34	4596.80		

5.6 Overige materialen

De overige aangetroffen vondstmateriaal zijn bouw materiaal, bot en slak (tabel 5.7). Deze categorieën werden slechts in kleine hoeveelheden aangetroffen en leveren geen kenniswinst op met betrekking tot de vindplaats uit de metaaltijden.

Twee stuks bouw materiaal met een gewicht van 129gr werden aangetroffen in GR03 (S3.2 en S7.1). De vondsten betreffen twee fragmenten baksteen, de greppel wordt gedateerd vanaf de Nieuwe Tijd. Daarnaast werden er nog drie stuks slak aangetroffen met een gewicht van 83gr. Deze drie stuks zijn eveneens afkomstig uit greppels die gedateerd worden vanaf de Nieuwe Tijd.

Het botmateriaal is afkomstig uit KL03. Het bot was te verweerd en versplinterd om te kunnen determineren.

Tabel 5.7. *Overzicht van de overige aangetroffen materialen.*

OPGR_ID	Vondst	Volgnummer	Vondstcontext				Vulling	Verzamelmethode	Inhoud	Aantal	Gewicht
			Put	Vlak	Spoor						
DUFL-17	11	2	3	2	1	1	COUP	BOUWMAT	1	43,00	
DUFL-17	29	1	7	1	4	1	COUP	BOUWMAT	1	86,00	
DUFL-17	65	1	10	1	100	1	COUP	OXB	18	8,00	
DUFL-17	4	1	3	1	3	1	AANV	SLAK	1	31,00	
DUFL-17	5	1	3	1	4	1	AANV	SLAK	1	47,00	
DUFL-17	13	1	4	1	17	1	COUP	SLAK	1	5,00	

6 Natuurwetenschappelijk onderzoek (C. Moolhuizen)

6.1 Inleiding

Bij een archeologische opgraving aan de Groenstraat te Duffel zijn verschillende sporen en structuren bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek (tabel 6.1). De aangetroffen sporen dateren uit de IJzertijd. De macrorestenmonsters zijn onderzocht om informatie te bieden omtrent de voedsel economie van de bewoners van het gebied.

In eerste instantie zijn de macrobotanische monsters gewaardeerd om na te gaan of deze inzicht kunnen bieden in de voedsel economie van de bewoners van het gebied in de IJzertijd. Het doel van het botanisch onderzoek is om bij te dragen aan het beantwoorden van de volgende vraag uit de Bijzondere Voorwaarden:

-Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over het landschapsgebruik, de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de nederzetting(en)?

Naar aanleiding van de waardering van de macrorestenmonsters zijn twee monsters (V60 en V62) geselecteerd en in detail geanalyseerd. De overige monsters bleken na waardering niet geschikt voor verdere analyse, in de stalen werden geen of te weinig macroresten aangetroffen. Vondstnummer 60 is afkomstig uit een paalkuil van BG07. Vondstnummer 62 komt uit KL03 (S10.100). Van deze monsters en ook van vondstnummer 59 is tevens materiaal geselecteerd voor een AMS ¹⁴C-datering om de absolute ouderdom van de sporen vast te kunnen stellen.

Tabel 6.1. De onderzochte macrobotanische monsters van Duffel Groenstraat en de bijbehorende contexten.

Vnr.	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Structuur	W/A
24	5	1	12	1	KL	KL01	W
49	8	1	15	2	WK	WK01	W
50	8	1	15	3	WK	WK01	W
59	10	1	134	1	PK	BG07	W
60	10	1	73	1	PK	BG07	A
62	10	1	100	1	KL	KL03	A

W=alleen gewaardeerd; A=in detail geanalyseerd

6.2 Methoden

De macrorestenmonsters zijn gezeefd over twee zeven met maaswijdten van 0,25 mm en 0,5 mm. De monsters zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. Bij de waardering is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Hierbij zijn vondstnummers 60 en 62 geselecteerd voor verdere analyse. Deze monsters zijn vervolgens in hun geheel uitgezocht.

De waarderende fase is uitgevoerd door N. van Ach. De analyses zijn door C. Moolhuizen uitgevoerd. Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas", de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora" en de "Dichotomous Keys for the Identification of the Major Old World Crops".⁴³ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".⁴⁴

⁴³ Beijerinck 1947; Cappers et al. 2006; Hubbard 1992.

⁴⁴ van der Meijden 2005; Weeda et al. 1985, 1987, 1988, 1991, 1994.

6.3 AMS ¹⁴C-datering

Van de macrorestenmonsters is van drie vondstnummers (59, 60 en 62) materiaal opgestuurd voor AMS ¹⁴C-datering. In alle gevallen betrof het verkoolde graankorrels. De ouderdom van 59 en 60 viel tussen de 8^e en 5^e eeuw v. Chr., V62 tussen de 6^e en 4^e eeuw v. Chr. (tabel 6.2). Zie bijlage 10 voor de resultaten van de AMS ¹⁴C-dateringen.

Tabel 6.2. De gedateerde monsters van Duffel Groenstraat.

Vondstnr.	Labnr.	Materiaal	Ongecalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gecalibreerde ouderdom cal jr BC/AD* (95,4% probability)
DUFL-17-59	Poz-106822	Verkoold graan	2445 ± 30 BP	753-410 v. Chr.
DUFL-17-60	Poz-106890	Verkoold graan	2425 ± 30 BP	749-403 v. Chr.
DUFL-17-62	Poz-106891	Verkoold graan	2355 ± 30 BP	516-379 v. Chr.

6.4 Resultaten

De resultaten van het waarderend onderzoek zijn weergegeven in bijlage 9. In de beide monsters zijn verkoolde resten van graan en enkele wilde soorten aangetroffen. De soort die veruit het best vertegenwoordigd is, is bedekte gerst (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*). In KL03 zijn hier zelfs honderden korrels van aangetroffen. Veelal waren deze nog bedekt met het kelkkaf. Daarnaast zijn in beide monsters korrels van pluimgierst (*Panicum miliaceum*) en spelt- of emmertarwe (*Triticum aestivum* ssp. *spelta*/*T. turgidum* ssp. *dicoccon*) aangetroffen. In KL03 zijn ook enkele kafresten van spelttarwe aangetroffen, waardoor zeker is dat deze soort in ieder geval aanwezig is geweest.

De wilde soorten waar verkoolde resten van zijn aangetroffen, zijn planten die veelal op akkers en in moestuinen voorkomen. Zo zijn van zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*) en kleine of zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*) in beide monsters enkele zaden aangetroffen. Ten slotte zijn in de paalkul nog resten van hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*) en wilde grassen (*Poaceae*) aanwezig.

6.4.1 Granen

Gerst behoort tot de vroegst verbouwde gewassen en was tot aan de Middeleeuwen het voornaamste graangewas in Europa. Van alle granen is gerst het meest resistent tegen zout en droogte, wat goede eigenschappen moeten zijn geweest voor de prehistorische boeren. Daarnaast kan gerst zowel 's zomers als 's winters verbouwd worden.⁴⁵ Het is minder geschikt om brood mee te bakken en werd dan ook vooral als pap of koeken gegeten. Verder kan gerst ook worden gebruikt om bier mee te brouwen.⁴⁶ Hoewel dit ook al in de prehistorie gebeurde, ontbreken hier aanwijzingen voor: voor het maken van bier is mout nodig, namelijk de ontkiemde graankorrels. Op de verkoolde gerstkorrels zijn echter geen sporen aangetroffen van ontkieming (afb. 6.1), dus voor het gebruik in bier is hier geen indicatie.

⁴⁵ Van Haaster 2007; Kalkman 2003, : 45; Bothmer 1995; Dinley 2004.

⁴⁶ Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 44-45.



Afb. 6.1. In de monsters zijn honderden verkoalde korrels van bedekte gerst aangetroffen (Foto: C. Moolhuizen).

De korrels van spelttarwe en emmertarwe zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden door hun morfologische overlap.⁴⁷ In het monster uit de paalkuil van het bijgebouw waren enkele duidelijke kafresten van spelttarwe aanwezig zijn. Dat in ieder geval spelttarwe hier geconsumeerd of verwerkt werd, blijkt hieruit. Het merendeel van de korrels kan niet tot op soort worden gedetermineerd en valt officieel in de groep emmer-/spelttarwe, hoewel het goed mogelijk is dat dit (tenminste gedeeltelijk) ook spelttarwe betreft. Dankzij de kafresten is bevestigd dat er spelttarwe aanwezig was. In de IJzertijd werd deze soort nog weinig gegeten, al kwam het in bescheiden hoeveelheden wel voor.⁴⁸ Vanaf de Romeinse tijd kwam spelttarwe veelvuldig voor, omdat dit door de Romeinen massaal verbouwd werd op de *villae rusticae*.⁴⁹ Op de IJzertijdopgraving van Duffel Groenstraat lijkt spelttarwe nog een ondergeschikte rol ten opzichte van gerst te spelen, voor zover men af kan gaan op hoeveelheden binnen één monster.

Spelttarwe kent zijn voor- en nadelen voor de boer. Spelttarwe is goed te verbouwen op grond die te grof is voor broodtarwe of waar te laat in het jaar vorst voorkomt. Spelttarwe is beter bestand tegen vocht en neerslag dan bijvoorbeeld broodtarwe (*T. aestivum* ssp. *aestivum*), een soort die in de IJzertijd al bekend was. Daarnaast kent spelttarwe minder natuurlijke vijanden en parasieten. Een nadeel is echter dat de opbrengst geringer is. Daarnaast is deze graansoort bedekt, niet vrijdorsend zoals broodtarwe. De term 'bedekt' houdt in dat het *lemma* en *palea* (kroonkafjes) strak om de graankorrels heen zitten, wat een extra stap in het dorsingsproces vergt om deze van de korrels te verwijderen. Door het hoge glutengehalte is spelttarwe het eiwitrijkst van de granen. Desondanks is het eeuwenlang als brei gegeten, waar dat elders bijvoorbeeld met havermout gedaan werd.⁵⁰ Mede doordat er een andere variant gluten in voorkomt dan in broodtarwe, is de soort is tegenwoordig weer in toenemende mate populair.

Pluimgierst geeft kleine korrels (van 2 à 3mm groot) die aan de pluimen van de plant groeien (afb. 6.2 en 6.3). Het werd in het verleden vooral als ingrediënt voor pap gebruikt, omdat het voor brood niet geschikt is. De plant is niet heel efficiënt als graangewas en heeft in Nederland en België nooit een hoofdrol gespeeld in de voedselvoorziening.⁵¹ In de monsters van Duffel zijn ze wel herhaaldelijk aanwezig, wat erop wijst dat ze evengoed deel uitmaakten van het dieet van de bewoners.

⁴⁷ Hubbard 1992.

⁴⁸ Kalkman 2003, 39; Knörzer 1999, 88.

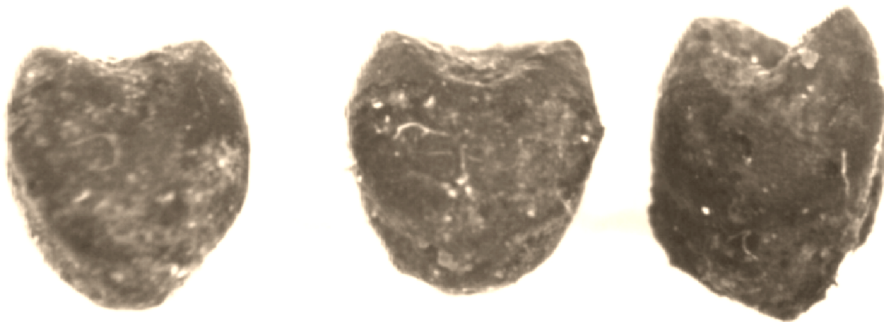
⁴⁹ Bakels 2009, 167.

⁵⁰ Körber-Grohne 1994, 68-77.

⁵¹ Körber-Grohne 1994, 330-331.



Afb. 6.2. De kleine korrels van pluimgierst (*Panicum miliaceum*) groeien aan de pluimen van de plant (Foto: van der Meijden 2005).



Afb. 6.3. De verkoolde korrels van pluimgierst uit vondstnummer 62.

6.4.2 Wilde soorten

In beide monsters zijn verkoolde resten van wilde planten aanwezig, maar de monsters zijn niet zeer soortenrijk. Ook zijn er slechts van elke soort slechts kleine hoeveelheden aangetroffen. Hanenpoot, zwaluwtong en kleine of zachte duizendknoop, zijn alle soorten van voedselrijke bodems op omgewerkte grond.⁵² De verkoolde zaden van deze soorten in combinatie met verschillende verkoolde graankorrels doen vermoeden dat er akkers in de omgeving aanwezig waren. De akkeronkruiden zijn samen met het graan onbedoeld geoogst en de nederzetting binnen gekomen.

6.4.3 Akkerbouw en verwerking van graan

In vondstnummer 62 zijn voor het overgrote deel gerstkorrels aangetroffen, veelal nog in het kelkkaf. Hoewel er enkele andere graansoorten zijn aangetroffen, maken die maar een klein deel van het monster uit (7% tegenover 92% gerst). Daarnaast zijn er amper resten van onkruiden aangetroffen. In combinatie met de hoge dichtheid van de graanresten in het monster, is het mogelijk dat tenminste een deel van de gerstkorrels hier als één geheel verkoold is geraakt en weggegooid. De overige resten moet men als ruis beschouwen in dit beeld.

⁵² Weeda *et al.* 1985, 141/143; Weeda *et al.* 1994, 218.

Wanneer een samenstelling bestaat uit voornamelijk verkoalde korrels in het kaf, dan kunnen deze bij het roosteren in aanraking met vuur zijn gekomen. Dit roosteren gebeurde om het kaf los te maken van de korrels en om de houdbaarheid te verbeteren.⁵³

Het feit dat er wel andere soorten aanwezig zijn, zowel graan als onkruiden, geeft aan dat het hier waarschijnlijk om huisnijverheid ging. De mengeling van soorten weerspiegelt zo het proces van dagelijkse graanverwerking, omdat het verwerken van cultuurgewassen in kleine nederzettingen een vrijwel dagelijkse bezigheid is die zich in en rond het huis afspeelt. In tegenstelling tot grote nederzettingen en Romeinse villa-systemen waar na de oogst veel arbeidskracht kan worden vrijgemaakt om alle aarschoven ineens te ontdoen van graan, te dorsen en het onkruid eruit te zeven, is het voor kleinere samenlevingen gebruikelijk om dit werk over de rest van het jaar te spreiden.⁵⁴

Met deze wijze van dagelijkse verwerking is er een grote kans dat het afval verkoold raakt (zowel door de veelvuldigheid van de handeling, als de nabijheid van vuur) en zichtbaar blijft. Dit is ook duidelijk het geval bij de stalen van dit onderzoek. Het verkoalde materiaal, hoewel secundair gedepositioneerd, levert zo informatie over de processen die met akkerbouw en verwerking van gewassen samenhangen. Er zijn bijvoorbeeld verkoalde korrels van gedorst emmertarwe aanwezig, maar ook enkele kafresten. Dit is het gevolg van het dorsen, zeven en wannen rond het huis. Het afval dat hierdoor ontstaat, wordt in het vuur weggegooid waardoor het verkoold en geconserveerd blijft.⁵⁵

De vondst van aarspilfragmenten duidt dan ook op lokale verbouw van spelttarwe. Nu vormen vijf fragmenten geen doorslaand bewijs, want er kunnen natuurlijk altijd enkele aarspilfragmenten tussen de graankorrels achterblijven, maar gezien het rurale karakter van de nederzetting is het aannemelijk dat de bewoners zelf graan hebben verbouwd.

⁵³ Hillman 1984, 10.

⁵⁴ Fuller, Stevens en McClatchie 2014, 7-10.

⁵⁵ Hillman 1984.

7 Besluit

(I. Van Kerkhoven)

7.1 Algemeen

In opdracht van Danneels nv heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied 'Duffel, Groenstraat'. Op deze locatie is Danneels nv voornemens een verkaveling te realiseren. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

Bij het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 112 sporen herkend, waarvan vier grachten/greppels, 21 kuilen, 78 paalkuilen en twee lagen. Ook werden er archeologische artefacten teruggevonden. In totaal werden 56 stuks handgevormd aardewerk teruggevonden, waaronder ook één stuk van een weefgewicht. Na determinatie van het materiaal bleken de artefacten te situeren in de vroege- of late IJzertijd. Een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving bleek noodzakelijk.

De opgraving heeft de resultaten van het vooronderzoek bevestigd. Binnen het plangebied werden zeven bijgebouwen, vier spiekers, een palenrij, drie kuilen en een waterkuil aangetroffen. Ook werden drie vermoedelijke erfgreppels aangetroffen. De structuren liggen verspreid met een concentratie in het noorden. Naar het zuiden toe liggen de gebouwen verder uit elkaar. Tussen de verschillende structuren clusters kan men spreken van lege zones, verder lijkt de bewoning zich richting het noordoosten uit te strekken. De sporen behoren tot de randzone van een nederzetting, de hoofdgebouwen ontbreken. Dit zijn de zones met de opslagplaatsen en werkruimtes. Op basis van enkel bijgebouwen is het moeilijk om conclusies over het aantal, de vorm en de functie van de erven af te leiden. Mogelijk kan men veronderstellen dat de structuren in het zuiden tot een erf behoren en de structuren in het noorden tot een tweede erf horen. Mogelijk kunnen BG06 en BG07 gezien worden als gebouwtjes voor ambachtelijke activiteiten, respectievelijk voor de verwerking van graan en weven. De vondsten zijn te dateren van het begin tot het midden van de Midden IJzertijd.

Sporen uit de Nieuwe tijd omvatten enkel perceelsgrenzen. De huidige opdeling van de percelen binnen het plangebied en de percelen afgebeeld op de historische kaarten zijn terug te herleiden tot deze greppelstructuren.

7.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen zullen alle archeologische, chronologische en landschappelijke aspecten in acht worden genomen.

Bodem

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de bewaringstoestand van de sporen?*

Volgens de vereenvoudigde quartairgeologische kaart (schaal: 1:200.000) komt in het hele plangebied één profieltype voor, dit bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk vroeg Holoceen en/of hellingsafzettingen uit het Quartair. Landschappelijk gezien is het projectgebied gelegen op de rand van een noord-zuid georiënteerde uitloper, die onderdeel uitmaakt van een grote oost-west georiënteerde dekzandrug. Volgens de bodemkaart wordt nagenoeg het hele projectgebied ingenomen door een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont en een gevlekte textuur B-horizont (bodemserie Scm(b)).

De aangetroffen bodemopbouw komt gedeeltelijk overeen met de gegevens van de bodemkaart. Binnen het plangebied werd een relatief dikke antropogene A-horizont aangetroffen. De A-horizont bestaat uit de bouwvoor en een oudere ploeglaag, tesamen gemiddeld 60cm dik. Onder de A-horizont werd de C-horizont bestaande uit licht lemig dekzand aangetroffen. Lokaal in het noorden van het plangebied bevond zich tussen de A- en de C-horizont nog een restant van een verbrokkelde B-horizont. De conclusies met betrekking tot de bodemopbouw zoals uiteengezet in het vooronderzoek kunnen niet worden bevestigd. Er is geen sprake van een mogelijke oude cultuurlaag of looppniveau. Het aangetroffen aardewerk tijdens het vooronderzoek uit deze zogenaamde laag is waarschijnlijk afkomstig uit de Ap2-horizont waarin het werd verploegd. De E-horizont is afwezig en de B-horizont werd enkel lokaal nog aangetroffen. Er is dus sprake

geweest van erosie binnen het plangebied, of deze lagen zijn opgenomen in de A-horizont. Hierdoor kan men er van uitgaan dat ondiep sporen niet bewaard zijn gebleven.

- *Wanneer is de cultuurlaag ontstaan? Is een fasering te onderscheiden (verticaal en horizontaal)? Wat is het stratigrafisch en chronologisch verband tussen de cultuurlaag en de aangetroffen sporen?*

Op basis van de resultaten van de opgraving blijkt dat er geen cultuurlaag aanwezig is binnen het plangebied. Daarom kan deze vraag niet beantwoord worden. Binnen het grootste deel van het plangebied werd een AC-profiel aangetroffen met twee Ap-horizonten. De top laag in de profielen is de Ap1-horizont of bouwvoor, daaronder werd een AP2-horizont aangetroffen. Deze tweede laag is lichter van kleur dan de bouwvoor en minder humeus, maar de ouderdom van deze laag is niet terug te voeren tot de metaaltijden. In het noorden van het plangebied werd nog het restant van een verbrokkelde B-horizont aangetroffen, deze laag is deels opgenomen in de Ap2-horizont. Onder de Ap2-horizont in het zuiden en onder de B-horizont in het noorden werd de C-horizont bestaande uit licht lemig dekzand aangetroffen.

- *Hoe is de cultuurlaag ontstaan? Beschrijf de relevante formatieprocessen. Waarom is de cultuurlaag niet in het gehele plangebied aanwezig?*

Op basis van de resultaten van de opgraving blijkt dat er geen cultuurlaag aanwezig is binnen het plangebied. Daarom kan deze vraag niet beantwoord worden (zie ook vorige onderzoeksvraag).

Sporen en structuren

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

Binnen het plangebied werden sporen van bewoning aangetroffen uit de eerste helft van de Midden IJzertijd en percellering uit de Nieuwe tijd. De Nieuwe Tijd greppels doorkruisen het plangebied. De IJzertijd sporen werden verspreid doorheen het plangebied aangetroffen met de grootste concentratie in de noordelijke helft. De verschillende sporen en structuren zijn goed geconserveerd.

- *Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)?*

Gezien enkel de randzone van de nederzetting werd aangetroffen, is het moeilijk om een breder beeld te vormen. De hoofdgebouwen ontbreken, op basis van de locatie van de verschillende structuren zijn er mogelijk twee erven te onderscheiden. Daarom is een vergelijking met de ruimere omgeving moeilijk te maken. In het algemeen bevestigen de resultaten het beeld dat de inrichting van het landschap van de Midden IJzertijd vermoedelijk bestond uit losse erven met een zwervend karakter. Daarnaast is ook aangetoond dat binnen de nederzettingen uit deze periode ambachten werden uitgevoerd.

- *Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van fasering?*

De verschillende structuren uit de metaaltijden kunnen gedateerd worden in de eerste helft van de Midden IJzertijd. De structuren worden verspreid doorheen het plangebied aangetroffen. Hoofdgebouwen/huisplattengronden werden niet aangetroffen, daarom is het moeilijk om erven te onderscheiden. Mogelijk kan men veronderstellen dat de structuren in het zuiden tot een erf behoren en de structuren in het noorden tot een tweede erf. Binnen de datering kan ook geen fasering worden waargenomen.

- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)? Zijn er lege zones? Zijn er gebruikszones te onderscheiden? Zijn er lege zones?*

Binnen het plangebied werden verspreid enkel bijgebouwen en spiekers aangetroffen. De structuren liggen verspreid met een concentratie in het noorden. Naar het zuiden toe liggen de gebouwen verder uit elkaar. Tussen de verschillende structuren clusters kan men spreken van lege zones, verder lijkt de bewoning zich richting het noordoosten uit te strekken. Omdat de huisplattengronden ontbreken is het moeilijk om erven te onderscheiden. Mogelijk kan men veronderstellen dat de structuren in het zuiden tot een erf behoren en de structuren in het noorden tot een tweede erf. Enkel de rand van de erven of bewoning werd aangetroffen. Dit zijn de zones met de opslagplaatsen en werkruintes. Mogelijk kunnen BG06 en BG07 gezien worden als gebouwtjes voor ambachtelijke activiteiten, respectievelijk voor de verwerking van graan en weven.

- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

Omdat er geen huisplattegronden werden aangetroffen, kan deze vraag niet volledig beantwoord worden. Binnen het plangebied werden wel zeven bijgebouwen, vier spiekers, een palenrij, drie kuilen en een waterkuil aangetroffen. Ook werden drie vermoedelijke erfgreppels aangetroffen. De spiekers zijn vierpalig met gemiddelde afmetingen van 2,5 op 2,5m. Drie ervan hebben geen specifieke kenmerken, bij één spieker is er sprake van een herstelling/vergroting. Deze heeft op elke hoek een dubbel paalspoor. De overige plattegronden werden als bijgebouw benoemd omwille van de grotere afmetingen. Twee ervan zijn negenpalig, twee zijn zespalig en een vijfde is onvolledig terug gevonden. Deze gebouwtjes hebben verder geen specifieke kenmerken. Deze zullen ook als opslagplaats gebruikt geweest zijn. Twee uitzonderingen zijn BG06 en BG07. Het eerste was vermoedelijk een ruimte waar graan werd verwerkt. BG06 kan waarschijnlijk gezien worden als de locatie van een weefgetouw. De palenrij kan mogelijk gezien worden als een hooiwand.

- *Zijn er op de site resten van begraving en/of andere rituelen aangetroffen, en in hoeverre zijn deze gerelateerd aan de nederzetting?*

Er zijn geen resten van begraving aangetroffen, daarom kan deze vraag niet beantwoord worden.

Vondstmateriaal

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*

In totaal zijn 67 vondstcontexten geborgen tijdens de opgraving. De vondsten zijn afkomstig uit sporen aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, couperen en het afwerken. Het grootste deel van de vondsten betreft potscherven van handgevormd aardewerk. Daarnaast werd een grote hoeveelheid huttenleem aangetroffen, voornamelijk in KL03. De andere materiaalcategorieën zijn in beperkte mate aanwezig, het gaat hierbij om bouwmetaal, keramische objecten, metaal, natuursteen, dierlijk bot en metaalslak. Het handgevormde aardewerk, huttenleem en keramische objecten zijn grotendeels afkomstig uit KL01, KL02 en KL03. Het materiaal is overwegend goed geconserveerd.

- *Welke vondstcategorieën zijn onderworpen aan een assessment; welke zijn verder verwerkt in het kader van de basisrapportage?*

Het handgevormde prehistorische aardewerk, huttenleem en keramische objecten werd uitgebreid geanalyseerd. Het rapport van de resultaten is volledig opgenomen als hoofdstuk 5.2. Het aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd werd gescand en vermeld in het rapport als dateringsmiddel voor de Nieuwe Tijd greppels. De overige materiaalcategorieën zijn slechts in beperkte mate aanwezig. Deze werden gescand en vermeld in het rapport.

- *In hoeverre is het aardewerk te dateren? Behoort het tot één of meerdere periodes? Is een typologische ontwikkeling te herkennen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën uit aangrenzende regio's toepasbaar?*

Het prehistorisch handgevormde aardewerk is te dateren in de eerste helft van de Midden IJzertijd. Binnen deze periode kan er geen fasering worden waargenomen. De knikwandschalen corresponderen, zoals Annaert stelt, goed met de *terrines* en *cueilles carénés* uit het Marnegebied in Noord Frankrijk.⁵⁶ Het assemblage te Duffel sluit inderdaad vrij goed aan bij de Noord-Franse data, zoals bijvoorbeeld de vindplaats Monchy-le-Preux in de Artois, dat in de 2^e helft van de 5^e e wordt gedateerd en de Artois-regio in het *domaine marnien* plaatst.⁵⁷ De assemblage uit kuil F.00 heeft lage schalen met abrupte knikwand zoals onze in F4-baksel vervaardigde schaal op Pl. 4:3, of met een meer verticale schouder zoals de Duffelschaal op Pl.2:3, eveneens in F4-baksel, alsook een goede parallel met onze rand op Pl. 2:5.⁵⁸ Het typo-chronologische

⁵⁶ Annaert 1993, 62.

⁵⁷ Jacques en Rossignol 1996, 23

⁵⁸ *Ibid.*, resp. Fig. 5:1–2, Fig. 5:11–12, en Fig. 3:4.

overzicht zoals opgesteld voor het dal van de Oise bij Compiègne suggereert dat onze twee grote voorraadpotten wellicht te conceptualiseren zijn conform grote potten met verticale of licht trechtervormige hals, van boven geplette randzone en een hoge knikwandschouder uit de nederzetting Compiègne “Le Fond Pernant”, fasen 1 en 2.⁵⁹ De iets later (oudste fasen begin 4^e eeuw v. Chr.) gedateerde vindplaats “Le Champ Fleuri nord” in het departement Seine-et-Marne heeft ook parallellen met Duffel, bv. voor de grote éénledige schaal met geplette rand (Pl. 4:4), voor de grote voorraadpotten en voor de wandscherf met afgezette nek (Pl. 2:1).⁶⁰ In de onmiddellijke nabijheid van Duffel heeft de vindplaats de Alfsberg bij Kontich een min of meer gelijktijdige bewoning uit de vroeg La Tène-periode opgeleverd. Potten met lichte besmijting tot aan de rand komen hier voor, bijvoorbeeld uit gebouw VII en uit kuil 1 (cf. Pl. 2:6). Uit kuil 1 aldaar komen verder enkele schalen met knikwand die morfologisch parallel zijn aan die te Duffel.⁶¹ Grote voorraadpotten met een sterk buitenwaarts gerichte schouderzone zijn in kuil 1 aangetroffen (Duffel, Pl. 1:2). Dit soort potten zijn verder gevonden in twee kuilen op Wijnegem-Ganzenweg dat op basis van knikwandschalen in de midden IJzertijd wordt gedateerd.⁶² Het materiaal uit Brecht-Capelakker lijkt iets later in de midden IJzertijd te dateren en hoewel Marne-invloeden vrij duidelijk zijn, kenmerkt de assemblage zich eerder door afgezwakt hoekige profielen en wordt ze door Annaert vooral vergeleken met Oss-Ussen fase G, ofwel de overgang van vroeg naar midden La Tène.⁶³ Mogelijk gelijktijdig is de bewoning bijvoorbeeld op de vindplaatsen Olen-Industrielaan (Oost-Vlaanderen), Poperinge-Zwijnlandstraat in West-Vlaanderen, en Scheldewindeke-Boterbloemstraat, alle met vroeg La Tène schalen.⁶⁴ Te Oss-Ussen heeft de knikwandschaal van Pl. 4:3 parallellen in fasen F–H.⁶⁵ De verwoording in het rapport van het vooronderzoek, waar gesteld wordt dat het aardewerk van Duffel Groenstraat duidelijk wijst op een occupatie in de Vroege IJzertijd, meer bepaald net voor de aanvang van de Vroeg La Tène (rond 475 vóór Chr.)⁶⁶, is wat kort door de bocht. Dit omdat 475 vóór Chr. ook kan gezien worden als het begin van de Midden IJzertijd, of eerder voorzichtig als de overgang tussen Vroege en Midden IJzertijd. Maar in het algemeen sluit de datering van het vooronderzoek aan bij het materiaal van de opgraving, de eerste helft tot het midden van de Midden IJzertijd (5^{de} eeuw vóór Chr.). De scherven met mogelijke datering in de Late IJzertijd zullen vermoedelijk in dezelfde periode thuishoren. Opvallend is dat ook tijdens het vooronderzoek al een fragment van een weefgewicht werd aangetroffen.

- *Is de cultuurlaag op basis van het vondstmateriaal te relateren aan de overige sporen op de site?*

Op basis van de resultaten van de opgraving blijkt dat er geen cultuurlaag aanwezig is binnen het plangebied. Het aangetroffen aardewerk tijdens het vooronderzoek uit deze zogenaamde laag is waarschijnlijk afkomstig uit de Ap2-horizont waarin het werd verploegd. Het vondstmateriaal van het proefsleuvenonderzoek bleek te situeren in de vroege- of late IJzertijd. Dit is verschillende van de conclusie op basis van het aardewerk van de opgraving.

Landschap en situering

- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over het landschapsgebruik, de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting(en)?*

De aangetroffen sporen en structuren wijzen op de rand van een bewoningszone. De huisplattegronden werden niet aangetroffen, mogelijk kunnen op basis van de ligging van de structuren twee erven onderscheiden worden. Op basis van het aardewerk kan de nederzetting in de eerste helft van de midden IJzertijd gedateerd worden. De knikwandvormen, abrupte overgangen van nek naar schouder, de hoge halzen van enkele potten en de consistente aanwezigheid van het fijne potgruisbaksel suggereren dat de

⁵⁹ Malrain et al. 1996, Fig. 5.

⁶⁰ Buchez et al. 2001, resp. Fig. 16:1, 3, Fig. 15:9 en Fig. 16:7.

⁶¹ Annaert 1993, 61 en Fig. 8:2, resp. Fig. 10:3–4 (schalen), Fig. 10:2 (‘voorraadpot’), en Fig. 10:7 (pot).

⁶² Cuyt 2002, Fig. 3:6. Ook hier een licht holemouth-pot met rand-impresso en besmijting, Fig. 3:5.

⁶³ Gautier en Annaert 2006, 39.

⁶⁴ Mostert en Dyselinck 2014, Fig. 2 met kenmerkende lage knikwandschalen. Structuur 62 heeft een 14C datering tussen 521 e 391 v. Chr. (*ibid.*, 109). Beke et al. 2017, Fig. 4 voor Poperinge, alwaar een depositie van knikwandschalen in een kuil, Fig. 4.

⁶⁵ Vormtype 32. Van den Broeke 2012, Fig. 3.11:3.

⁶⁶ Verrijckt en Dyselinck 2017, 43.

bewoning te Duffel vooral in de vroege La Tène fase valt (fasen Ia–IIa), oftewel in de eerste helft tot midden van de midden IJzertijd, globaal vergelijkbaar met de Zuidnederlandse Oss-Ussen sequentie fasen E–F (G). Deze 5^e-eeuwse aanzet komt overeen met de ¹⁴C-dateringen.

De verschillende fragmenten van weefgewichten die werden aangetroffen wijzen er op dat deze activiteit werd uitgeoefend, vermoedelijk in BG07. De verbrande graanresten in KL03 lijken te wijzen op het roosteren van graan. Wanneer een samenstelling bestaat uit voornamelijk verkoolde korrels in het kaf, dan kunnen deze bij het roosteren in aanraking met vuur zijn gekomen. Dit roosteren gebeurde om het kaf los te maken van de korrels en om de houdbaarheid te verbeteren.⁶⁷

In vondstnummer 62 zijn voor het overgrote deel gerstkorrels aangetroffen, veelal nog in het kelkkaf. Maar ook een weinig andere graansoorten werd aangetroffen. Daarnaast zijn er amper resten van onkruiden aangetroffen. Het feit dat er wel andere soorten aanwezig zijn, zowel graan als onkruiden, geeft aan dat het hier waarschijnlijk om huishouderij ging. De mengeling van soorten weerspiegelt zo het proces van dagelijkse graanverwerking, omdat het verwerken van cultuurgewassen in kleine nederzettingen een vrijwel dagelijkse bezigheid is die zich in en rond het huis afspeelt. In tegenstelling tot grote nederzettingen en Romeinse villa-systemen waar na de oogst veel arbeidskracht kan worden vrijgemaakt om alle aarschoven ineens te ontdoen van graan, te dorsen en het onkruid eruit te zeven, is het voor kleinere samenlevingen gebruikelijk om dit werk over de rest van het jaar te spreiden.⁶⁸ Met deze wijze van dagelijkse verwerking is er een grote kans dat het afval verkoold raakt (zowel door de veelvuldigheid van de handeling, als de nabijheid van vuur) en zichtbaar blijft. Dit is ook duidelijk het geval bij de stalen van dit onderzoek. Het verkoold materiaal, hoewel secundair gedeponeerd, levert zo informatie over de processen die met akkerbouw en verwerking van gewassen samenhangen. Er zijn bijvoorbeeld verkoold korrels van gedorst emmertarwe aanwezig, maar ook enkele kafresten. Dit is het gevolg van het dorsen, zeven en wannen rond het huis. Het afval dat hierdoor ontstaat, wordt in het vuur weggegooid waardoor het verkoold en geconserveerd blijft.⁶⁹ De vondst van aarspilfragmenten duidt dan ook op lokale verbouw van spelttarwe. Nu vormen vijf fragmenten geen doorslaand bewijs, want er kunnen natuurlijk altijd enkele aarspilfragmenten tussen de graankorrels achterblijven, maar gezien het rurale karakter van de nederzetting is het aannemelijk dat de bewoners zelf graan hebben verbouwd.

- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Is deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*

Voor zover de resultaten van de huidige opgraving dit kunnen aangeven is de vindplaats te vergelijken met soortgelijke vindplaatsen uit de omgeving. Er zijn geen elementen aangetroffen die wijzen op specifieke omstandigheden.

Waardering

- *Wat is het belang van de opgravingsresultaten voor de kennis van dit nederzettingstype?*

De opgraving heeft nog een keer aangetoond dat de inrichting van het landschap van de Midden IJzertijd vermoedelijk bestond uit losse erven met een zwervend karakter. Daarnaast is ook aangetoond dat binnen de nederzettingen uit deze periode ambachten werden uitgevoerd. De resultaten zijn zodoende meer een bevestiging van het bestaande beeld dan een aanvulling hierop.

- *Welke analyses dienen uitgevoerd om de kennis over de site te verfijnen en/of bij te stellen?*

Een interessante kwestie die met behulp van klei-analyses en herkomststudies zou kunnen worden uitgezocht is of het fijne potgruisbaksel F4 van lokale oorsprong is of import betreft uit bijvoorbeeld het Marne-gebied, of elders vandaan komt. Slijpplaatjes van monsters van dunwandig, typologisch als Marne-aardewerk geclassificeerde scherven uit Oss-Ussen fase F in combinatie met een analyse van de chemische samenstelling van de klei toonden bijvoorbeeld aan dat de gebruikte klei van niet-lokale oorsprong was.

⁶⁷ Hillman 1984, 10.

⁶⁸ Fuller, Stevens en McClatchie 2014, 7-10.

⁶⁹ Hillman 1984.

- *Strekt de site zich verder uit naar andere percelen?*

Gezien de grote verspreiding van de verschillende sporen en structuren, en de ligging van enkele structuren op of kort bij de rand van het plangebied, lijkt het zeer waarschijnlijk dat de bewoning zich in alle richtingen buiten het plangebied uitstrekt.

Methodiek

- *In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? In geval van een afwijkend beeld, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?*

Doordat tijdens het proefsleuvenonderzoek niet het volledige plangebied onderzocht kon worden, waren de gegevens onvoldoende om op voort te bouwen. Het huis aan de Groenstraat was nog aanwezig en de bomerij op de perceelsgrens in het oosten blokkeerde de doorgang naar het achterste gedeelte van het terrein. Gelukkig werd, ondanks een onvolledig vooronderzoek, toch het volledige plangebied geselecteerd voor verder onderzoek. Maar wat er te verwachten was, was moeilijk in te schatten en de terugkoppeling van de resultaten van de opgraving naar de proefsleuven is niet compleet. Langs de andere kant werden de verwachtingen misschien te hoog in geschat. De aanduiding van een akkerlaag uit de metaaltijden op basis van twee profielen en enkele vondsten was wat te hoog ingeschat. Uiteindelijk blijkt dat men voor het grootste deel van het plangebied over een AC-profiel kan spreken met twee Ap-horizonten. In het noorden van het plangebied werd onder de A-horizont een restant van een verbrokkelde B-horizont aangetroffen, maar geen oude akkerlaag. Het vondstmateriaal was vermoedelijk afkomstig uit de Ap2-horizont waarin de natuurlijke bodemhorizonten (E- en B-horizont) werden verploegd. Het beeld uit de proefsleuven bleek dus een onvolledige afspiegeling van de archeologische resten. Best is dat te onderzoeken terreinen bij het proefsleuvenonderzoek volledig vrij zijn waardoor het volledige plangebied onderzocht kan worden. Minstens één profiel per sleuf en bij lange sleuven toch een tweetal profielen is aangewezen.

- *Is de gehanteerde opgravingsmethodiek effectief gebleken en was een optimale registratie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?*

De opgravingsmethodiek is effectief gebleken. Zo goed als het volledige plangebied kon geregistreerd worden. Enkel de aanwezigheid van te behouden bomen zorgde er voor dat hier en daar stukken niet onderzocht konden worden. Daarnaast heeft de woning die aan de Groenstraat gelegen was en werd afgebroken voor een grote verstoring gezorgd in het westen.

Literatuur

- Annaert R., 1993:** *Een Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen): meer dan een cultusplaats*, Archeologie in Vlaanderen III, 53–125.
- Annaert R., 2007:** *Enkele nieuwe ijzertijdsites in het Antwerpse*, Lunula. Archaeologia protohistorica XV, 107–111.
- Bakx R., Verrijckt J. en Smeets M., 2018:** *Het archeologisch onderzoek aan de Mussenhoevelaan te Boechout*, Archo-rapport 456, Tienen.
- Bakels C.C., 1997:** De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C. – 12 v.C., In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 15–24.
- Bakels C.C., 2009:** *The Western European Loess Belt. Agrarian History, 5300 BC-AD 1000*, Springer.
- Beijerinck W., 1947:** *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*, Wageningen.
- Beke F., Teetaert D., De Mulder G. en Reniere S., 2017:** *Rituelen langs een oude rivierloop: deposities uit de Brons- en IJzertijd te Poperinge Zwijnlandstraat (prov. West-Vlaanderen, België)*, Lunula. Archaeologia Protohistorica XXV, 31–36.
- Bothmer R. von, Jacobsen N., Baden C., Jorgensen R.B. en Linde-Laursen I., 1995:** *An ecogeographical study of the genus Hordeum*, Systematic and Ecogeographic Studies on Crop Genepools 7, Rome.
- Broeke P. van den, 1980:** *Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooidonksche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant*, Analecta Prehistorica Leidensia 13, 7–80.
- Broeke P. van den, 2012:** *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*. Leiden.
- Buchez N., Gransar F., Matteredne V., Pernaud J.-M. en Yvinec J.-H., 2001:** *L'habitat de La Tène ancienne sur la Z.A.C. Centre-ville de Bussy-Saint-Georges (Seine-et-Marne) – 1^{re} partie*, Revue Archéologique du Centre de la France 40, 27–67.
- Cappers R.T.J., Bekker R.M. en Jans J.E.A., 2006:** *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen Archaeological Studies, 4, Eelde.
- Cuyt G., 2002:** *Wijnegem-Ganzenweg (A.): nederzettingssporen uit de midden-ijzertijd*, Lunula. Archaeologia protohistorica X, 62–66.
- Dinely M., 2004:** *Barley, Malt and Ale in the Neolithic*, British Archaeological Report, Oxford.
- Dyselincx T., 2006:** *Late Bronstijd – Vroege IJzertijdbewoning op de Huzarenwei te Goirle (NL)*, Lunula. Archaeologia protohistorica XIV, 93–103.
- Eimermann E. en Thissen L., 2018:** *Het handgevormde aardewerk van de projectlocatie Sint-Isidoorstraat, toponiem Den Hout te Beerse (prov. Antwerpen)*, ADC aardewerkrapportage, ASKOS/TACB, ongepubl.
- Flamman J.P., 1996:** *De reconstructie van een ijzertijd-oven uit West-Nederland*, Bulletin VAAE 1-1, 3-9.
- Fuller D.Q., Stevens C. en McClatchie M., 2014:** Routine activities, tertiary refuse and labor organization: social inferences from everyday archaeobotany, In: M. Madella, C. Lancelotti, M. Savard (red), *Ancient plants and people: contemporary trends in archaeobotany*, Tuscon, 174–217.
- Gautier S. en Annaert R., 2006:** *Een woonerf uit de midden-ijzertijd onder de verkaveling Capelakker te Brecht-Overbroek (prov. Antwerpen)*, Relicta 2, 9–48.
- Gerritsen F., 2003:** *Local Identities. Landscape and Community in the Late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt Region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- Hertoghs S., Scheltjens S., Bervoets G. en Delaruelle S., 2013:** *Een grafmonument uit de vroege bronstijd en bewoning uit de ijzertijd op de Bentel in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen, België)*, In: Lunula Archaeologia protohistorica XXI, Ename.
- Hertoghs S., Krekelbergh N. en Verbeke E. 2016:** *Archeologische opgraving Brecht-Veldstraat, Ring 3*, BAAC Rapporten 388, Mariakerke.
- Hillmann G., 1984:** Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic models from Turkey, In: W. van Zeist en W.A. Casparie (red.), *Plants and ancient man. Studies in*

palaeoethnobotany. Proceedings of the sixth symposium of the international work group for palaeoethnobotany, 1-42.

Hubbard R.N.L.B., 1992: *Dichotomous Keys for the Identification of the Major Old World Crops*, Review of Palaeobotany and Palynology 73, 105-115.

Jacques A. en Rossignol P., 1996 : *La céramique laténienne en Artois: Premiers résultats de fouilles des années 1990-1995*, Revue archéologique de Picardie 3/4, 23–39.

Kalkman C., 2003: *Planten voor dagelijks gebruik*, KNNV Uitgeverij.

Knörzer K. et al. 1999: *Pflanzenspuren. Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel de Zeite*,. Rheinland-Verlag GmbH, Keulen.

Körber-Grohne U., 1994: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.

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

Malrain F., Pinard E., en Gaudefroy S., 1996: *Contribution à la mise en place d'une chronologie du second Âge du Fer dans le département de l'Oise*, Revue archéologique de Picardie 3/4, 41–70.

Mestdagh B., 2014: *Hooiwanden in Willebroek (prov. Antwerpen, België)? Sloveense inspiratie voor palenrijen in de archeologie*, Lunula XXII, 187-189.

Mostert M. en Dyselinck T., 2014: *Uitzonderlijke vondsten uit de bronstijd – ijzertijd nederzetting in Olen – Industrielaan (prov. Antwerpen, België)*, Lunula. Archaeologia protohistorica XXII, 107–112.

Orton C., Tyers P., en Vince A., 1993: *Pottery in archaeology*, Cambridge.

Rye O., 1981: *Pottery Technology. Principles and reconstruction*, Washington.

Scheltjens S., Hertoghs S. en Delaruelle S., 2017: *Bewoning uit de late bronstijd en de midden ijzertijd aan de Busselen in Beerse*, AdAK rapport 79, Turnhout.

Schinkel K., 1994: *Zwervende erven, bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986*, Leiden.

Tamis W.L.M., van der Meijden R., Runhaar J., Bekker R.M., Ozinga W.A., Odé B. en Hoste I., 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*, Gorteria, 30-4/5.

Van Beurden L., 2003: *Heumen-Noord: enkele silo's, waterkuilen en een spieker uit de Midden Bronstijd en Vroege en Midden IJzertijd botanisch onderzocht*, BIAxiaal 167, BIAx Consult, Zaandam.

van der Meijden R., 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen/Houten.

van Haaster H., 2007: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond een inheems-Romeinse nederzetting bij Poeldijk*, BIAxiaal 298, BIAx Consult, Zaandam.

Van Kerkhoven I., 2017: *Duffel, Groenstraat. Evaluatie- en selectierapport van de archeologische opgraving (versie 1)*, Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Brugge.

Verbeek C., Delaruelle S. en Bungeneers J., 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.

Verrijckt, J. & Dyselinck, T., 2017. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Duffel – Groenstraat*. Bassevelde.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.

Geraadpleegde websites

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
<http://www.geopunt.be/kaart>
<https://cai.onroerendergoed.be>
<https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be>
<https://inventaris.onroerendergoed.be>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1.1. Locatie van het plangebied op de topografische kaart.
- Afb. 1.2. Locatie van het plangebied op de Ferrariskaart.
- Afb. 1.3. Locatie van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 1.4. Uitsnede uit de CAI met de locatie van het plangebied.
- Afb. 1.5. Allesporenkaart van het vooronderzoek binnen het huidige plangebied.
- Afb. 2.1. Oorspronkelijk puttenplan van het plangebied.
- Afb. 2.2. Aangelegde putten binnen het plangebied.
- Afb. 3.1. De bodemkaart ter hoogte van het plangebied.
- Afb. 3.2. Het plangebied op het Digitaal Terrein Model.
- Afb. 3.3. Profiel 1 in werkput 1 met de opeenvolging van de Ap1-, Ap2- en C-horizont.
- Afb. 3.4. Profiel in werkput 3 met de opeenvolging van de Ap1-, Ap2-, verbrokkelde B- en C-horizont.
- Afb. 4.1. Allesporenkaart van het plangebied op de vlakhoogtekaart.
- Afb. 4.2. Aardspoorkaart van het plangebied.
- Afb. 4.3. Overzicht van de aangetroffen structuren binnen het plangebied.
- Afb. 4.4. Structuren die dateren in de Midden IJzertijd (rood).
- Afb. 4.5. Vlakfoto met coupes van BG01 (links) en BG02 (rechts).
- Afb. 4.6. Vlak- en coupetekeningen van BG01 en BG02.
- Afb. 4.7. Vlakfoto met coupes van BG03 (links) en coupefoto S4.7 van BG04 (rechts).
- Afb. 4.8. Vlak- en coupetekeningen van BG03 en BG04.
- Afb. 4.9. Vlakfoto met coupes van BG05.
- Afb. 4.10. Vlak- en coupetekening van BG05.
- Afb. 4.11. BG06 in het vlak met centraal KL03 en links/rechts de gecoupeerde paalsporen.
- Afb. 4.12. Coupe op KL03, het vele huttenleem is duidelijk zichtbaar.
- Afb. 4.13. Vlak- en coupetekeningen van BG06 en KL03.
- Afb. 4.14. Links de structuur van Beerse-Busselen (Scheltjens, Hertoghs en Delaruelle 2017, 24) en rechts het gebouw van Brecht, Veldstraat (Hertoghs, Krekelbergh en Verbeke 2016, 83).
- Afb. 4.15. Linksboven gebouw met centrale kuil te Turnhout, Bentel (Hertoghs, Scheltjens, Bervoets en Delaruelle 2013, 17) en rechtsboven de structuur van Puurs, Landschapspark (Van Kerkhoven, in voorbereiding) en linksonder structuur 12 te Boechout, Mussenhoevelaan (Bakx, Verrijckt en Smeets 2018, 39).
- Afb. 4.16. Vlakfoto van BG07.
- Afb. 4.17. Vlak- en coupetekening van BG07.
- Afb. 4.18. Vlak- en coupetekeningen van de vier spiekers.
- Afb. 4.19. Vlak- en coupetekening van de palenrij.
- Afb. 4.20. Enkele van de aangetroffen palenrijen te Willebroek-Victor Dumonlaan (Mestdagh 2014, 186).
- Afb. 4.21. Reconstructietekening van een hooiwand (Mestdagh 2014, 189).
- Afb. 4.22. KL01 (links) en KL02 (rechts).
- Afb. 4.23. Vlak- en coupetekening van KL01 (links) en KL02 (rechts).
- Afb. 4.24. Coupefoto WK01.
- Afb. 4.25. Vlak- en coupetekening van WK01.
- Afb. 4.26. Coupe op GR01 in werkput 1.
- Afb. 4.27. Coupe op GR02 in werkput 8.
- Afb. 4.28. Coupe op GR04 in werkput 7.
- Afb. 4.29. ASK geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen met alle greppels in groen.
- Afb. 4.30. GR03 in coupe (links) en GR06 in coupe (rechts).

- Afb. 4.31. Detailuitsnede allesporenkaart, in rood de sporen met Nieuwe Tijd datering waaronder de drie kuilen.
- Afb. 4.32. Kuilen S1.39 (links) en S8.11 (rechts).
- Afb. 5.1. Gewichtsverdeling per aardspoor (totaalgewicht: 8.509gr).
- Afb. 5.2. Fragmentatie per spoorgroep (n=294), links; en vergelijking tussen kuilen KL01 en KL02 (n=222), rechts.
- Afb. 5.3. Mate van verwerking op het aantal individuen per kuil.
- Afb. 5.4. Verdeling van de baksels (n=147).
- Afb. 5.5. Oppervlaktebewerking buitenzijde per bakselgroep.
- Afb. 5.6. Bak- en afkoelmethodes per belangrijkste baksels.
- Afb. 6.1. In de monsters zijn honderden verkoolde korrels van bedekte gerst aangetroffen (Foto: C. Moolhuizen).
- Afb. 6.2. De kleine korrels van pluimgierst (*Panicum miliaceum*) groeien aan de pluimen van de plant (Foto: van der Meijden 2005).
- Afb. 6.3. De verkoolde korrels van pluimgierst uit vondstnummer 62.
-
- Tabel 1.1. Meldingen in de CAI uit de nabije omgeving van het plangebied.
- Tabel 4.1. Overzicht van de aangetroffen sporen binnen het plangebied.
- Tabel 5.1. Overzicht van de vondsten van de opgraving.
- Tabel 5.2. Herkomst van het handgevormde aardewerk. Sporen geordend op GGS in afnemende volgorde.
- Tabel 5.3. Overzicht van schervenfamilies en schervengroepen.
- Tabel 5.4. Overzicht van de vanaf de Middeleeuwen te dateren vondsten.
- Tabel 5.5. Overzicht van het aangetroffen natuursteen.
- Tabel 5.6. Overzicht van het aangetroffen natuursteen.
- Tabel 5.7. Overzicht van de overige aangetroffen materialen.
- Tabel 6.1. De onderzochte macrobotanische monsters van Duffel Groenstraat en de bijbehorende contexten.
- Tabel 6.2. De gedateerde monsters van Duffel Groenstraat.

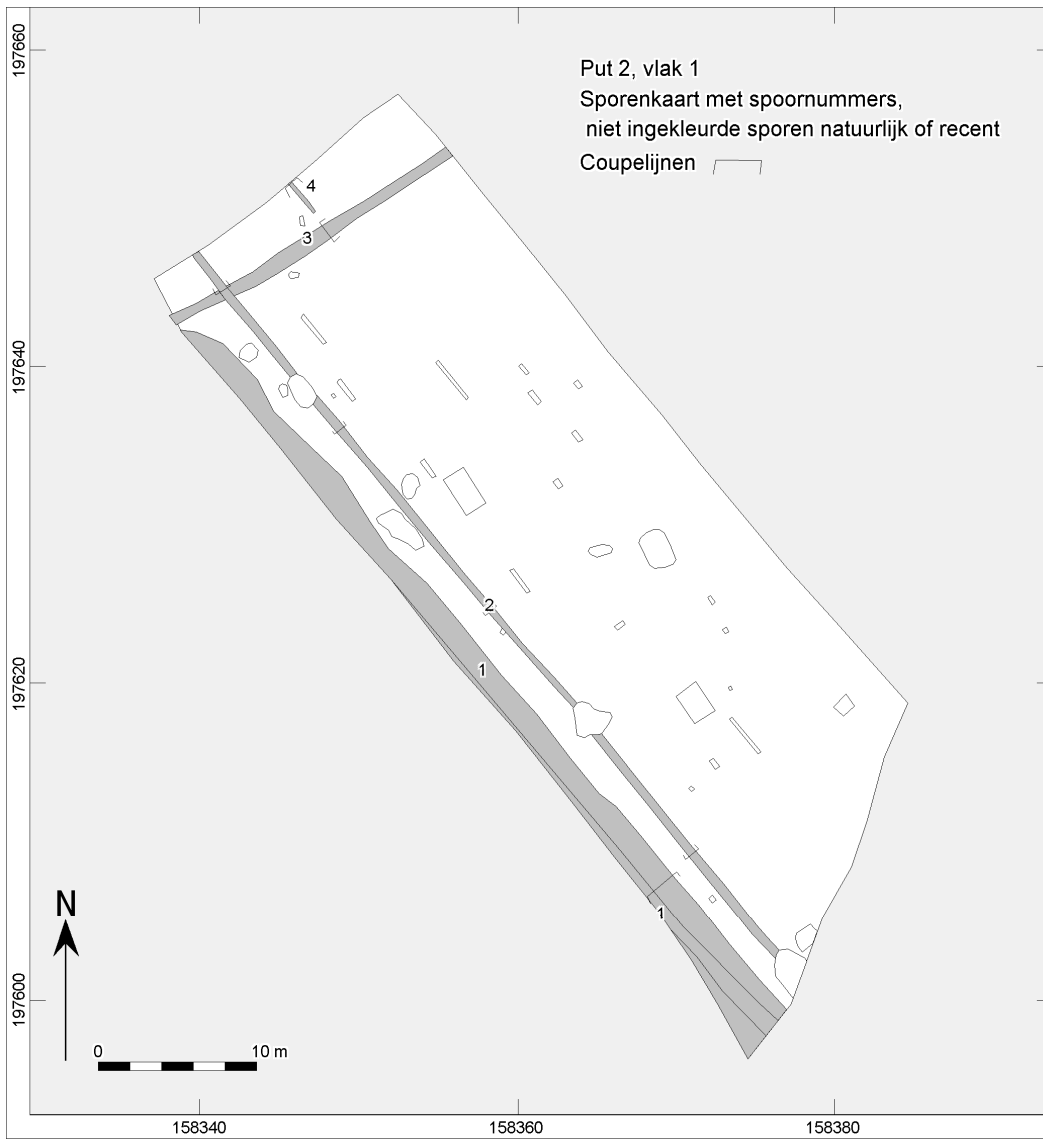
Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes

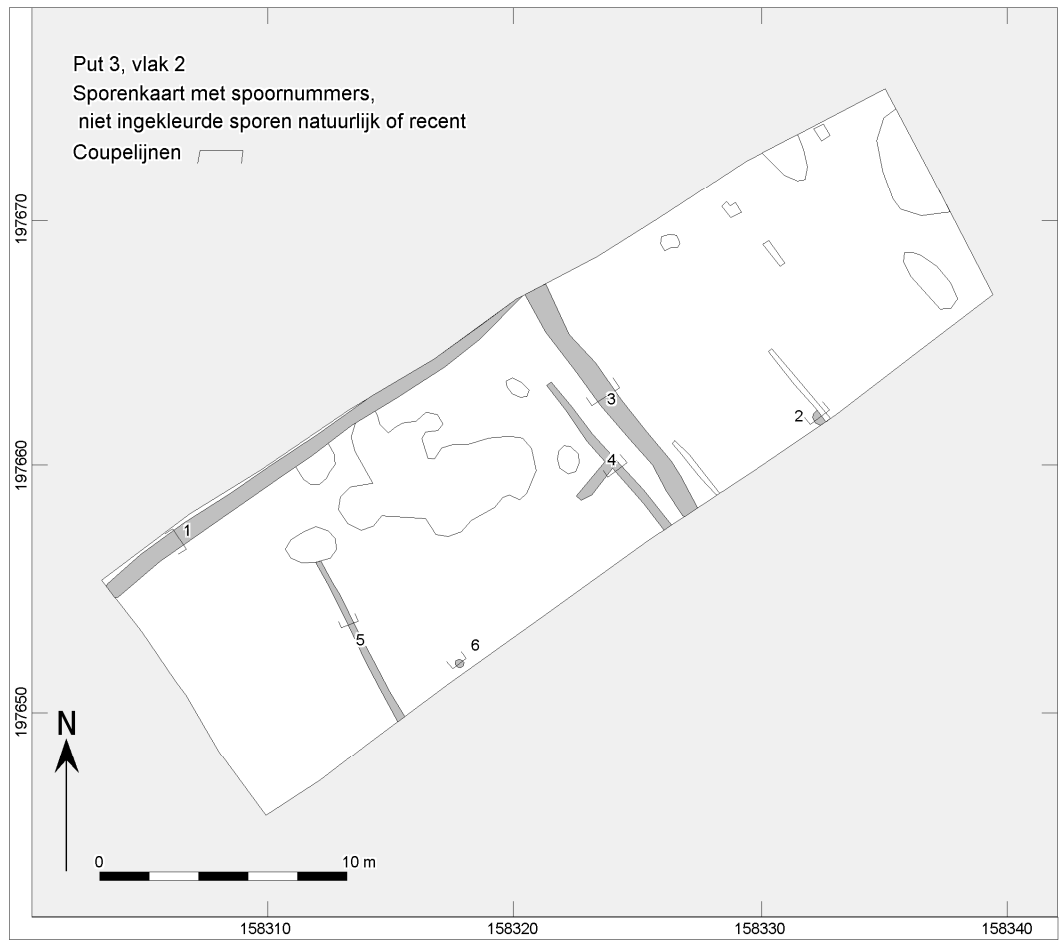
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
ijzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late ijzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-ijzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege ijzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

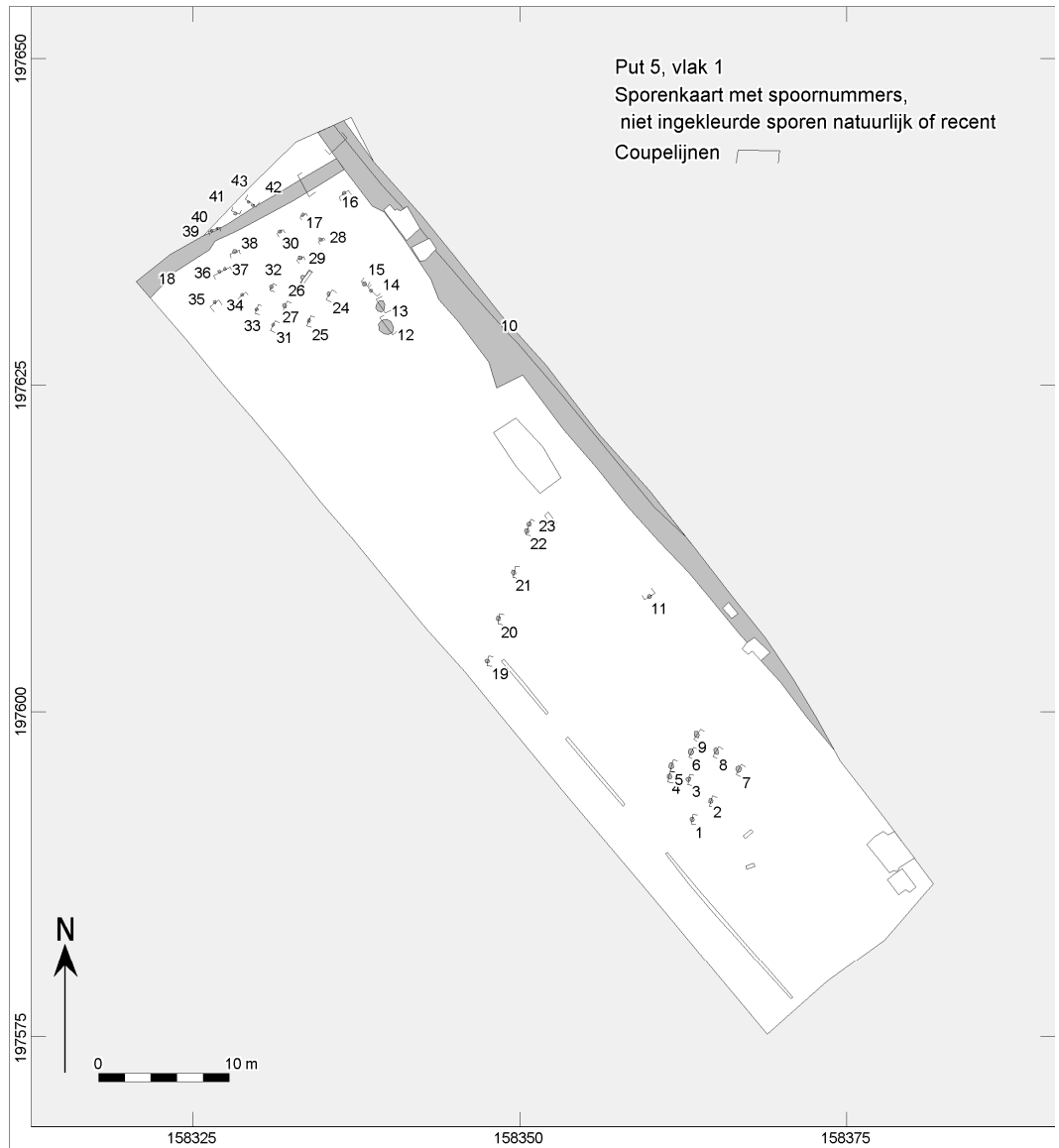
Bijlage 2 Sporenkaarten per werkput

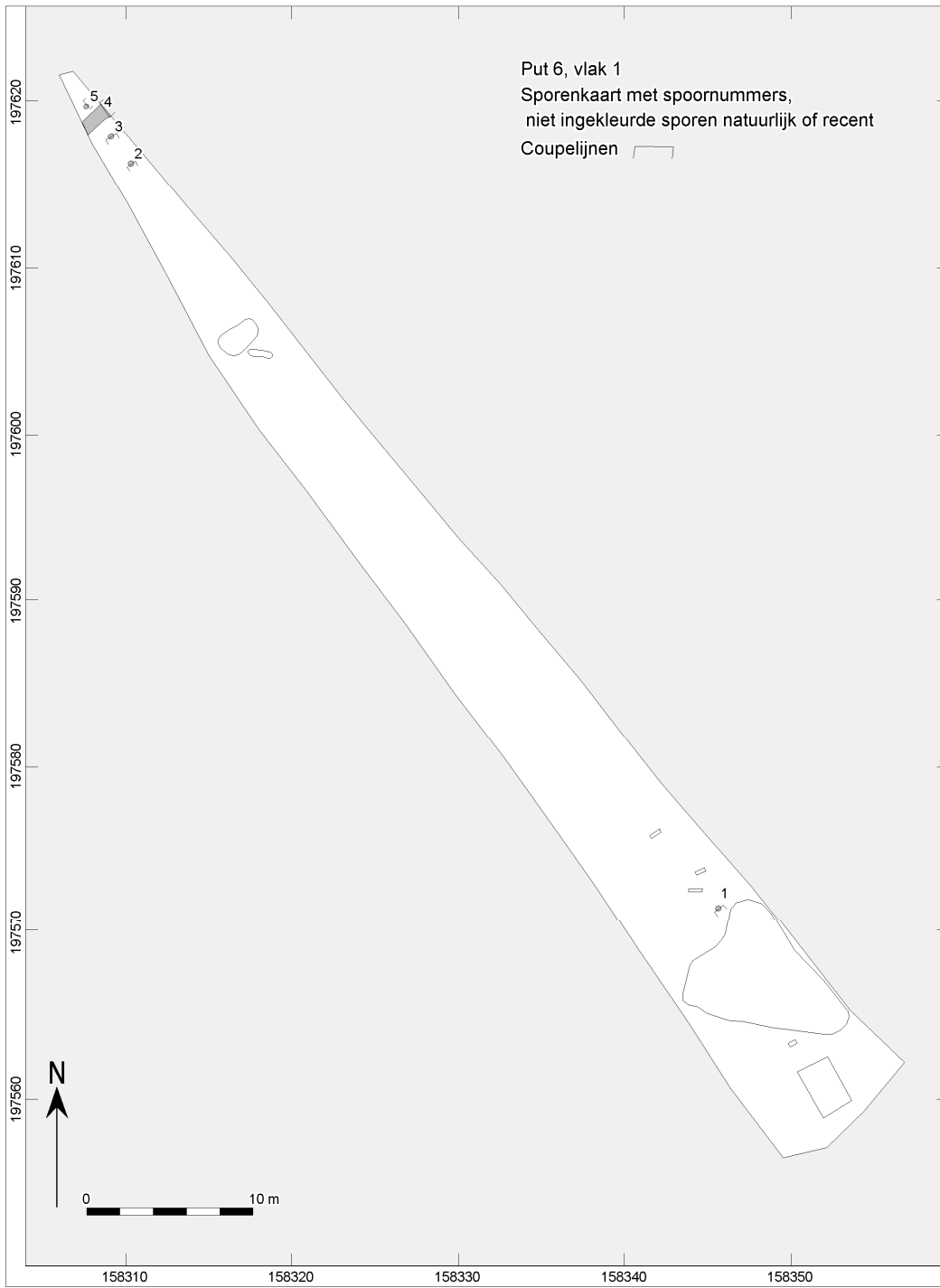


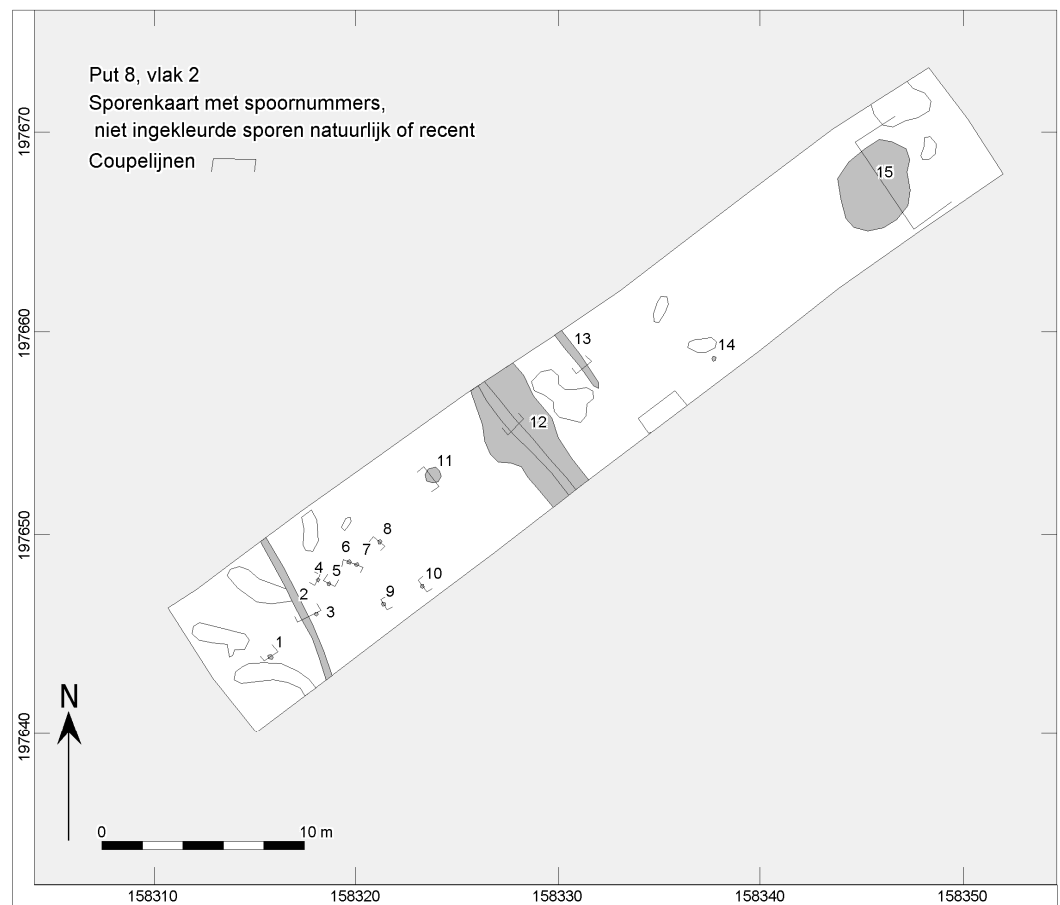


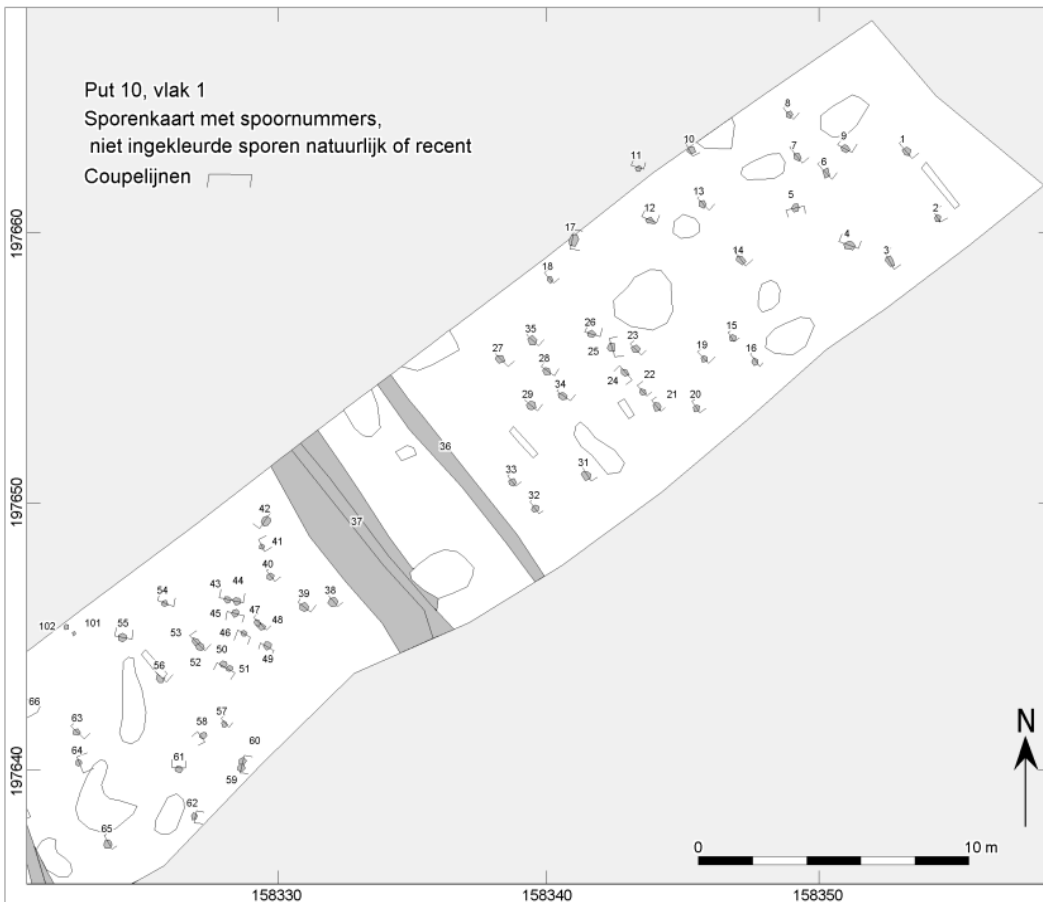
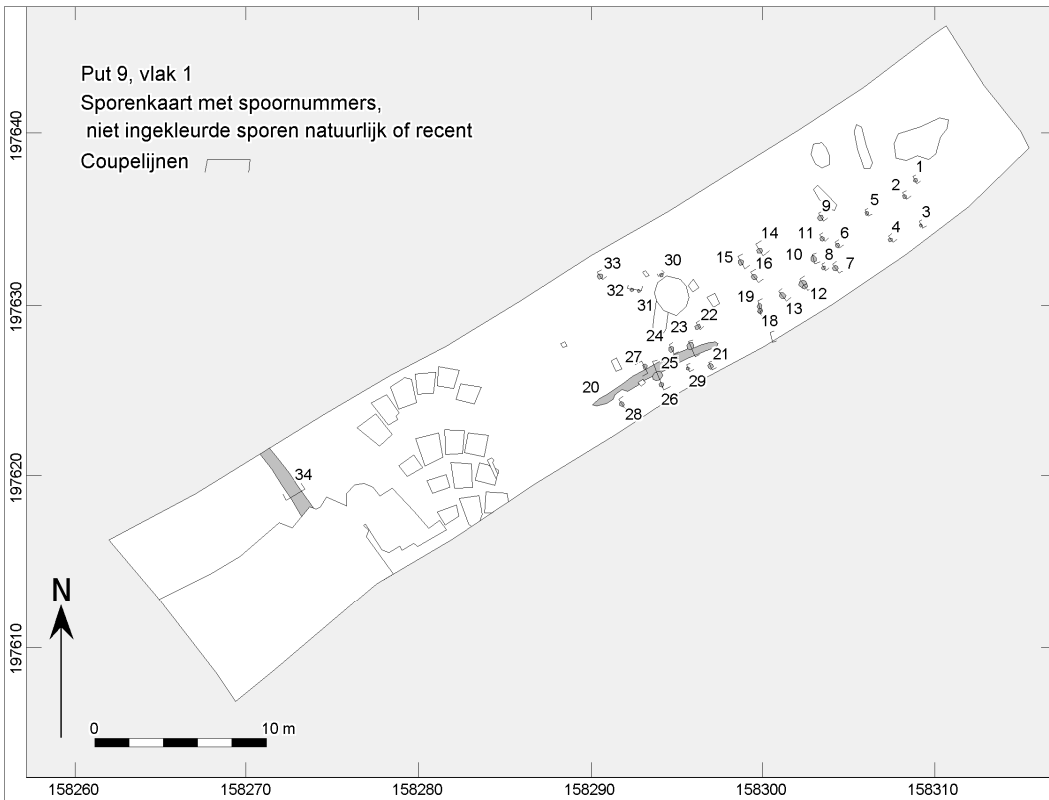


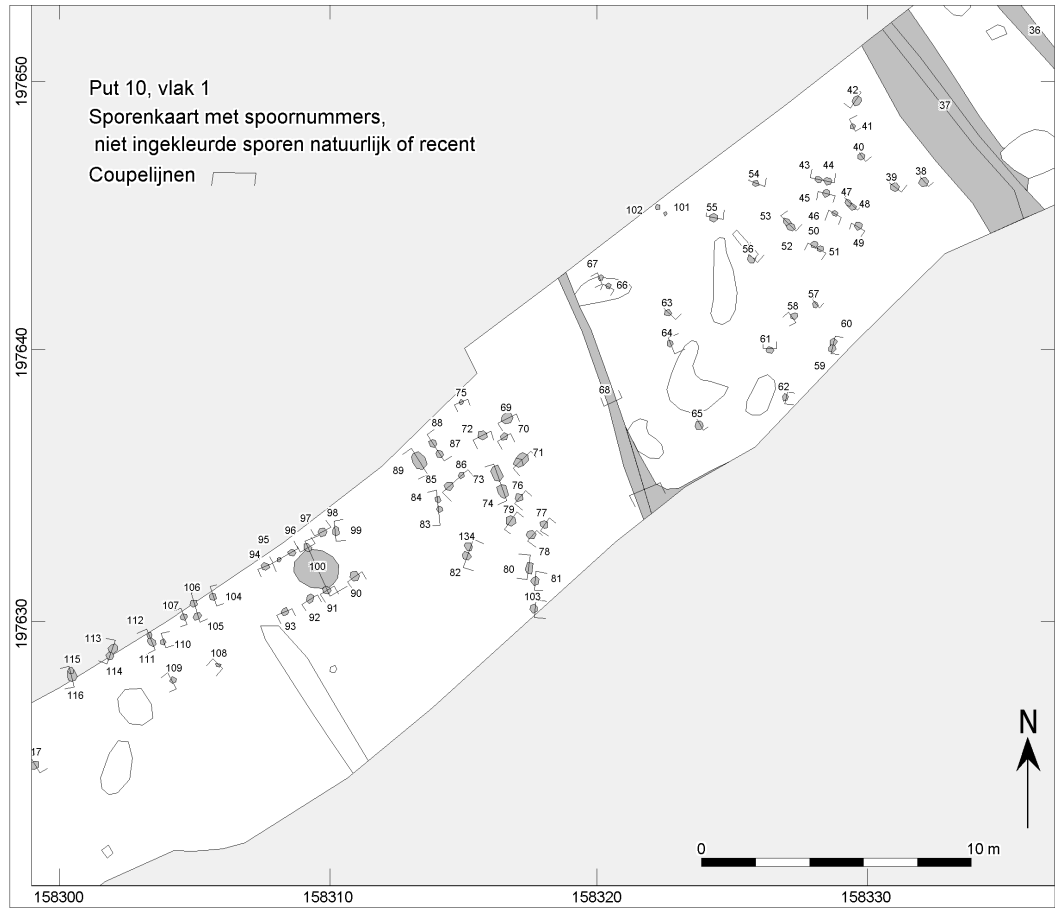


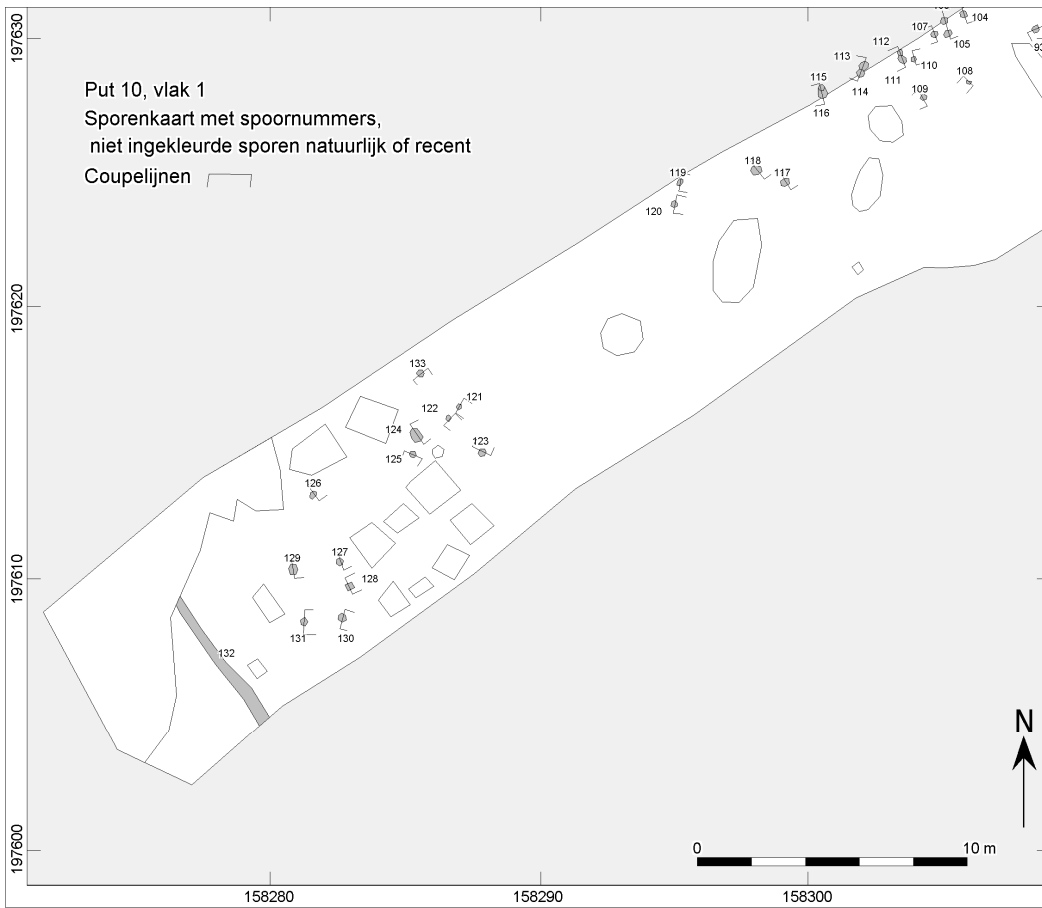




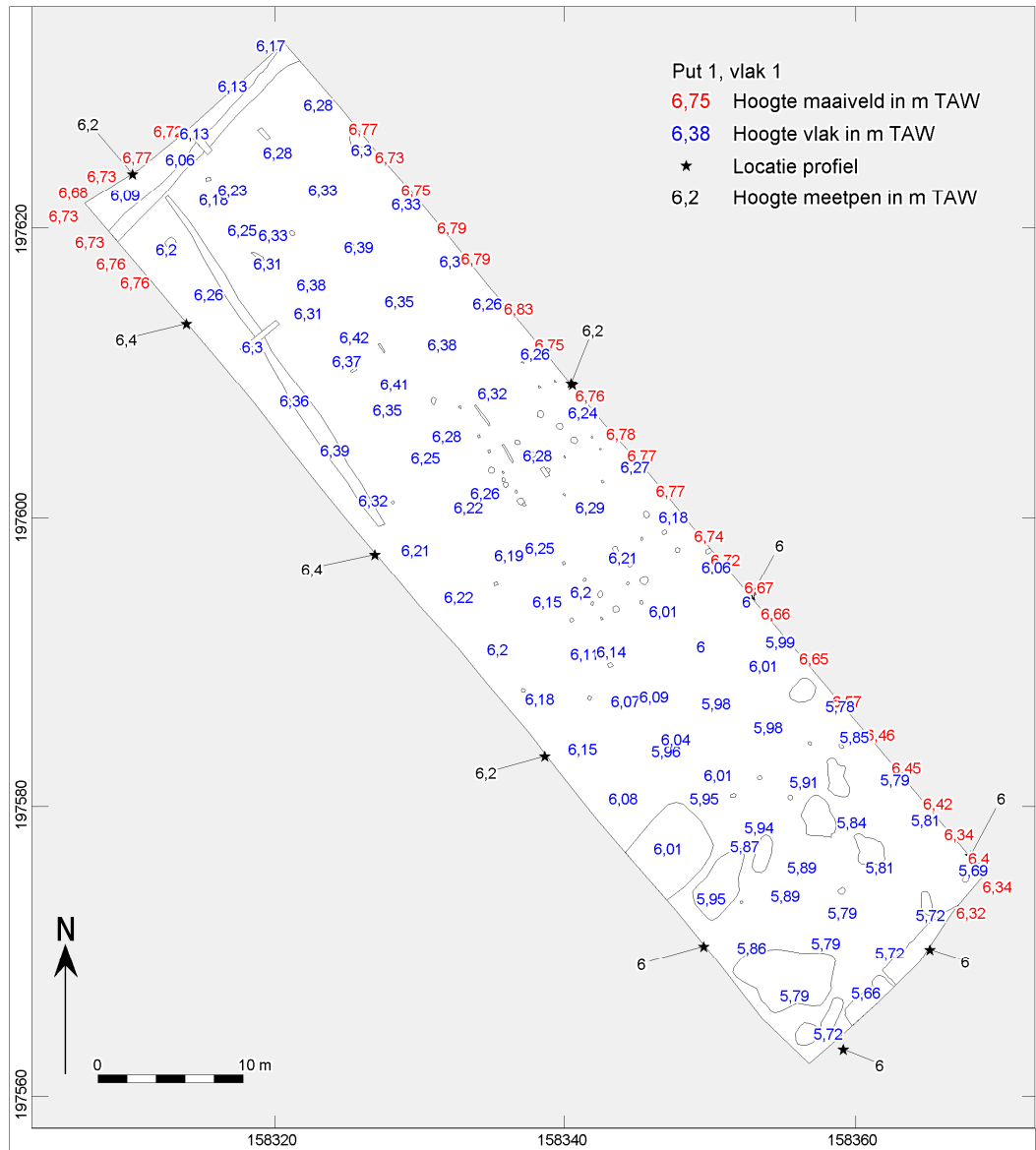


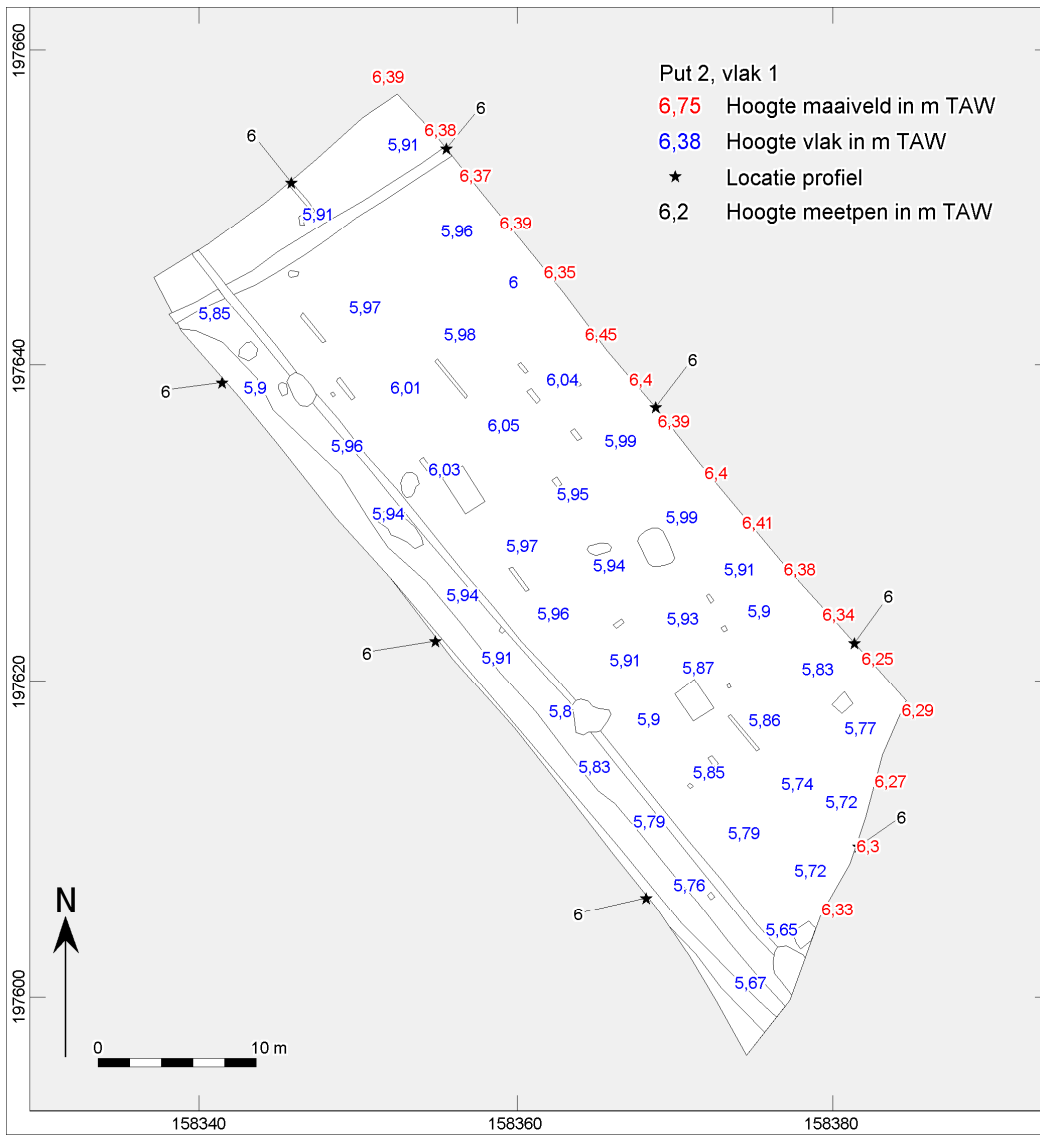


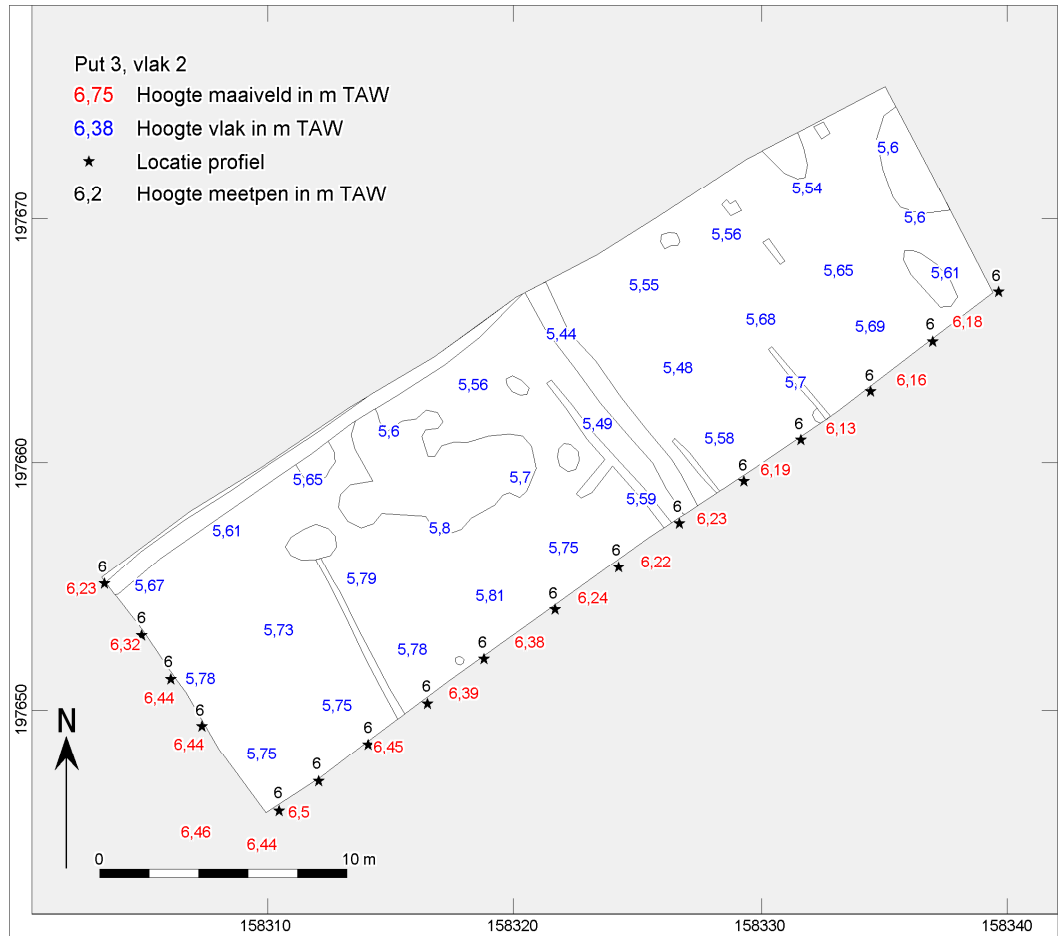


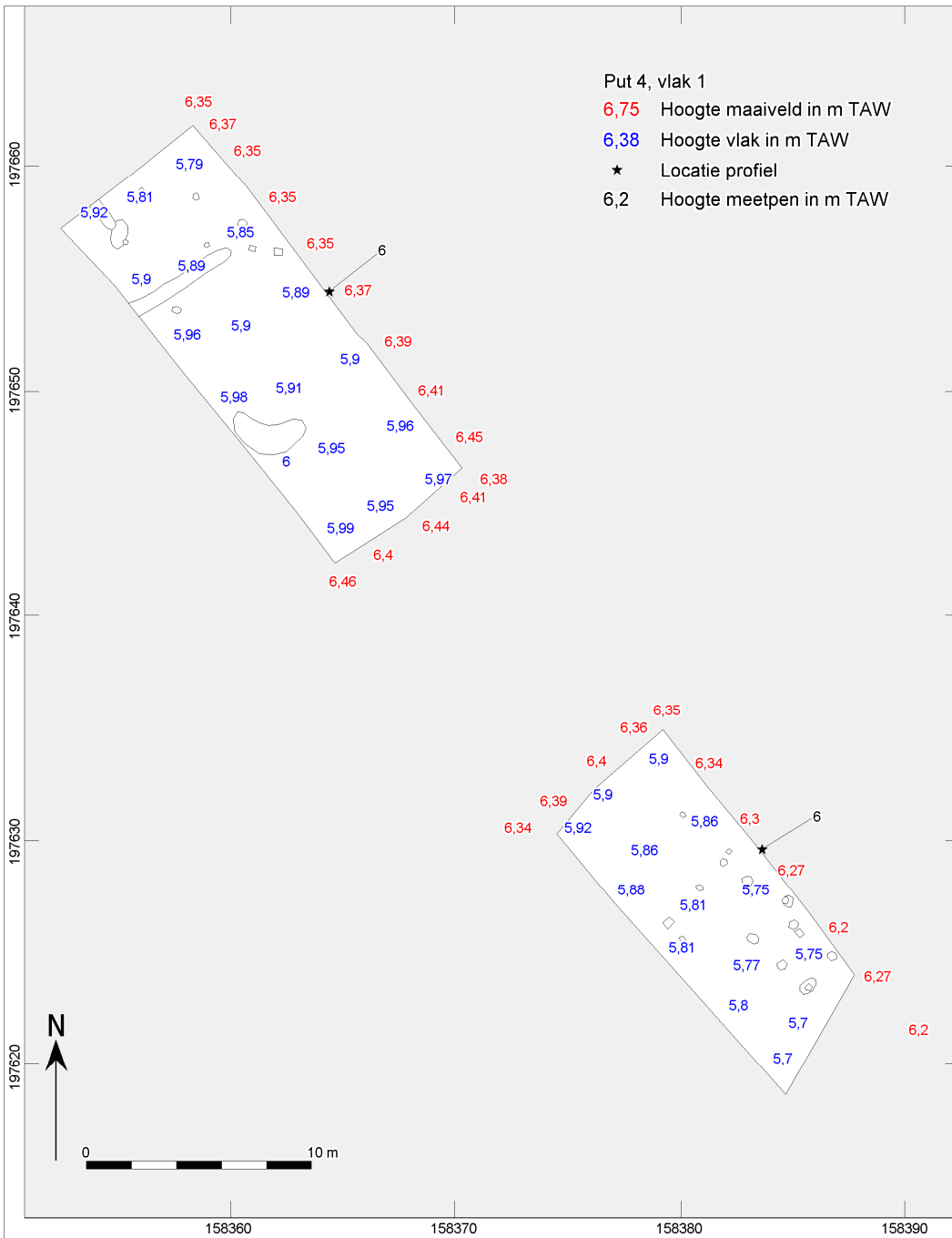


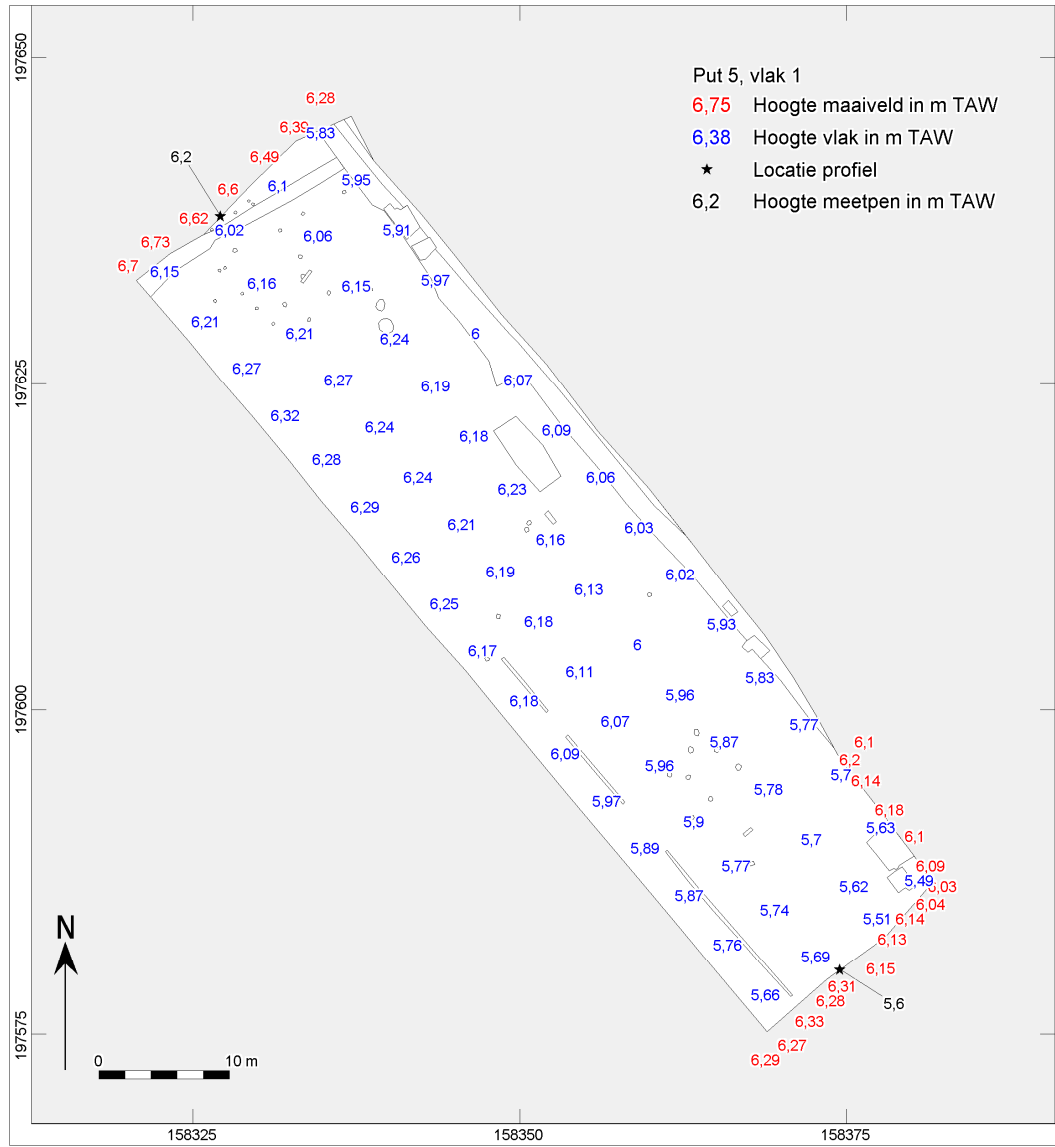
Bijlage 3 Hoogtekaarten per werkput

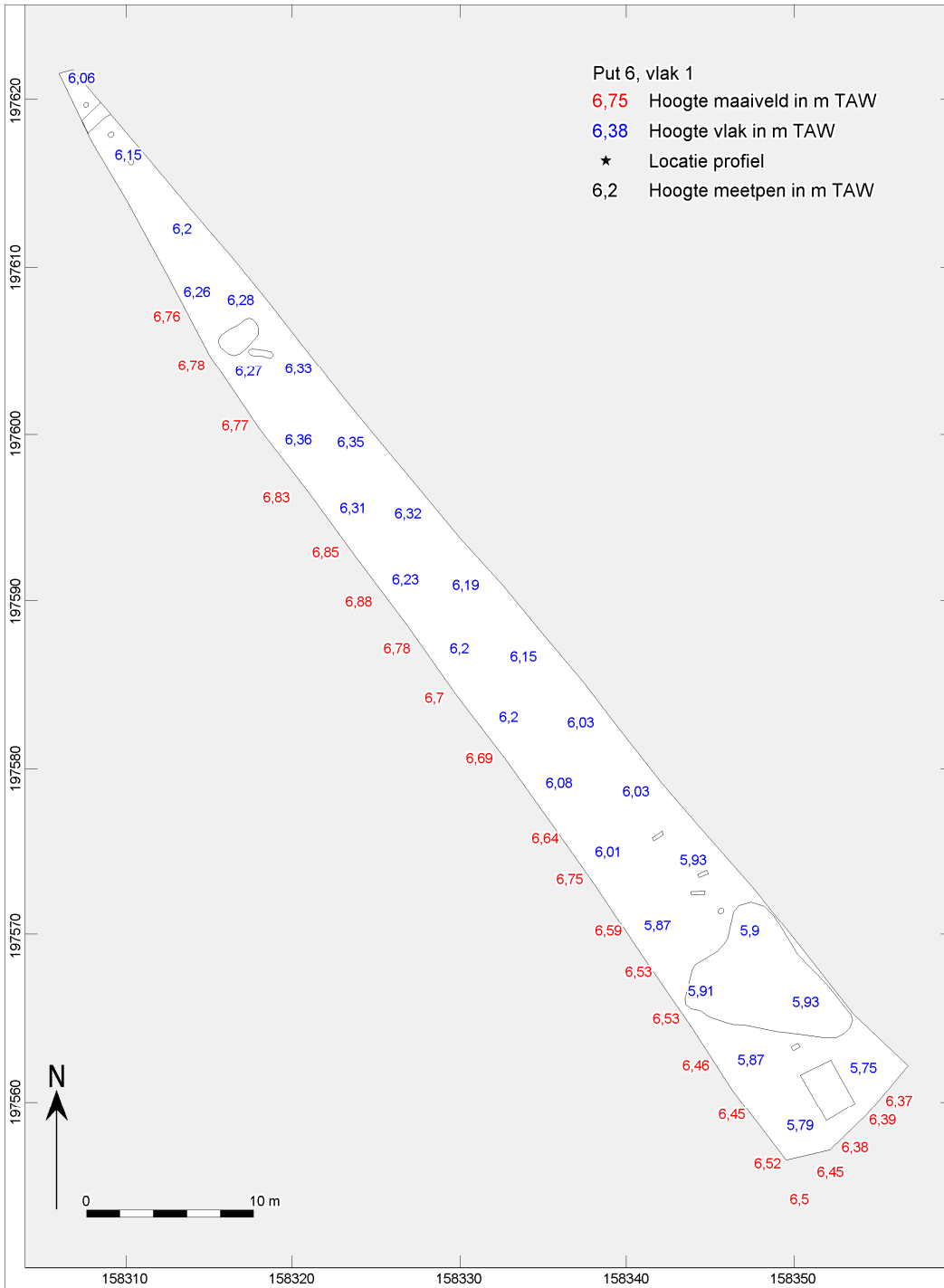


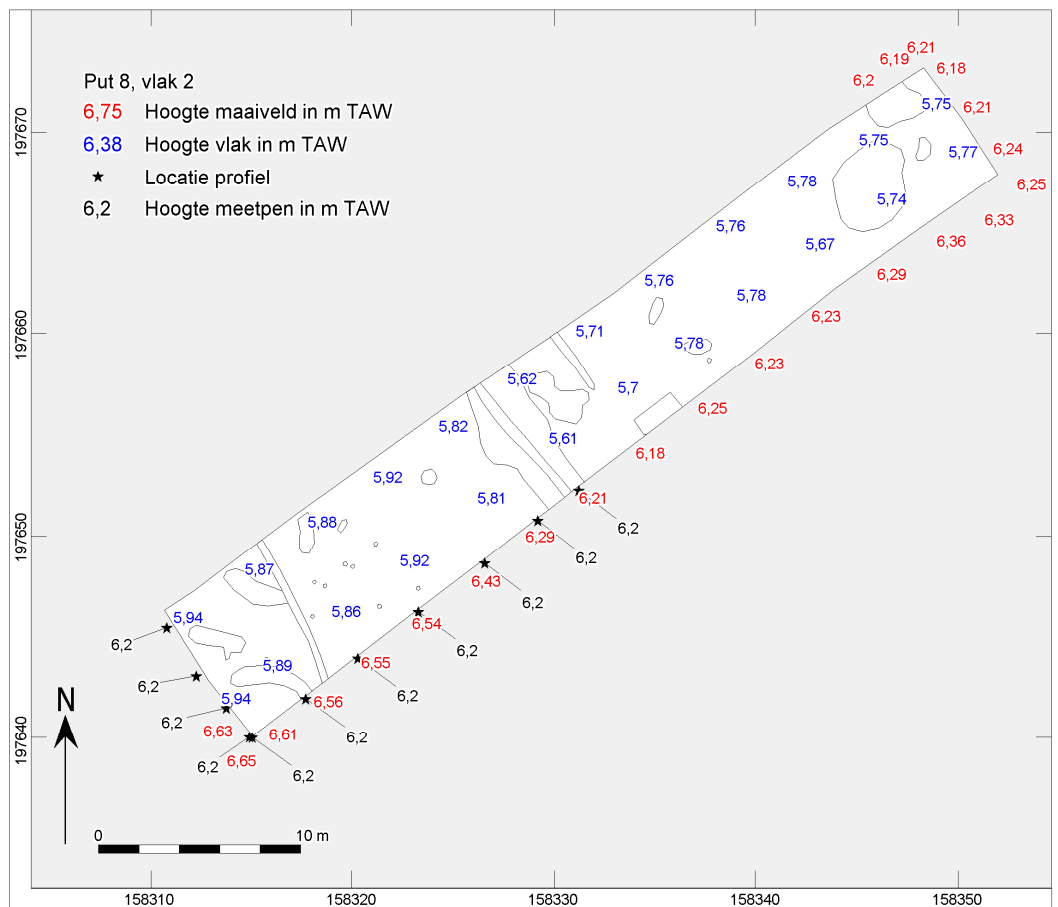
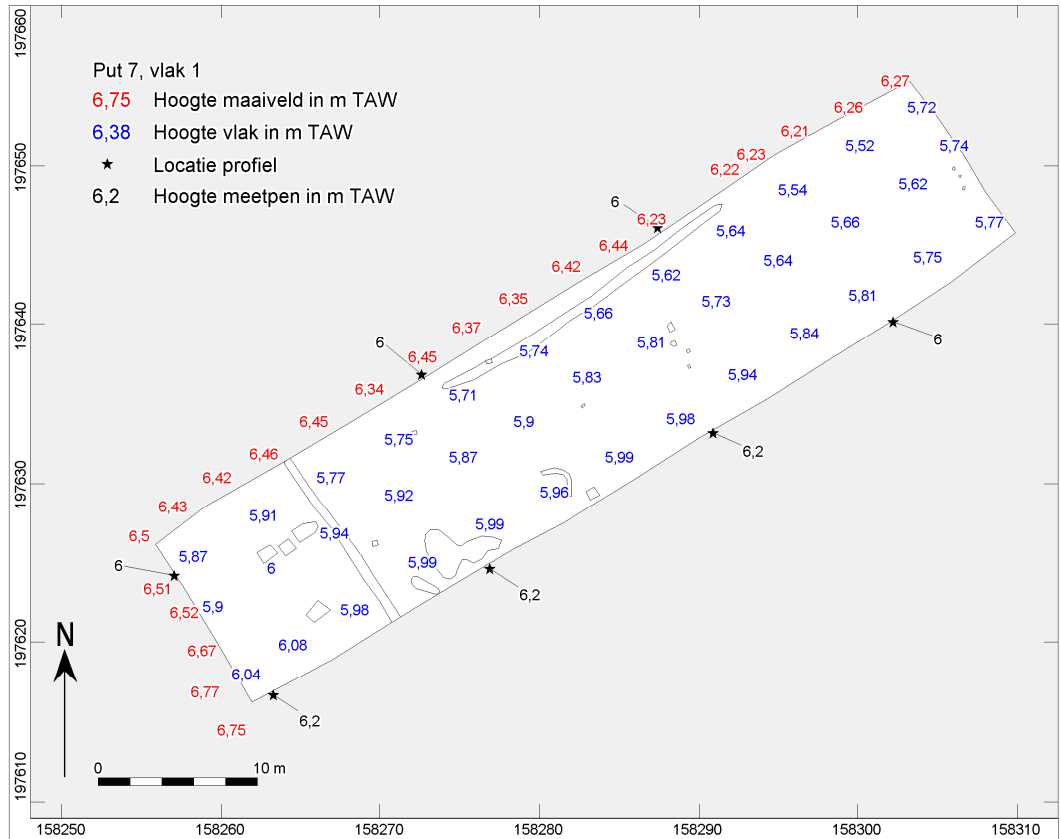


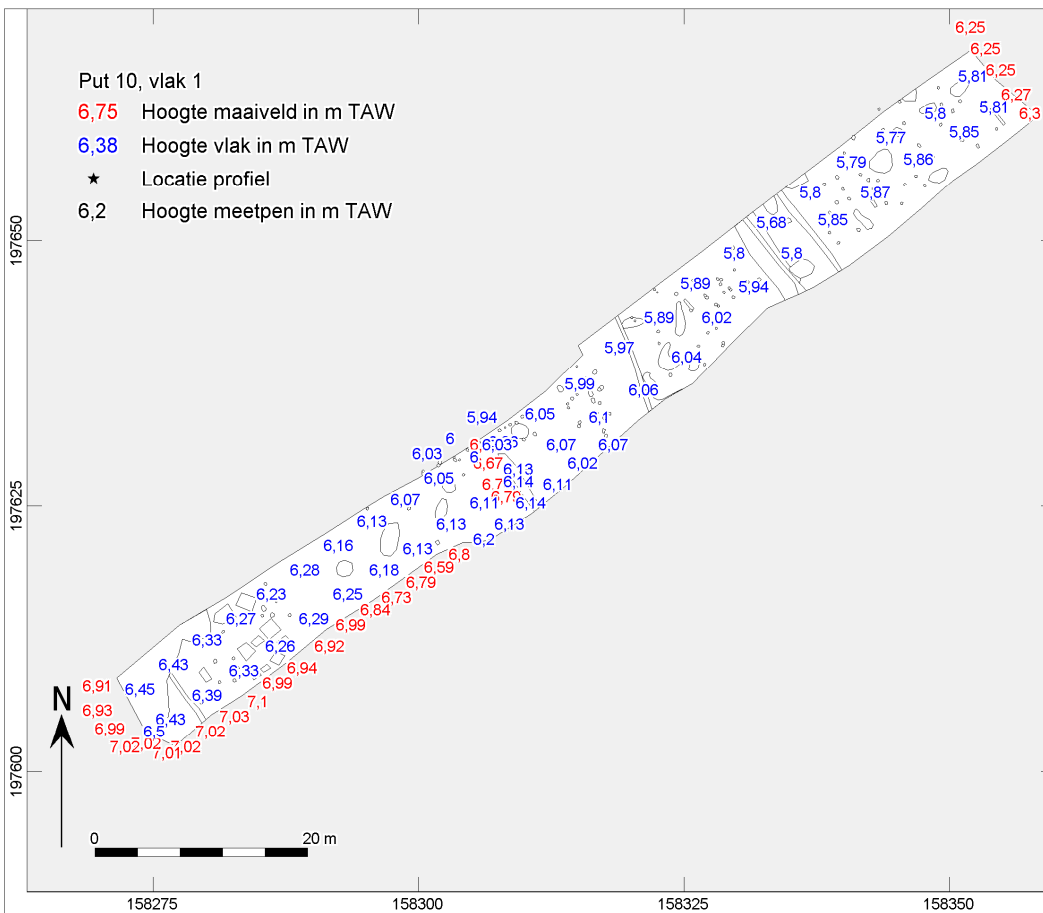
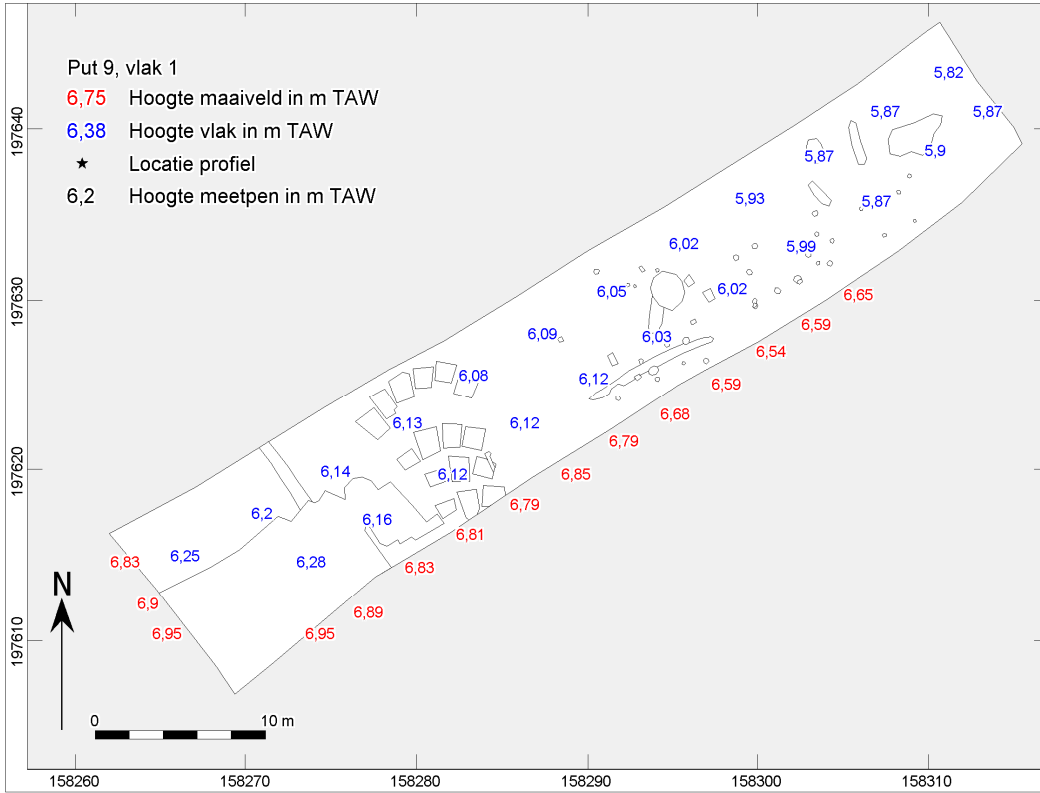












Bijlage 4 Sporenlisjt

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPOOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	1	1	1	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	2	1	NV	RND		, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	3	1	NV	RND		, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	4	1	NV	RND		, cm	LICHT	BR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	5	1	NV	RHK		, cm	LICHT	BR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	6	1	PK	OVL	PNT	30, cm	LICHT	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	7	1	PK	RND	ONR	20, cm	LICHT	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	8	1	PK	RND	KOM	16, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	9	1	PK	RND	KOM	14, cm	LICHT	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	10	1	PK	RND	KOM	23, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	11	1	PK	OVL	VRK	22, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	12	1	PK	OVL	RHK	12, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	13	1	PK	RND	ONR	20, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	14	1	PK	OVL	ONR	22, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	15	1	PK	OVL	KOM	20, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	16	1	PK	OVL	ONR	18, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	17	1	PK	OVL	KOM	12, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	18	1	PK	OVL	ONR	14, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	19	1	PK	OVL	ONR	26, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	20	1	PK	OVL	VLK	4, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	21	1	PK	OVL	KOM	6, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	22	1	PK	OVL	VLK	9, cm	LICHT	GR		GL	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	23	1	PK	OVL	VLK	12, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	24	1	PK	OVL	KOM	16, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	25	1	PK	OVL	KOM	19, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	26	1	PK	OVL	KOM	20, cm	LICHT	GR		GL	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	27	1	PK	OVL	KOM	22, cm	LICHT	GR		GL	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	28	1	PK	OVL	KOM	16, cm	LICHT	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	29	1	NV	OVL		, cm	LICHT	BE		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	30	1	NV	OVL		, cm	LICHT	BR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	31	1	NV	OVL		, cm	LICHT	BR		BE	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	32	1	NV	OVL		, cm	LICHT	BR		GL	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	33	1	NV	OVL		, cm	LICHT	BR		GL	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	34	1	GR	LIN	KOM	36, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	1	1	35	1	PK	OVL	PNT	37, cm	LICHT	GR	MIDDEN	GR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	36	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	37	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	38	1	REC	LIN	KOM	12, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	39	1	KL	OVL	KOM	19, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	1	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	1	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	2	1	1	1	GR	LIN	KOM	22, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	2	1	1	2	GR	LIN	KOM	22, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	2	1	2	1	GR	LIN	KOM	14, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	2	1	3	1	GR	LIN	KOM	, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	2	1	4	1	REC	LIN	KOM	, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	2	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	2	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	3	2	1	1	GR	LIN	KOM	16, cm	MIDDEN	BR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	3	2	2	1	KL	OVL	KOM	34, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPoor	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	3	2	3	1	GR	LIN	ONR	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	3	2	4	1	GR	LIN	KOM	10, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	3	2	5	1	GR	LIN	KOM	8, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	3	2	6	1	PK	OVL	PNT	24, cm	DONKER	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	3	2	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	3	2	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	4	1	1	1	PK	OVL	KOM	32, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	2	2	PK	OVL	KOM	38, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	2	1	PK	OVL	KOM	38, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	3	1	PK	OVL	KOM	20, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	4	1	PK	OVL	KOM	24, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	5	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	6	1	PK	OVL	ONR	42, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	6	2	PK	OVL	ONR	42, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	7	2	PK	OVL	ONR	42, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	7	1	PK	OVL	ONR	42, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	8	1	PK	OVL	KOM	43, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	9	3	PK	OVL	KOM	34, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	9	1	PK	OVL	KOM	34, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	9	2	PK	OVL	KOM	34, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	10	1	PK	OVL	VLK	6, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	11	1	GR	LIN	KOM	16, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	12	1	PK	RND	KOM	10, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	13	1	PK	RND	ONR	14, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	4	1	14	1	PK	RND	KOM	18, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	15	1	NV	RND		, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	16	1	PK	RND	KOM	12, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	17	2	GR	LIN	KOM	49, cm	LICHT	OR		WT	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	17	1	GR	LIN	KOM	49, cm	MIDDEN	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	4	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	4	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	5	1	1	1	NV	RND		, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	2	1	PK	RND	KOM	20, cm	MIDDEN	GR		BE	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	3	1	PK	RND	KOM	17, cm	MIDDEN	GR		BE	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	4	1	PK	RND	KOM	24, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	5	1	PK	RND	KOM	15, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	6	1	PK	RND	KOM	14, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	7	1	PK	RND	VLK	16, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	8	1	PK	RND	KOM	16, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	9	1	PK	RND	KOM	14, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	10	1	GR	LIN	VLK	16, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	10	2	GR	LIN	VLK	16, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	11	1	PK	RND	KOM	14, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	12	1	KL	OVL	VLK	22, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	13	1	KL	OVL	VLK	12, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	14	1	PK	RND	KOM	8, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	15	1	PK	RND	KOM	15, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	16	1	PK	RND	KOM	9, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	17	1	PK	RND	RHK	16, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	18	2	GR	LIN	VLK	32, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	18	1	GR	LIN	VLK	32, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	19	1	PK	RND	ONR	16, cm	MIDDEN	GR		BE	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	20	1	PK	RND	KOM	25, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPOOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	5	1	21	1	PK	RND	KOM	12, cm	LICHT	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	22	1	PK	RND	KOM	12, cm	MIDDEN	BR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	23	1	PK	RND	ONR	12, cm	MIDDEN	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	24	1	PK	RND	KOM	14, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	25	1	PK	RND	KOM	8, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	26	1	PK	RND	KOM	13, cm	MIDDEN	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	27	1	PK	RND	VLK	14, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	28	1	NV	RND		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	29	1	PK	RND	KOM	12, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	30	1	PK	RND	KOM	18, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	31	1	PK	RND	KOM	9, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	32	1	PK	OVL	KOM	9, cm	MIDDEN	BR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	33	1	PK	OVL	RHK	18, cm	DONKER	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	34	1	NV	RND		, cm	DONKER	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	35	1	PK	RND	PNT	22, cm	DONKER	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	36	1	PK	RND	KOM	14, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	37	1	PK	RND	KOM	18, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	38	1	PK	RND	KOM	15, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	5	1	39	1	PK	RND	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	40	1	PK	RND	KOM	8, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	41	1	PK	RND	KOM	21, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	42	1	PK	RND	PNT	16, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	43	1	PK	RND	KOM	17, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	5	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	5	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	6	1	1	1	PK	RND	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	6	1	2	1	PK	RND	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	6	1	3	1	PK	OVL	VLK	6, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	6	1	4	1	GR	LIN	KOM	24, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	6	1	5	1	PK	OVL	VLK	4, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	6	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	6	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	7	1	1	1	PK	RND	RND	14, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	7	1	2	1	PK	RND	PNT	12, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	7	1	3	2	PK	RND	KOM	22, cm	MIDDEN	BR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	7	1	3	1	PK	RND	KOM	22, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	7	1	4	1	GR	LIN	VLK	12, cm	DONKER	BR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	7	1	5	2	GR	LIN	KOM	24, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	7	1	5	1	GR	LIN	KOM	24, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	7	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	7	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	8	2	1	1	PK	OVL	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	2	1	GR	LIN	KOM	22, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	3	1	PK	OVL	PNT	16, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	4	1	PK	OVL	PNT	14, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	5	1	PK	OVL	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	6	1	PK	OVL	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	7	1	PK	OVL	PNT	24, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	8	1	PK	OVL	KOM	12, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	9	1	PK	OVL	RHK	15, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	10	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	11	1	KL	OVL	KOM	13, cm	DONKER	BR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	8	2	12	1	GR	LIN	KOM	16, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPoor	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	8	2	12	2	GR	LIN	KOM	16, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	13	1	GR	LIN	VLK	6, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	14	1	PK	RND	KOM	, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	15	2	WK	ONR	PNT	100, cm	MIDDEN	GR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	15	3	WK	ONR	PNT	100, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	8	2	15	1	WK	ONR	PNT	100, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	8	2	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	8	2	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	9	1	1	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	2	1	PK	OVL	KOM	12, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	3	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	4	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	5	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BE	nee		ZS2
DUFL-17	9	1	6	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	7	1	NV	OVL		, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	8	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	9	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	10	1	PK	OVL	KOM	9, cm	MIDDEN	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	11	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	12	1	PK	OVL	ONR	18, cm	DONKER	ZW		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	12	2	PK	OVL	ONR	18, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	13	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	BR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	14	1	PK	OVL	ONR	23, cm	MIDDEN	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	15	1	PK	OVL	RHK	16, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	16	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	17	1	PK	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	17	2	PK	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	18	1	PK	OVL	KOM	8, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	18	2	PK	OVL	KOM	8, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	19	1	PK	OVL	KOM	16, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	20	1	GR	LIN	VLK	6, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	9	1	21	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	22	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	23	1	PK	OVL	KOM	14, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	24	1	PK	OVL	KOM	18, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	25	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	26	1	PK	OVL	KOM	14, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	27	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	28	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	29	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	30	1	PK	OVL	KOM	8, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	31	1	PK	OVL	KOM	8, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	32	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	33	1	PK	OVL	RHK	18, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	9	1	34	1	GR	LIN	KOM	26, cm	MIDDEN	BR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	9	1	35	1	PK	OVL	KOM	8, cm	MIDDEN	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	9	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	9	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		XXX
DUFL-17	10	1	1	1	PK	OVL	VLK	4, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	1	2	PK	OVL	VLK	4, cm	LICHT	GR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	2	1	NV	ONR		, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	3	1	PK	OVL	KOM	16, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	4	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPOOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	10	1	5	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	6	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	7	1	PK	OVL	RHK	24, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	8	1	PK	OVL	RHK	20, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	9	1	PK	OVL	RHK	26, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	10	1	PK	OVL	KOM	8, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	11	1	PK	RND	VLK	4, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	12	1	PK	OVL	KOM	13, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	13	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	14	1	PK	OVL	ONR	24, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	15	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	16	1	PK	OVL	PNT	10, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	17	1	PK	OVL	KOM	19, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	18	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	19	1	PK	OVL	RHK	18, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	20	1	NV	OVL		, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	21	1	NV	OVL		, cm	DONKER	BR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	22	1	PK	OVL	ONR	14, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	23	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	24	1	PK	OVL	ONR	28, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	25	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	26	1	PK	OVL	RHK	16, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	27	1	PK	OVL	RHK	9, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	28	1	PK	OVL	RHK	15, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	29	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	30	1	PK	OVL	KOM	11, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	31	1	PK	OVL	KOM	13, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	32	1	NV	OVL		, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	33	1	PK	OVL	KOM	10, cm	LICHT	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	34	1	PK	OVL	KOM	16, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	35	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	BR		OR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	36	1	GR	LIN		, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	37	1	GR	LIN		, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	37	2	GR	LIN		, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	38	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	39	1	PK	OVL	PNT	16, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	40	1	PK	OVL	KOM	13, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	41	1	PK	OVL	VLK	4, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	42	1	PK	OVL	KOM	15, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	43	1	PK	OVL	KOM	11, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	44	1	PK	OVL	KOM	13, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	45	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	46	1	PK	OVL	KOM	8, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	47	1	PK	OVL	KOM	11, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	48	1	PK	OVL	KOM	13, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	49	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	50	1	PK	OVL	KOM	13, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	51	1	PK	OVL	KOM	21, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	52	1	PK	OVL	KOM	20, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	53	1	PK	OVL	KOM	16, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	54	1	PK	OVL	VLK	6, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	55	1	PK	OVL	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	56	1	PK	OVL	KOM	13, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPOOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	10	1	57	1	PK	OVL	PNT	19, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	58	2	PK	OVL	RHK	11, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	58	1	PK	OVL	RHK	11, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	59	1	PK	OVL	KOM	17, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	60	1	PK	OVL	KOM	16, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	61	1	PK	OVL	KOM	22, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	62	1	PK	OVL	KOM	20, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	63	1	PK	OVL	VLK	4, cm	DONKER	GR		GR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	64	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	65	1	NV	OVL		, cm	LICHT	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	66	1	PK	OVL	PNT	14, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	67	1	PK	OVL	PNT	16, cm	MIDDEN	GR		BE	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	68	1	GR	LIN	KOM	40, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	69	1	PK	OVL	KOM	26, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	70	1	PK	OVL	RHK	20, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	71	1	PK	OVL	KOM	32, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	71	2	PK	OVL	KOM	32, cm	DONKER	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	72	1	PK	OVL	RHK	20, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	73	2	PK	OVL	ONR	28, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	73	1	PK	OVL	ONR	28, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	74	2	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	74	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	75	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	76	1	PK	OVL	RHK	18, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	77	1	PK	OVL	KOM	18, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	78	1	PK	OVL	RHK	18, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	79	1	PK	OVL	KOM	16, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	80	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		GR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	81	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	82	2	PK	OVL	KOM	20, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	82	1	PK	OVL	KOM	20, cm	DONKER	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	83	1	PK	OVL	KOM	20, cm	DONKER	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	84	1	PK	OVL	KOM	, cm	DONKER	GR		BR	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	85	1	PK	OVL	KOM	26, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	86	1	PK	OVL	KOM	8, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	87	1	PK	OVL	RHK	20, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	88	1	PK	OVL	RHK	14, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	89	1	PK	OVL	KOM	19, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	90	1	PK	OVL	RHK	10, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	91	1	PK	OVL	KOM	20, cm	DONKER	GR		ZW	ja	HK	ZS2
DUFL-17	10	1	92	1	PK	OVL	KOM	18, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	93	1	PK	OVL	KOM	20, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	94	2	PK	OVL	KOM	10, cm	LICHT	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	94	1	PK	OVL	KOM	10, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	95	1	NV	OVL		, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	96	1	PK	OVL	RHK	8, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	97	2	PK	OVL	KOM	18, cm	LICHT	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	97	1	PK	OVL	KOM	18, cm	DONKER	ZW		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	98	1	PK	OVL	KOM	10, cm	DONKER	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	99	1	PK	OVL	RHK	14, cm	DONKER	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	100	2	KL	OVL	KOM	18, cm	DONKER	ZW		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	100	1	KL	OVL	KOM	18, cm	DONKER	ZW		ZW	nee	VERBRANDE, VKL	ZS2
DUFL-17	10	1	101	1	PK	OVL	PNT	13, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2

OPGR_ID	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	AARDSPOOR	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	HOOFDTINT	HOOFDKLEUR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	TEXTUUR
DUFL-17	10	1	102	1	PK	OVL	PNT	12, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	103	1	NV	ONR		, cm	MIDDEN	GR		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	104	1	PK	OVL	KOM	16, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	105	1	PK	OVL	VLK	4, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	106	1	PK	OVL	KOM	6, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	107	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		ZW	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	108	1	PK	OVL	KOM	8, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	109	1	NV	OVL		20, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	110	1	PK	OVL	KOM	10, cm	MIDDEN	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	111	1	PK	OVL	VLK	4, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	112	1	PK	OVL	VLK	4, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	113	1	PK	OVL	KOM	9, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	114	1	PK	OVL	KOM	8, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	115	1	PK	OVL	VLK	6, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	116	1	PK	OVL	VLK	6, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	117	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	118	1	PK	OVL	KOM	14, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	119	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	120	1	PK	OVL	KOM	14, cm	MIDDEN	GR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	121	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	122	1	PK	OVL	KOM	12, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	123	1	PK	OVL	KOM	16, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	124	1	PK	OVL	ONR	18, cm	DONKER	ZW		GR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	125	1	PK	OVL	KOM	9, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	126	1	PK	OVL	PNT	22, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	127	1	PK	OVL	KOM	9, cm	DONKER	GR		ZW	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	128	1	NV	OVL		, cm	LICHT	BR		BE	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	129	1	PK	OVL	KOM	14, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	130	1	PK	OVL	KOM	14, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	131	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	132	1	GR	LIN	KOM	20, cm	DONKER	BR		GR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	133	1	NV	OVL		, cm	DONKER	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17	10	1	134	1	PK	OVL	RHK	22, cm	DONKER	ZW		GL	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	998	1	NV	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		ZS2
DUFL-17	10	1	999	1	REC	XXX		, cm		XXX		XXX	nee		ZS2
DUFL-17			1000	1	LG	XXX			DONKER	BR		GR	nee		ZS2
DUFL-17			2000	1	LG	XXX			DONKER	BR			nee		ZS2
DUFL-17			3000	1	LG	XXX			LICHT	GR		BR	ja		ZS2
DUFL-17			5000	1	LG	XXX				GL		OR	ja		ZS2

Bijlage 5 Vondstenlijst

OPGR_ID	VONDST	VOLGNUMMER	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	VERZAMEL	INHOUD	AANTAL	GEWICHT
DUFL-17	1	1	0	0	0	0	DETC	MXX	3	90,00
DUFL-17	2	1	3	1	1000	1	DETC	MXX	1	39,50
DUFL-17	3	1	1	1	5000	1	AANV	AW	1	10,00
DUFL-17	4	1	3	1	3	1	AANV	SLAK	1	31,00
DUFL-17	5	1	3	1	4	1	AANV	SLAK	1	47,00
DUFL-17	6	1	3	1	3000	1	AANV	AW	6	104,00
DUFL-17	7	1	1	1	39	2	COUP	MXX	10	1040,00
DUFL-17	8	1	5	1	12	1	AANV	AW	10	82,00
DUFL-17	9	1	5	1	5000	1	AANV	AW	1	8,00
DUFL-17	10	1	6	1	4	1	AFW	AW	1	9,00
DUFL-17	11	1	3	2	1	1	COUP	AW	1	1,00
DUFL-17	11	2	3	2	1	1	COUP	BOUWMAT	1	43,00
DUFL-17	12	1	4	1	17	1	AANV	MXX	1	1,40
DUFL-17	13	1	4	1	17	1	COUP	SLAK	1	5,00
DUFL-17	13	2	4	1	17	1	COUP	AW	1	2,00
DUFL-17	14	1	4	1	16	1	COUP	AW	2	27,00
DUFL-17	15	1	4	1	17	1	AFW	MXX	5	169,00
DUFL-17	16	1	4	1	11	1	AFW	AW	2	15,00
DUFL-17	17	1	6	1	2	1	AFW	AW	3	99,00
DUFL-17	18	1	5	1	13	1	COUP	SXX	1	16,00
DUFL-17	18	2	5	1	13	1	COUP	HUTTELM	10	27,00
DUFL-17	18	3	5	1	13	1	COUP	AW	6	81,00
DUFL-17	19	1	5	1	12	1	COUP	SXX	1	50,00
DUFL-17	19	3	5	1	12	1	COUP	WEEFGEW	4	719,00
DUFL-17	19	4	5	1	12	1	COUP	HUTTELM	12	123,00
DUFL-17	19	5	5	1	12	1	COUP	AW	34	742,00
DUFL-17	20	1	5	1	16	1	COUP	AW	1	11,00
DUFL-17	21	1	5	1	18	1	AFW	HUTTELM	1	20,00
DUFL-17	21	2	5	1	18	1	AFW	AW	1	4,00
DUFL-17	22	1	5	1	36	1	AFW	AW	1	35,00
DUFL-17	23	1	5	1	37	1	AFW	AW	1	12,00
DUFL-17	24	1	5	1	12	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	24	2	5	1	12	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	25	1	5	1	12	1	AFW	HUTTELM	2	129,00
DUFL-17	25	2	5	1	12	1	AFW	AW	19	517,00
DUFL-17	26	2	5	1	12	1	AFW	HUTTELM	4	33,00
DUFL-17	26	3	5	1	12	1	AFW	AW	17	597,00
DUFL-17	26	1	5	1	12	1	AFW	SXX	1	10,00
DUFL-17	27	1	8	1	2000	1	AANV	MXX	1	670,00
DUFL-17	28	1	7	1	4	1	COUP	MXX	2	1200,00
DUFL-17	29	1	7	1	4	1	COUP	BOUWMAT	1	86,00
DUFL-17	29	2	7	1	4	1	COUP	AW	3	43,00
DUFL-17	30	1	8	2	14	1	AANV	AW	9	103,00
DUFL-17	31	1	7	1	1	1	AFW	AW	1	7,00
DUFL-17	32	1	8	1	3000	1	AANV	AW	4	33,00
DUFL-17	33	1	8	1	2	1	AFW	AW	1	4,00
DUFL-17	34	1	8	1	11	1	AFW	MXX	10	1380,00
DUFL-17	35	1	9	1	33	1	AFW	AW	3	69,00
DUFL-17	36	1	10	1	48	1	COUP	AW	1	5,00
DUFL-17	37	1	10	1	40	1	COUP	AW	1	6,00

OPGR_ID	VONDST	VOLGNUMMER	PUT	VLAK	SPOOR	VULLING	VERZAMEL	INHOUD	AANTAL	GEWICHT
DUFL-17	38	1	10	1	19	1	COUP	AW	5	40,00
DUFL-17	39	1	10	1	55	1	COUP	AW	5	28,00
DUFL-17	40	1	10	1	16	1	AFW	MXX	1	6,90
DUFL-17	41	1	10	1	101	1	AFW	AW	1	2,00
DUFL-17	42	1	10	1	55	1	AFW	AW	4	6,00
DUFL-17	43	1	10	1	66	1	AFW	AW	1	3,00
DUFL-17	44	1	10	1	51	1	AFW	AW	1	23,00
DUFL-17	45	1	10	1	78	1	COUP	AW	1	8,00
DUFL-17	46	1	10	1	31	1	COUP	AW	1	6,00
DUFL-17	49	1	8	1	15	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	49	2	8	1	15	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	50	1	8	1	15	2	COUP	MA	1	
DUFL-17	50	2	8	1	15	2	COUP	MA	1	
DUFL-17	51	1	8	1	15	3	AFW	AW	8	173,00
DUFL-17	52	1	10	1	79	1	COUP	AW	10	99,00
DUFL-17	53	1	10	1	85	1	COUP	AW	4	133,00
DUFL-17	54	1	10	1	89	1	COUP	AW	3	35,00
DUFL-17	55	1	10	1	93	1	COUP	AW	1	9,00
DUFL-17	56	1	10	1	96	1	COUP	AW	1	2,00
DUFL-17	57	1	10	1	78	1	AFW	AW	1	87,00
DUFL-17	58	1	10	1	76	1	COUP	AW	1	8,00
DUFL-17	59	1	10	1	134	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	59	2	10	1	134	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	60	1	10	1	73	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	60	2	10	1	73	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	61	1	10	1	89	1	AFW	AW	2	25,00
DUFL-17	62	1	10	1	100	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	62	2	10	1	100	1	COUP	MA	1	
DUFL-17	62	3	10	1	100	1	COUP	HUTTELM	12	243,00
DUFL-17	62	4	10	1	100	1	COUP	AW	3	39,00
DUFL-17	63	1	10	1	85	1	AFW	AW	1	31,00
DUFL-17	64	1	10	1	100	1	COUP	AW	7	115,00
DUFL-17	64	2	10	1	100	1	COUP	HUTTELM	2	9,00
DUFL-17	65	1	10	1	100	1	COUP	AXB	18	8,00
DUFL-17	66	1	10	1	100	1	COUP	HUTTELM	9	265,00
DUFL-17	66	2	10	1	100	1	COUP	AW	14	370,00
DUFL-17	67	1	10	1	100	1	COUP	HUTTELM	13	459,00
DUFL-17	68	1	10	1	91	1	AFW	AW	1	17,00
DUFL-17	68	2	10	1	91	1	AFW	HUTTELM	3	23,00
DUFL-17	69	1	0	0	0	0	COUP	HUTTELM	1	2,00
DUFL-17	70	1	0	0	0	0	COUP	AW	1	3,00
DUFL-17	71	1	10	1	108	1	AFW	AW	2	20,00
DUFL-17	72	1	10	1	100	1	COUP	AW	89	2913,00
DUFL-17	72	2	10	1	100	1	COUP	HUTTELM	40	2727,00
DUFL-17	73	1	10	1	100	1	COUP	HUTTELM	30	1112,00
DUFL-17	73	2	10	1	100	1	COUP	AW	30	895,00
DUFL-17	74	1	10	1	119	1	COUP	HUTTELM	1	20,00
DUFL-17	75	1	9	1	19	1	AFW	AW	1	9,00

Bijlage 6 Fotolijst

OPGR_ID	FOTO	SOORT	PUT	VLAK	DATUM	ONDERWERP	MEDIUM	FOTOGRAAF	DATUM
DUFL-17	1	VLAK	1	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	MDW	06-nov-17
DUFL-17	2	COUPE	1	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	CD	07-nov-17
DUFL-17	3	PROFIEL	1	1	alle	Alle profielen werkput 1	digitaal	CD	07-nov-17
DUFL-17	4	PROFIEL	2	1	alle	Alle profielen werkput 2	digitaal	MDW	08-nov-17
DUFL-17	5	VLAK	2	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	MDW	08-nov-17
DUFL-17	6	COUPE	2	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	MDW	08-nov-17
DUFL-17	7	VLAK	3	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	MDW	07-nov-17
DUFL-17	8	DETAIL	1	1		Overzicht structuur 1.1	digitaal	MDW	08-nov-17
DUFL-17	9	DETAIL	1	1		Overzicht structuur 1.2	digitaal	MDW	08-nov-17
DUFL-17	10	VLAK	3	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	IVK	08-nov-17
DUFL-17	11	VLAK	4	1	alle	Overzicht vlak in 2 delen gefotografeerd	digitaal	IVK	08-nov-17
DUFL-17	12	PROFIEL	3	2	alle	Alle profielen werkput 3	digitaal	MDW	08-nov-17
DUFL-17	13	PROFIEL	4	1	1		digitaal	CD	09-nov-17
DUFL-17	14	PROFIEL	4	1	2		digitaal	CD	09-nov-17
DUFL-17	15	COUPE	3	2	alle	Coupes alle sporen	digitaal	MDW	09-nov-17
DUFL-17	16	COUPE	4	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	WDR	09-nov-17
DUFL-17	17	VLAK	5	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	WDR	09-nov-17
DUFL-17	18	PROFIEL	5	1	alle	Alle profielen werkput 5	digitaal	MDW	10-nov-17
DUFL-17	19	VLAK	6	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	IVK	10-nov-17
DUFL-17	20	COUPE	6	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	CD	10-nov-17
DUFL-17	21	COUPE	5	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	MDW	10-nov-17
DUFL-17	22	DETAIL	5	1	17, 28, 29, 30	Overzicht structuur 5.1	digitaal	MDW	10-nov-17
DUFL-17	23	DETAIL	5	1	24, 25, 26, 27	Overzicht structuur 5.2	digitaal	MDW	10-nov-17
DUFL-17	24	DETAIL	5	1	2, 9	Overzicht structuur 5.3	digitaal	WDR	10-nov-17
DUFL-17	25	VLAK	8	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	IVK	13-nov-17
DUFL-17	26	VLAK	7	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	WDR	13-nov-17
DUFL-17	27	COUPE	7	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	MDW	13-nov-17
DUFL-17	28	VLAK	8	2	alle	Overzicht vlak	digitaal	IVK	13-nov-17
DUFL-17	29	PROFIEL	7	1	alle	Alle profielen werkput 7	digitaal	WDR	13-nov-17
DUFL-17	30	PROFIEL	8	2	alle	Profielen 103 + 104	digitaal	IVK	14-nov-17
DUFL-17	31	COUPE	8	2	alle	Coupes alle sporen	digitaal	WDR	14-nov-17
DUFL-17	32	VLAK	9	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	WDR	15-nov-17
DUFL-17	33	COUPE	9	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	WDR	15-nov-17
DUFL-17	34	VLAK	10	1	alle	Overzicht vlak	digitaal	IVK	15-nov-17
DUFL-17	35	COUPE	10	1	alle	Coupes alle sporen	digitaal	MDW	16-nov-17
DUFL-17	36	DETAIL	10	1		Overzicht structuur 10.1	digitaal	WDR	17-nov-17
DUFL-17	37	COUPE	8	1	15	Machinale coupe spoor 15	digitaal	IVK	17-nov-17
DUFL-17	38	DETAIL	10	1		Overzicht structuur 10.2	digitaal	MDW	17-nov-17
DUFL-17	39	DETAIL	10	1		Overzicht structuur 10.3	digitaal	MDW	20-nov-17

Bijlage 7 Tekeningenlijst

OPGR_ID	CATEGORIE	NUMMER	AARD	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	SCHAAL
DUFL-17	B	1	MMF A3	Coupes en profielen	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	2	MMF A3	Coupes en structuren	WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	3	MMF A3	Coupes en profielen	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	4	MMF A3	Profielen putwand	IVK, CD	1/20
DUFL-17	B	5	MMF A3	Profielen putwand	CD	1/20
DUFL-17	B	6	MMF A3	Coupes en profielen	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	7	MMF A3	Coupes	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	8	MMF A3	Coupes en profielen	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	9	MMF A3	Coupes	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	10	MMF A3	Profielen	CD	1/20
DUFL-17	B	11	MMF A3	Profielen	CD	1/20
DUFL-17	B	12	MMF A3	Coupes	WDR	1/20
DUFL-17	B	13	MMF A3	Coupes	CD, WDR, MDW	1/20
DUFL-17	B	14	MMF A3	Coupes	WDR, MDW	1/20

Bijlage 8 Determinatielijst aardewerk

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Relopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwerking	Sec.verbrand	Decor	Opp. ext.	Opp. int.	Kleur ext.	Kleur int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen
0	0	70	n.d.			F1	r	indet		indet10	7			1	2-3	Y		indet	D	roodgeel	br	1a		ondiajn. randje, klein frgm	
3	B0006	LG				F2	w	700			10			4	2	Y		C2	D	geelbruin	lgr	3b		chamotte + hier en daar een A/SA kwartspartikel c. 2 mm	
4	11	16	PK			F1	w	700			8			1	2-3			indet	D	geelbruin	grbr	1a			
4	11	16	PK			F1	w	700			10			2	3	Y		indet	D	grbr	branje	1a			
4	16	14	PK			F1	w	700			12			3	2			C1	D	roodgeel	roodgeel	1b			
5	12	8	KL01	C2	C6	F4	r	203		indet10	7			3	1-2		A	A-D	D	grbr	grbr	1a		1x randfrgm + 700 wandscherf niet passend, wei zelfde pot. 1x ws in V26, niet passend	
5	12	8	KL01	C2		F1	w	700			9			2	2		C1	D	roodgeel	grjjs	2a				
5	12	8	KL01	C2		F2	w	700			12			2	2		D	D	geelbruin	geelbruin	2b				
5	12	8	KL01	C2		F4	w	700			9			2	2		C1	D	grbr	grjjs	3b				
5	12	19	KL01	C2		F1	w	704			10			4	1-2		C1 + C2	D	geelbruin	grjjs	3a			14x ws zelfde pot SG04, geen passers, 1 passer uit V25 in deze zak	
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			9			1	2		A-D	D	geelbruin	grjjs	1b				
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			11			1	3	Y		indet	D	roodgeel	oranjegrijs	branje	1a		
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			indet			1	2		A-D	indet	D	oranjebruin	indet	1a			
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			indet			1	2		A-D	indet	D	oranjebruin	indet	1a			
5	12	19	KL01	C2		F2	w	700			10			2	2-3		D	D	grbr	geelbruin	2dgr	2b			
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			indet			2	3	Y		indet	D	roodgeel	indet	1a			
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			10			2	2-3	Y	C1	D	lgr	geelbruin	grbr	1a			
5	12	19	KL01	C2		F4	w	700			8			2	2		D	D	grbr	2dgr	1a				
5	12	19	KL01	C2		F1	w	701			7			2	2	Y	D	D	oranjebruin	oranjebruin	branje	1a			
5	12	19	KL01	C2		F4	w	703			17			3	2	Y		licht geruwd	D	geelbruin	roodgeel	branje	1a		
5	12	19	KL01	C2	C7	F1	w	702/203			19			2	2-3	Y	D	D	oranjegrijs	geelgrijs	branje	1a			
5	12	19	KL01	C2		F1	w	700			8			4	2		C1	D	grbr	grjjs	2dgr	1a			
5	12	19	KL01	C2	C8	F1	r	311			17			3	1-2		1109C1	D	grbr	grbr	2dgr	1a		chamotte soms door opp. heen	
5	12	19	KL01	C2	C9	F4	r	201		indet10	6			2	1-2		A	A	grbr	grbr	grbr	1a		goed gemaakt, typerende potgruisgeving; diam. niet meetbaar; rand bijna recht	
5	12	19	KL01	C2		F2	b	603			11			3	1-2		D	D	geelbruin	grbr	2dgr	2a		vingertopindrukken aan binnenzijde bij aanhchting bodem en wand	
5	12	19	KL01	C2	D1	F1	r + b	206 + 604			14			4	3	Y	1109	niet geglad, licht geschraapt	D	oranje	oranjegrijs	branje	1a		fink verveerd, geronde breukvlakken, leerlingwerk? D. bodem 7 cm; passer met V25
5	12	19	KL01	C2	E1	F1	compl. profiel	GKO			3			1	1-2			niet geglad	D	oranjebruin	oranjebruin	2dgr	3a		Gebakken Klei Object: H. 18 mm, centrale doorbooring voor het bakken. Functie?

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Porteel	Type	Roopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Ververving	Sec. verbrand	Decor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen
5 12 19 KL01 C2 E2	F3	n/a	GKO															niet geglad	n/a	roodgeel	n/a	zgr	2b	vrij zandig, spaarzaam fibers	GKO: weefgewicht in twee stukken, passend: mogelijk langwerpig type
5 12 19 KL01 C2 E3	F2	n/a	GKO															D	n/a	zgr	n/a	zgr	1a	vrij zandig	GKO: weefgewicht: driehoekig met laterale doorboringen; 1 hoek missend
5 12 19 KL01 C2		n/a	GKO															D	n/a	roodgeel	n/a	branje	1a	zandige klei, oorspr. pangebakken (?)	GKO: weefgewicht met 1x geronde zijde, en begin van een perforatie. Niet 3-hoekig
5 12 25 KL01 C2	F4	w	700								9	9	1	2				D	D	roodgeel	grijs	/d	1b		
5 12 25 KL01 C2	F2	w	700								10	10	1	2-3				C1	D	roodgeel	geelbruin	/d	3a		
5 12 25 KL01 C2	F2	w	700								13	13	1	2-3				D	D	roodgeel	geelgrijs	/d	1b		
5 12 25 KL01 C2	F2	w	700								indet	indet	1	3				C1	indet	roodgeel	indet	/d	3a		
5 12 25 KL01 C2	F4	w	700								7	7	2	2	Y			A~D	A~D	roodgeel	roodgeel	zgr	2a		licht 2nd gebakken; egale wanding, goed gemaakt
5 12 25 KL01 C2	F1	w	700								10	10	2	2				D	D	geelbruin	grijs	zgr	1b		
5 12 25 KL01 C2	F3	w	700								8	8	2	3	Y			C1	D	roodgeel	roodgeel	zgr	2a		
5 12 25 KL01 C2	F2	w	700								8	8	2	3				C1	D	grbr	grbr	zgr	1a		
5 12 25 KL01 C2	F2	w	700								10	10	2	2				D	D	geelgrijs	grijs	/d	3a		duidelijk parallelle schraapsoren op l
5 12 25 KL01 C2 D5	F1	r	202								16	16	10	5				A~D	D	grijs	grijs	zgr	1a		
5 12 25 KL01 C2	F1	w	700								12	12	3	3	Y			indet	indet	grijs	branje	grijs	1a		
5 12 25 KL01 C2	F1	w	700								12	12	3	2				C1	D	geelgrijs	zgr	zgr	1a		
5 12 25 KL01 C2 D6	F4	r	310								16	16	10	8				D	D	grbr	zgr	grbr	1a		licht trechternormige hoge hals uitlopend in een verdunning, overgang naar schouder, zie reconstructietekening
5 12 25 KL01 C2	F1	w	704								12	12	4	3	Y			C1	D	roodgeel	grijs	zgr	1a		sterk verveerd, gerold, 2nd gebakken, geloofd
5 12 25 KL01 C2	F2	b	601								17	17	20	12	4			C1	D	geelbruin	grbr	zgr	1b		bodem aan buitenrand beschadigd door gebruik (kleine 'chips')
5 12 25 KL01 C2	F2	w	703~704								10	10	4	1-2				D	D	grbr	grbr	/d	1b		E deels geglad, en licht- in verticale richting opgeschraapt zodat klei werd meegetrokken en leemtes veroorzaakt; i naar bodem toe lichte zwarting/roet (geen aankokseis)
5 12 25 KL01 C2	F3	n/a	GKO								n/a		3	3				indet	n/a	roodgeel	n/a	zgr	2b	veel kleine ronde putjes / holtes duiden op fibers	GKO: weefgewicht: driehoekig met laterale doorboring, sterk verveerd. Dikte 44 mm
5 12 26 KL01 C2	F4	w	700								5	5	2	1-2				A	D	gr	grbr	zgr	1a		duunwandig, goed gemaakt, hoort bij SG03, niet passend
5 12 26 KL01 C2	F4	w	700								8	8	2	3	Y			C1	D	br	br	branje	1a		
5 12 26 KL01 C2	F1	r	300								indet	indet	10	8				indet	D	geelgrijs	geelgrijs	br	1a		ondiaagn. rand, positie onduidelijk
5 12 26 KL01 C2	F1	w	700								10	10	2	3	Y			C1	D	roodgeel	grbr	br	1a		3x schiffers zelfde pot
5 12 26 KL01 C2	F4	w	700								9	9	2	2				A	A~D	grijs	grijs	zgr	1a		egale wanding, goed afgewerkt
5 12 26 KL01 C2	F1	w	700								8	8	2	2				C1	D	grbr	geelgrijs	zgr	1a		
5 12 26 KL01 C2	F1	r	303								indet	indet	10	9				1109C1	D	geelbruin	geelbruin	branje	1a		caps toelopen 'holemouth': klein ondiaagn. figm
5 12 26 KL01 C2	F1	w	704								8	8	2	3	Y			C1	D	roodgeel	roodgeel	branje	1a		sterk verveerd, gerold aspect
5 12 26 KL01 C2 D2	F1	r	202								12	12	20	9				A	D	grbr	grbr	zgr	1a		
5 12 26 KL01 C2	F2	w	700								14	14	4	2				C2	D	br	grbr	/d	2a		Mogelijk zelfde pot als SF03 (KL03): zelfde aspect, i beschadigingen door gebruik, dikte, opp. bew., toch apart gedetern.

Werkput	Vondstnr	Structur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Robobouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verfvering	Sec. verbrand	Decor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmertingen Bakfels	Opmertingen Algemeen
5 12	26	KL01	C2		F1	w	700	H	10	10	10	4	4	B		C2	D	roodgeel	dgr	/d	2a		sterk verweerde buitenzijde; ! gegald met brede spateistroken	
5 12	26	KL01	C2		F1	w	700		14	14	14	4	4	B	Y	C1	D	roodgeel	dgr	zogr	1a		sterk verweerd, gerold aspect	
5 12	26	KL01	C2		F2	b	601a		19	20	14	4	4	B		C1	D	geelbruin	grbr	zogr	1a		sterk verweerd	
5 12	26	KL01	C3		F4	r	103		19	10	8	4	4	1-2		D	D	oranjegrijs	grjs	dgrbr	1a		binnenwaarts afgeschuinde rand; ! vingertopindrukken, licht onregelmatig opp.	
5 12	26	KL01	C4		F2	r	302		33	10	16	4	4	1-2	A	A	D	roodgeel	grjs	/d	2a		rand naar binnen geplet	
5 13	18	KL02			F1	w	700		11		11	1	1	2-3	C1	Indet	D	geelbruin	geelbruin	dgr	2a			
5 13	18	KL02			F1	w	700		9		9	2	2	Y	C1	D	geelbruin	geelbruin	geelbruin		1a			
5 13	18	KL02			F1	w	700		6		6	2	2	Y	C1	D	geelbruin	geelbruin	geelbruin		1a			
5 13	18	KL02			F4	w	703		10	10	9	4	4	1-2	Y	D	D	geelbruin	geelbruin	geelrood	1a		onderlichaam van een knikwandschaal, afgebroken op knik; cf. wp9.S33.V35 (maar niet zelfde pot; andere dikte, niet besmeten)	
5 13	18	KL02	C5		F1	r	203		16	10	6	2	2	1-2	D	D	br	dgrbr	dgr	1a		chamotte soms door opp. heen	goed gemaakt	
5 16	20	PK	C2		F1	w	700		9		9	2	3	Y	C1	D	oranjegrijs	oranjebruin	dgr	2b				
5 18	21	GR			F1	w	700		8		8	1	2-3	C1	C1	D	grbr	grbr	grjs	1a			ondlagn., mogelijk rudimentair randje	
5 36	22	PK	C2		F1	b	605					19	3	2	D	D	oranjebruin	dgr	zogr	1a			dik bodemdeel, geruwd van onder door gebruik	
5 37	23	PK	C2		F1	w	700		10		10	2	2-3	Y	C2	D	roodgeel	grjs	/d	3b			licht 2nd gebakken	
5 5000b	LG		C4		F4	r	armband?		8	10	11	2	2	2	A	A	grbr	dgr	dgrbr	1a			mogelijk segment van een armband	
6 2	17	PK			F1	w	700		9		9	3	2	C1	C1	D	roodgeel	grjs	/d	3b				
6 2	17	PK			F1	w	700		12		12	4	2	C1	C1	D	grbr	grjs	/d	3b				
6 4	10	GR			F1	w	700		10		10	2	3	Y	Indet	D	geelbruin	geelbruin	zogr	2b			sterk verweerd, gerold, 2nd gebakken, geloofd	
7 1	31	PK			F1	w	700		10		10	2	3	Y	Indet	Indet	roodgeel	grjs	/d	3a			sterk verweerd, gerold aspect	
8 2	33	GR			F4	w	700		7		7	1	2	D	D	br	grbr	dgrbr	1a				verweerd klein figm	
8 14	30	PK			F1	w	700		10		10	4	3	Y	C1	D	roodgeel	grjs	/d	3a			2x figm verse breuk; sterk verweerd, gerold aspect; aan een kant verse breuk maar geen verder passers	
8 14	30	PK			F2	w	700		10		10	3	3	C1	C1	D	dgr	grbr	zogr	1a			4x figm verse breuk; sterk verweerd, gerold	
8 14	30	PK			F1	w	700		8		8	2	2	C1	C1	D	grbr	geelbruin	zogr	1a				
8 15	51	WK01	C3		F1	b	601		9	50	9	10	4	1-2	1112D	D	grbr	dgr	zogr	1a			E kamstreek in verticale, horizontale en deels gebogen richting; E bodem geruwd door gebruik. Groot figm in meerdere stukken/verse breuken	
8 3000b2	LG				F2	w	700		10		10	1	2	Indet	Indet	D	roodgeel	grjs	/d	3b			rood/zwart kleurscheiding op breuk	
8 3000b2	LG				F4	w	700		10		10	2	2	C1	C1	D	geelbruin	grbr	/d	3a			twee passende schiffers	
8 3000b2	LG				F1	w	700		10		10	2	2-3	C1	C1	D	geelbruin	geelbruin	/d	3a				
9 19	75	BG05	C1		F1	b	605					13	2	2-3	D	D	roodgeel	grjs	dgr	1b			! meest weggeschilferd	
9 33	35	PK	B5		F4	w	703		19	10	7	3	2	Y	D	D	oranjegrijs	roodgeel	zwart	2a			knikwandschaal. 1. ws van zelfde schaal niet apart gedetermineerd. N.B. zelfde type in wp5, KL01!	
9 33	35	PK			F2	w	700		10		10	3	2	C2	C2	A	grbr	dgr	br	1a			opvallend goed gegald tot aan gepolijst, stroken zichtbaar	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Porteel	Type	Roopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwenning	Sec. verbrand	Decor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen	Bakfels	Opmerkingen	Algemeen
10 19	38 PK					F4	W	700			9			1	1-2		D	D	zdr	br	br	1a	potgruis baksel		opmerkingen	opmerkingen	opmerkingen
10 19	38 PK					F1	W	700			11			2	2	Y	C1 of C2	D	oranje	geelbruin	/d	3b	kleurscheiding op breuk rood/zwart				
10 19	38 PK					F1	W	700			12			3	2		C1	D	grbr	zdr	zdr	1a					
10 31	46 PK					F2	W	700			10			2	2		D	D	geelbruin	zdr	/d	3a					
10 40	37 PK					F2	W	700			10			2	2		D	D	grbr	zdr	zdr	1a					
10 48	36 SP04					F2	r	indet			indet	indet		1	2		indet	D	grbr	zdr	zdr	1a					
10 51	44 SP04					F4	W	701			27	10	7	3	2-3		D	D	geelbruin	geelbruin	zdr	1a					
10 55	39 PK					F4	W	702	Z	15	20	6	3	1-2		A	D	D	zdr	grbr	zdr	1a	zeer fijn poederachtig potgruis				
10 55	42 PK					F4	W	700			5			2	1-2		D	A	br	br	zbr	1a	fijn oranje bakend potgruis				
10 76	58 PK					F010/F1	W	700			8			2	1-2	Y	1104D	D	roodgeel	geelbruin	oranje	1a					
10 78	45 BG07					F2	W	700			10			2	2-3	Y	C1	D	rood	zdr	zdr	1a					
10 78	57 BG07					F5	r	103	Z	35	10	12	4	1-2		C1	A-D	grbr	grbr	zdr	zdr	1a	duidelijk potgruis (binnenin grote partikels magering van potgruis + zand!). Grote brokken tot 7 mm				
10 79	52 BG07					F1	W	700			9			3	1-2		C1	D	grbr	grijs	/d	1b					
10 79	52 BG07					F1	r	103			indet	10	8	2	1-2		C1?	D	grbr	zdr	zdr	1b					
10 79	52 BG07					F1	W	700			10			1	2		C1?	D	grbr	zdr	zdr	1a					
10 79	52 BG07					F2	W	700			11			2	2		C2	D	roodgeel	zdr	/d	3b					
10 85	53 BG07					F4	W	700			10			3	1-2		A-D	D	zdr	br	zbr	1a					
10 85	53 BG07					F2	W	700			10			4	3	Y	C1	D	roodgeel	rood	rood/zwart/rood	2b					
10 85	53 BG07					F2	W	700			11			3	2		C2	D	geelbruin	rood	bruinrood	1a					
10 89	54 PK					F1	W	700			7			2	3	Y	C1	D	roodgeel	geelbruin	oranje	1a					
10 89	54 PK					F1	W	700			10			2	3	Y	C1	D	lgr	grijs	zdr	1a					
10 89	54 PK					F2	W	700			9			2	1-2		C1	D	grbr	zdr	zdr	1a					
10 89	61 PK					F2	r	303	Z	21	10	9	3	1-2		D	D	grbr	zdr	zdr	1a						
10 89	61 PK					F4	W	700			9			2	1-2		D	D	grbr	zdr	zdr	1a					
10 91	58 BG06					F1	W	700			8			3	3	Y	C1	D	oranje/grijs	grijs	zbr	1a					
10 93	55 BG06					F1	W	700			10			2	2-3		C1	D	roodgeel	zdr	/d	3a					
10 96	56 BG06					F2	W	700			indet			1	3	Y	indet	indet	geelbruin	geelbruin	oranje	1a					
10 100	62 KL03					F1	W	700			9			2	3	Y	indet	D	roodgeel	grijs	br	1a					

Werkput	Spoor	Vonstnr	Structur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Robobouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwenng	Sec. verbrand	Decor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Baksel	Opmertkingen	Opmertkingen	
10 100 62	KL03	C1				F2	w	700			9	2	2	3	Y			D	roodgeel	br	br	1a			sterk verweerd, gerold aspect	Algemeen	
10 100 62	KL03	C1				F2	w	700			10	2	2	3	Y			D	grjs	grbr	grbr	1a			sterk verweerd, gerold aspect		
10 100 64	KL03	C1				F2	w	700			indet	2	2	3				D							sterk verweerd, ondiagn.		
10 100 64	KL03	C1				F2	w	700			indet	2	2	3				D							sterk verweerd, ondiagn.		
10 100 64	KL03	C1				F2	w	700			indet	2	2	3				D							sterk verweerd, ondiagn.		
10 100 64	KL03	C1				F2	w	700			indet	2	2	3				D							sterk verweerd, ondiagn.		
10 100 64	KL03	C1				F2	r	indet			10	2	2	3	Y			D	grjs	grbr	grbr	1a			sterk verweerd, gerold, 2nd gebakken, geloogd		
10 100 64	KL03	C1				F2	w	700			9	4	3	Y				D	rood	grjs	grjs	1b			+E sterk verweerd, mogelijk I wand weggeschilfd		
10 100 66	KL03	C1																							6x ws SF03, V72, niet passend		
10 100 66	KL03	C1																							niet toe te wijzen aan een SF; ondiagn. Schilfer, E weg		
10 100 66	KL03	C1				F2	w	700			indet	2	2	3	Y			D	indet	oranjegrjs	indet	indet				niet toe te wijzen aan een SF; ondiagn.	
10 100 66	KL03	C1				F2	w	700			9	2	2	3	Y			D	roodgeel	oranjegrjs	grbr	1a				niet toe te wijzen aan een SF; ondiagn.	
10 100 66	KL03	C1				F2	w	700			11	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs	grbr	1a				niet toe te wijzen aan een SF; ondiagn.	
10 100 66	KL03	C1				F2	b	605			15	2	2	3	Y			D	roodgeel	grbr	br	1a				niet toe te wijzen aan een SF; ondiagn.	
10 100 66	KL03	C1				F1	w	705			9	4	1-2					D	grbr	grbr	grbr	1b				niet toe te wijzen aan een SF. I legaal geglad, gied afgewerkt; lichte roestvlekken	
10 100 72	KL03	C1 A1				F1	r	304	Z	26	10	8	4	1-2				A	grbr	grbr	grbr	1a			chamotte	1x r, 1x schouder, 10x ws onderlichaam, alleen op papier reconstr., geen bodem	
10 100 72	KL03	C1 A2				F2	r	302	H	27	20	14	4	2-3				D	grbr	grbr	grbr	1a			chamotte + zandcomponent	2x r, 2x schouder (passend), niet passend: 5x ws deels schiffers. Pot is sterk beschadigd door gebruik: rand, wand, binnenkant; E gebakerd	
10 100 72	KL03	C1 B1a				F3	b	603		15	20	10	13	4	3	Y		D	roodgeel	br	grbr	1b			chamotte + sporadisch grind + spaarzaam fibers	E: 7,5YR 7/6-7/8. 4x b, 41x ws, deels onderling passend, en aan 1x V66. I+E geox. door 2nd bakking, maar breuk baksteenrood/zwart	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			7	1	3	Y				D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			6	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			8	2	2	3	Y			indet	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			10	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			7	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			11	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			7	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			indet	2	2	3	Y			D	grjs	oranjegrjs						sterk verweerd, ondiagn. Niet toe te wijzen aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			13	2	2	3	Y			D	roodgeel	grjs	grbr	1b				sterk verweerd, ondiagn., breukkleur suggereert mogelijk deel van SF03	
10 100 72	KL03	C1				F3	w	700			11	3	3	Y				D	oranjegrjs	oranjegrjs	grbr	1a			duidelijk zichtbare fibers	sterk verweerd, 2nd gebrand, afgeronde breukvlakken, niet toegwijsbaar aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F1	w	700			11	3	3	Y				D	geelbruin	oranjegrjs	grjs	1a				sterk verweerd, 2nd gebrand, afgeronde breukvlakken, niet toegwijsbaar aan een van de SFs	
10 100 72	KL03	C1				F2	w	700			10	3	3	Y				D	grjs	grjs	grbr	1a				sterk verweerd, 2nd gebrand, afgeronde breukvlakken, niet toegwijsbaar aan een van de SFs	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Porteel	Type	Roopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Vervening	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen
10 I 00 72 KI03	C1					F2	w	700				10		3	3	Y		C1 of C2	D	grijs	grijs	bbr	1a	van de Sfs sterk verweerd, 2nd gebrand, afgeronde breukvlakken, niet toewijsbaar aan een van de Sfs	
10 I 00 72 KI03	C1					F2	b	605					indet	3	3	Y	D	indet	indet	geelbruin	indet	geelrood	1a	van de Sfs schilfer: 1 opp. weg;	
10 I 00 72 KI03	C1					F2	w	702	23	10	8	3	3	2			C1 + licht geschraapt	vingertopgrbr	grbr	grbr	grbr	1a	duidelijke fijn-middel zand component	E + 1 opp: onregelmatig, niet geglad; E heel tentatief dun besmeten; 1 reeks vingertopindrukken bij rolaanzet; E evt. beroet; flauwe S-vorm, geen rand. D. gemeten op buik	
10 I 00 72 KI03	C1					F2	w	701			7		2	2			A	A-D	grijsrood	lgr	/d	1b	+E goed geglad en licht gepolijst; schouder frign van mogelijk pen vorm vanwege 1 opp.		
10 I 00 72 KI03	C1					F2	r	301	15	10	6	2	3	3	Y		indet	D	lgr	lgr	grbr	1a	licht S-vormig met korte verticale rand, moeilijk te duiden; pot of kom?		
10 I 00 72 KI03	C1					F2	r	205	indet	10	7	2	3	3	Y		indet	indet	br	br	bbr	1a	duidelijke fijn-middel zand component	ondlagn. rand met lichte 'bead'-rand, pot of kom; sterk verweerd met afgesleten opp. en geronde breukvlakken	
10 I 00 73 KI03	C1					N.B. Niet apart meetellen als record																		1x r, 1x schouder, 5x ws onderlichaam	
10 I 00 73 KI03	C1					N.B. Niet apart meetellen als record																		1x ws	
10 I 00 73 KI03	C1	B1b				F3	r + b	303 + 603	25	10	9	4	3	3	Y		C1 + C2	D	roodgeel	lbr	lbr	1a	chamotte + sporadisch grind + spaarzaam fibers	2x r, 1x b, 18 ws. Sterk verbrand, deels bijna gesinterd. Niet passend aan V72	
10 I 08 71 PK						F5	w	700			10	3	3	1-2			D	D	geelbruin	grbr	grbr	1b	2x passend scherven, gedet. als 1; E opp. licht gesleten, oorspr. goed geglad; 1 goed afgewerkt en geglad		
10 I 19 74 PK						F1	b	605				indet	7	2	2-3		Geruwd door gebruik	D	roodgeel	grbr	grbr	1a			

Bijlage 9 Analyse macroresten

		Vnr	60	62
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest		
Granen				
Cerealia indet.	Granen	car	+	
<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	Bedekte gerst	car (v)	16	+/- 400
<i>Panicum miliaceum</i>	Pluimgierst	car (v)	1	+/- 40
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>spelta</i>	Spelttarwe	kaf (v)		3
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>spelt/dicoccum</i>	Spelttarwe/emmertarwe	car (v)	3	+/- 30
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>spelt/dicoccum</i>	Spelttarwe/emmertarwe	kaf (v)	2	
Akkers/moestuinen				
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanenpoot	car (v)	1	
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluwtong	v (v)	1	1
<i>Persicaria minor/mitis</i>	Kleine/zachte duizendknoop	v (v)	1	1
Planten van diverse standplaatsen				
Poaceae indet.	Grassen	v (v)	2	
Indeterminatae	Onbekend			
Houtskool			+-	+

Afkortingen

car = caryopsis

v = vrucht

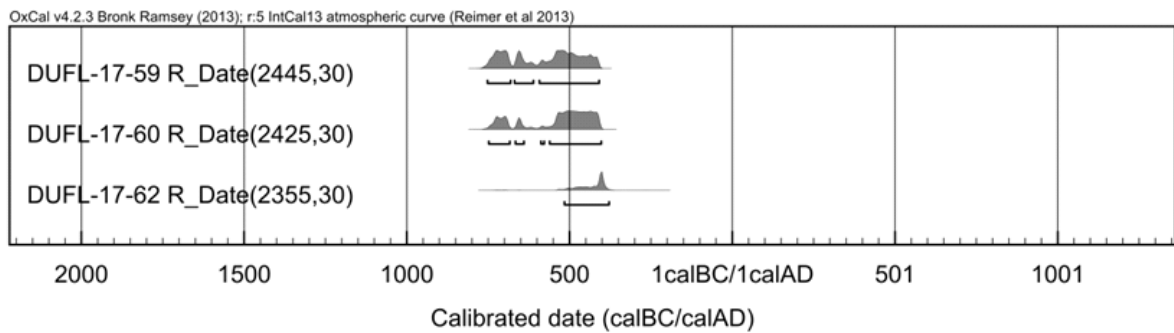
z = zaad

(v)=verkoold

+- = enkele

+ = 11-50

Bijlage 10 AMS ¹⁴C-dateringen



Results of calibration of 14C dates – order 14088/18

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5
IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al. 2013)

DUFL-17-59 R_Date(2445,30)

68.2% probability
736BC (20.1%) 688BC
663BC (6.2%) 647BC
548BC (41.8%) 430BC
95.4% probability
753BC (25.1%) 682BC
670BC (13.3%) 612BC
593BC (57.0%) 410BC

DUFL-17-60 R_Date(2425,30)

68.2% probability
700BC (1.3%) 696BC
540BC (66.9%) 411BC
95.4% probability
749BC (17.6%) 684BC
667BC (5.5%) 641BC
588BC (0.9%) 579BC
562BC (71.4%) 403BC

DUFL-17-62 R_Date(2355,30)

68.2% probability
474BC (14.9%) 444BC
431BC (53.3%) 389BC
95.4% probability
516BC (95.4%) 379BC

Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

AARD SPOOR
Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhamatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring

OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleilig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevormd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
OXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen