

Middeleeuwse ontginningssporen en een site met walgracht

Een archeologische opgraving aan de Beekstraat te Astene





Middeleeuwse ontginningssporen en een site met walgracht

Een archeologische opgraving aan de Beekstraat te Astene (gemeente Deinze)

N. Jennes

Met bijdragen van:

Y. Van Deun

M. Dijkshoorn

M.T.I.J. Gouw-Bouman

M.J.A. Melkert

C. Moolhuizen

C. Nooijen

J.T. Verduin

Colofon

VEC Rapport 103

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie <input type="checkbox"/>
Projectcode Agentschap OE:	2018B176
Naam aanvrager:	N. Jennes
Naam site:	Karmstraat, Astene, Deinze

Middeleeuwse ontginningssporen en een site met walgracht
Een archeologische opgraving aan de Beekstraat te Astene (gemeente Deinze)

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur: N. Jennes

Met bijdragen van:

Y. Van Deun, M. Dijkshoorn, M.T.I.J. Gouw-Bouman, M.J.A. Melkert, C. Moolhuizen, C. Nooijen & J.T. Verduin

In opdracht van: NOVUS Projects nv, Matexi Group, Taelman nv, Danneels Projects nv, Bostoën nv

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, april 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/2020/13.254/103

ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

Samenvatting		5
1	Beschrijvend gedeelte	7
1.1	Inleiding	7
1.2	Administratieve gegevens	8
1.3	Archeologische voorkennis	9
1.4	Onderzoeksopdracht	9
1.4.1	Vraagstelling	9
1.4.2	Randvoorwaarden	10
1.4.3	Beschrijving van de geplande werken	10
1.5	Onderzoeksstrategie en methoden	10
2	Assessmentrapport	13
2.1	Inleiding	13
2.2	Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	13
2.3	Vondsten	13
2.4	Stalen - M. Dijkshoorn, Y. Van Deun & C. Moolhuizen	16
2.5	Beschrijving van de verdere aanpak	19
3	Kader van de archeologische site	20
3.1	Aardwetenschappelijke kader	20
3.2	Historisch en archeologisch kader	23
3.2.1	Historische gegevens	23
3.2.2	Archeologisch onderzoek in de regio	30
4	Aardkundige beschrijving	32
4.1	Inleiding	32
4.2	Bodemopbouw en –bewaring binnen het projectgebied	32
4.3	Effecten van de bodems en aanwezige sedimenten op de bewaring van de archeologie	34
4.4	Referentie aan gelijkaardige bodems op gekende archeologische sites	34
5	Sporen en structuren	35
5.1	Inleiding	35
5.2	Beschrijving van de structuren	37
5.2.1	Walgracht	37
5.2.2	Greppels	42
5.2.3	Kuilen	48
5.2.4	Kuilenclusters	53
5.3	Aard van de nederzetting	54
6	Vondsten	55
6.1	Inleiding	55
6.2	Aardewerk	55
6.2.1	Inleiding	55
6.2.2	Het aardewerk per context	56
6.2.3	Conclusie	62
6.3	Metaal - J.T. Verduin	63
6.3.1	Inleiding	63
6.3.2	Objecten uit de Middeleeuwen	63
6.3.3	Objecten uit de Nieuwe tijd	65
7	Paleo-ecologisch onderzoek - M.T.I.J. Gouw-Bouman	67
7.1	Inleiding	67
7.2	Methoden	68
7.3	Resultaten	70
7.3.1	Walgracht zone A	70
7.3.2	Walgracht zone B	74
7.4	Conclusies	74
8	Besluit	75
8.1	Synthese	75
8.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	76

Literatuur	78
Lijst van afbeeldingen	80
Lijst van tabellen	81
Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes	82
Bijlage 2 Sporenkaarten per werkput	83
Bijlage 3 Vlakhoogtekaarten per werkput	99
Bijlage 4 Sporenlijst	115
Bijlage 5 Vondstenlijst	131
Bijlage 6 Conserveringsrapport metalen objecten	135
Bijlage 7 Waardering pollenstalen	159
Bijlage 8 Waardering macrobotanische monsters	160
Afkortingen in de database	161

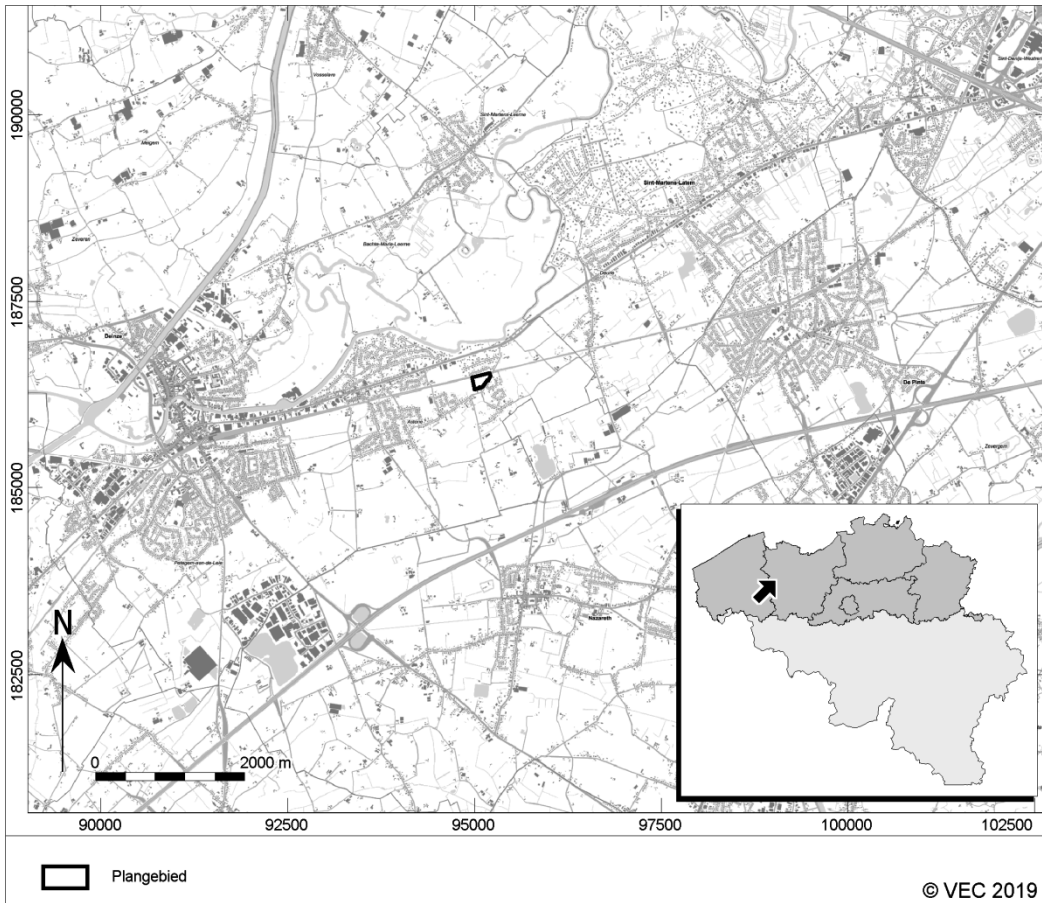
Samenvatting

In opdracht van NOVUS Projects nv heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied tussen de Beekstraat en de spoorweg te Astene, gemeente Deinze. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een verkaveling. Het vooronderzoek leverde een behoorlijk aantal sporen op. Het grootste aandeel van de sporen bevond zich in het oostelijk gedeelte van het terrein, te dateren in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Op basis van deze resultaten werd de oostelijke zone geselecteerd voor verder onderzoek, een terrein van circa 3,1 ha.

De opgraving heeft een interessante site opgeleverd, die heel mooi de systematische ontginning uit de periode van de Volle en Late Middeleeuwen aantoont. Dit is voornamelijk af te leiden uit de verschillende greppelstructuren. Daarbij geven verkoolde macroresten de oudste greppel een ¹⁴C-datering tussen 1026-1162 na Chr. De aanleg van deze greppels toont aan dat het terrein relatief nat was en men tijd en moeite moest investeren om water af te leiden. Samen met de weinig vruchtbare zandbodem is dit niet de meest ideale plaats voor landbouw. Dat het terrein pas vrij laat ontgonnen is geworden, lijkt dan ook niet verwonderlijk. Astene zelf wordt eveneens in de 11^e eeuw vermeld en is mogelijk afkomstig van *wastine*, een verwijzing naar onontgonnen grond of een woest landschap. De graafwerkzaamheden passen in de tweede fase van de ontginningen. Ze worden ruim gedateerd in de 12^e eeuw waarbij men vooral heidevelden systematisch onder handen nam. Hierbij werden ontginnersdorpen opgericht dankzij initiatief van hogerhand. Vermoedelijk is Astene een ontginnersdorp waarbij het Goed te Wallebeke aan de voormalige Romeinse weg is geïnstalleerd op initiatief van de graaf. Op haar beurt is mogelijk de vindplaats een initiatief geweest van de heren van Wallebeke. Binnen het terrein werden mogelijk weilanden voor vee en graanakkers aangelegd.

In de late 12^e eeuw werd een walgracht aangelegd, een statussymbool dat liet zien dat men de middelen had om dergelijke werkzaamheden uit te voeren. Hoe de walgracht precies werd gegraven is niet zeker, alsook of het gaat om een opperhof-neerhofstructuur. Binnen deze walgracht werden geen nederzettingssporen aangetroffen, wel verschillende kuilen en greppels wat het vermoeden wekt dat het hier om het zogenaamde neerhof zou gaan. Mogelijk gaat het hier om het tweeledige walgracht, waarbij het woongedeelte afgezonderd is van de buitenste grenzen van de walgrachtsite. Een kuil om het water in op te vangen in het zuiden van het plangebied toont een continuïteit van activiteiten op het terrein tot zeker in de 14^e eeuw. Dit is vastgesteld op basis van het aangetroffen aardewerk. Jonger aardewerk is amper teruggevonden. De site met walgracht is vermoedelijk opgegeven aan het einde van de 14^e of begin 15^e eeuw.

Er zijn enkele oudere sporen opgetekend. Dit betreffen voornamelijk houtskoolmeilers, daterend uit de Vroeg-Romeinse periode en Vroege Middeleeuwen. Dat ter plaatse houtskoolproductie plaats vond is niet verwonderlijk, aangezien het plangebied deel uitmaakte van een groot bosgebied, het zogenoemde *Scheldehout*.



Afb. 1.1. Locatiekaart van het plangebied.

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Inleiding

In opdracht van NOVUS Projects nv, Matexi Group, Taelman nv, Danneels Projects nv en Bostoën nv heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied tussen de Beekstraat en de spoorweg te Astene, gemeente Deinze (afb. 1.1 en 1.2). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een verkaveling. De vlakdekkende opgraving volgt op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek¹ en een nota bestaande uit een proefsleuvenonderzoek², beiden uitgevoerd door All-Archeo bvba.

Het proefsleuvenonderzoek leverde een behoorlijk aantal sporen op. Het grootste aandeel van de sporen bevond zich in het oostelijk gedeelte van het terrein, te dateren in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Op basis van deze resultaten werd de oostelijke zone geselecteerd voor verder onderzoek, een terrein van circa 3,1 ha. De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren. Hierdoor wordt informatie behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.



Afb. 1.2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

¹ Reyns & Claessens 2016.

² Cleda 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd van 26 februari tot en met 13 april 2018. Het veldteam bestond uit de volgende personen: Niels Jennes en Peter Hazen (veldwerkleiders), Rob van der Veen (assistent-archeoloog), Jonas Lemahieu, Nandy Dolman en Wouter De Roeck (veldmedewerkers). Jonathan Huizer was als fysisch geograaf aan het project verbonden. De graafwerken werd verzorgd door Luyten Archeologische Grondwerken. Als wetenschappelijke begeleiding trad Henk van der Velde (ADC ArcheoProjecten) op.

Het vondstmateriaal is bestudeerd door Niels Jennes (aardewerk), Jantien Verduin (metaal) en Marjolein Gouw-Bouman (botanisch onderzoek). 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 Stani Vandecatsye (Onroerend Erfgoed, provincie Oost-Vlaanderen). Contactpersoon namens NOVUS Projects nv was Joeri Maranes, namens Matexi Group Brecht Dhaenens, namens Taelman nv Luc Taelman, namens Danneels Projects nv Brecht Robaeyns en namens Bostoens nv Ramses De Buck.

De vondsten en bijhorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, worden gedeponneerd in het Provinciaal Archeologisch Museum te Velzeke

De resultaten van het archeologisch onderzoek worden in dit rapport gepresenteerd. Na dit inleidende hoofdstuk volgt de eerste assessment van de opgraving met het potentieel voor verder onderzoek. In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op de aardwetenschappelijke, historische en archeologische achtergrond van de site. In hoofdstuk 4 worden de bodemkundige omstandigheden op de site behandeld, gevolgd door een beschrijving van de sporen en structuren in hoofdstuk 5 en de vondsten in hoofdstuk 6. Het paleo-ecologisch aspect wordt geduid in hoofdstuk 7. Tot slot wordt een samenvatting gegeven in hoofdstuk 8, waarna de onderzoeksvragen uit het Programma van Maatregelen zullen beantwoord worden.

1.2 Administratieve gegevens

Aanleiding:	Verkaveling
Locatie:	Beekstraat
Plaats:	Astene
Gemeente:	Deinze
Provincie:	Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Deinze, Astene, afdeling 2, sectie A, nummers 265 B, 267D (partim.), 268B (partim.), 279K (partim.) en 280D (partim.).
Diepte bodemverstoring	Maximum circa. 4 m –mv
Oppervlakte plangebied	31.340 m ² / 3,13 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	94.971,361/ 186.485,044 95.200,824/ 186.540,348 95.213,586/ 186.502,448 94.999,077/ 186.321,456
Projectcode	2018B176
VEC-projectcodes:	DEIE-18
VEC-projectnummer:	4191325
Auteurs:	N. Jennes (Veldwerkleider; OE/ERK/Archeoloog/2015/00195) M.T.I.J. Gouw-Bouman (Botanie) J. Verduin (Metaal)
Autorisatie:	P.L.M. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Begindatum onderzoek:	26 februari 2018
Einddatum onderzoek:	13 april 2018
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Archeologisch Museum Velzeke Doolbosweg 2 9620 Velzeke (Zottegem)
Relevante thesaurustermen:	Vlakdekkende opgravingen; Middeleeuwen; Sites met walgracht; Aardewerk; Metaal; Regelmatige ontginningpatronen.

1.3 Archeologische voorkennis

Het projectgebied is gelegen op 400-500 m ten zuiden van de Leie en op iets meer dan een kilometer ten oosten van de dorpskern Astene. Het bevindt zich op de zandige opvulling van de Vlaamse vallei en wordt gekenmerkt door een vrijwel vlak reliëf, op een hoogte van circa 9,5 m +TAW in het zuidwesten en 9 m +TAW in het noordwesten. Voor het onderzoek werd het terrein gebruikt als akker en weide.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied op een gunstige locatie is gelegen, op een hoogte nabij de Leie. Nabij het plangebied zijn verschillende archeologische waarden bekend vanaf de Steentijd tot en met de Nieuwste tijd. Er werd geconcludeerd dat het plangebied een hoog archeologisch potentieel heeft.³

Daaropvolgend werd in 2017 door All-Archeo bvba een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.⁴ Het terrein van 112.331 m² werd onderzocht door middel van 65 proefsleuven, elf kijkvensters en twee dwarsleuven. In totaal werd door 78 werkputten 13.601 m² opengelegd en onderzocht. Er werden 294 sporen geregistreerd die zich op een diepte bevonden tussen 20 en 90 cm -mv: 60 paalsporen, 27 kuilen, 152 greppels, twee zandwegen, 31 ploeg- of spitsporen, een verstoring en 17 natuurlijke verkleuringen. Het grootste aandeel van de sporen bevond zich in het oostelijk gedeelte van het terrein en was te dateren in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. In de paalsporen werden geen structuren herkend. Te samen met de greppels en kuilen werd bewoning uit de Middeleeuwen verwacht. Het vondstmateriaal (waaronder grijs en rood aardewerk) leverde dateringen op in de Volle/Late Middeleeuwen, meerbepaald in de periode van de grote ontginningen (10^e-13^e eeuw). Een opgraving van deze sporen bood de kans om inzicht te verwerven in de relatie tussen middeleeuwse bewoning en de ontginningsgeschiedenis. Daarnaast leken enkele meer uitgeloopte sporen een oudere datering te hebben. Een precieze datering werd niet bekomen.

In de omgeving zijn tot nog toe weinig bewoningssporen uit de Volle of Late Middeleeuwen aangetroffen. Een opgraving biedt de kans meer te weten te komen over de middeleeuwse bewoning op lokaal, maar evengoed op regionaal niveau. Daarnaast lijkt de site goed te passen binnen de periode van de grote ontginningen tussen de 10^e-13^e eeuw en wordt gehoopt informatie te kunnen verzamelen over de relatie tussen de bewoning en het omliggende landschap.

Een archeologische opgraving bleek noodzakelijk. Het projectgebied heeft een totale oppervlakte van 112.331 m². Op basis van de gegevens uit het archeologische vooronderzoek werd het oostelijke gebied geselecteerd voor verder onderzoek, een zone van circa 30.743 m².

1.4 Onderzoeksopdracht

1.4.1 Vraagstelling

Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in het Programma van Maatregelen⁵:

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen bewoning? Gaat het telkens om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)?
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden herkend worden en kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de plattegrondtypes en functionele en constructieve aspecten per fase? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Hoe past de bewoning binnen het regionale landschap uit de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?
- Zijn er funeraire resten aanwezig op de vindplaats en wat is de aard ervan?
- Tot welk vondsttypes of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan op basis van het organische en anorganische sporenbestand gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Welke analyses dienen uitgevoerd te worden om de kennis over (dit deel) van de site en in bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?

³ Reyns & Claessens 2016.

⁴ Cleda 2017.

⁵ Programma van Maatregelen bijgevoegd bij Cleda 2017.

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Strekt de vindplaats zich nog uit naar aanpalende percelen die niet tot de verkaveling behoren?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio?
- Hoe kunnen de vastgestelde archeologische resten gepast worden binnen de (middeleeuwse) ontginningsgeschiedenis en in hoeverre sluit dit aan bij het bestaande beeld?

1.4.2 Randvoorwaarden

Het programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van het archeologisch onderzoek voorgeschreven in het programma van maatregelen of buiten hierboven vastgelegde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

1.4.3 Beschrijving van de geplande werken⁶

Het terrein wordt verkaveld in circa 230 loten ten behoeve van nieuwbouwwoningen. Het betreft hier zowel meergezinswoningen als ééngezinwoningen. Deze nieuw te realiseren woonwijk wordt voorzien van wegen en parkeerplaatsen, waarvan de aanleg ervan een verstoring met zich meebrengt met vermoedelijk een diepte van 50 cm-mv. De ééngezinwoningen worden niet onderkelderd. De meergezinswoningen zullen wél onderkelderd worden tot een maximale diepte van 4 m -mv.

Plannen met de locatie van regenwaterputten, vorstranden en huisaansluitingen die de voorgenomen verstoringsdiepte van de ééngezinwoningen overschrijden staan nog niet vast. Mogelijk heeft ook compactie van de werfingrepen een negatieve invloed op het bodemarchief.

Bufferzones voor het hemelwater zijn vooral aan de noord- en zuidranden van de verkaveling voorzien, maar tevens in het centrum. De maximale verstoringsdiepte van de bufferzones zal maximaal 1 m-mv bedragen.

1.5 Onderzoeksstrategie en methoden

Tijdens het onderzoek zijn 16 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 23.617 m² (afb. 1.3 en 1.4). Het plangebied was vrij van kabels en leidingen.⁷ In totaal is 7.823 m² niet onderzocht kunnen worden. Dit is te wijten aan de aanleg van het fietspad net ten zuiden van de spoorlijn en enkele zones die privé door bewoners werden aangekocht. Het archeologisch bodemarchief werd door deze werken en aankopen niet bedreigd. Verder liep er ook een greppel in noord-zuidoriëntatie door het plangebied.

De archeologische vlakken zijn onder begeleiding van de projectverantwoordelijke machinaal aangelegd door een rupskraan met een gladde bak met een breedte van 2 m. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten verzameld per spoor. Indien ze niet te koppelen waren aan een spoor, werden ze verzameld in vakken van 5 bij 5 m. Er werden geen tweede vlakken aangelegd. Het betrof een site met een eenvoudige stratigrafie, namelijk één sporenvlak.

Waar nodig is het vlak manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. De sporen zijn meteen ingekrast en voorzien van een spoornummer. Het vlak en het stort zijn intensief onderzocht met een metaaldetector. Bijzondere vlakvondsten zijn als puntvondst ingemeten. Vervolgens zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven met behulp van een robotic Total Station (rTS). Daarnaast zijn op regelmatige afstanden vlak- en maaiveldhoogtes ingemeten. Maaiveldhoogtes werden rondom de werkput ingemeten.

⁶ Cleda 2017: 7-9.

⁷ Klip-referentie: 47d064cd-ea3f-4bd5-b726-995bc2305192.



Afb. 1.3. Overzicht van de aangelegde werkputten.

Slechts na controle van de ruwe digitale plannen is er overgegaan tot het onderzoeken van de sporen. Alle aangetroffen grondsporen zijn met de hand gecoupeerd. Omvangrijke sporen met een zekere diepte werden volgens de kwadrantenmethode onderzocht. Alle antropogene sporen zijn gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens al schavend afgewerkt. Waar mogelijk zijn sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Voor het fysisch geografisch onderzoek zijn de noord-, west-, oost- en zuidprofielen van de werkputten gedocumenteerd. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Deze zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen en gecontroleerd door een fysische geograaf.

Het onderzoek is niet afgeweken van de vooropgestelde strategie en methodiek geformuleerd in het Programma van Maatregelen.



Afb. 1.4. Sfeerimpressie van de aanleg van een sporenvlak.

2 Assessmentrapport

2.1 Inleiding

Het assessmentrapport bevat de registratie en bijhorende observatie van de tijdens de opgraving aangetroffen sporen, spoorcombinaties, archeologische structuren, vondsten en genomen stalen. Daarnaast wordt in een conservatie-assessment ook uiteengezet of de vondsten en stalen moeten voldoen aan specifieke conservatiemaatregelen. Deze wordt verwerkt in de assessment van de vondsten. Dit hoofdstuk bevat verder lijsten en tekstuele opsommingen met hun potentieel en bijhorende verwerkingsstrategie voor verder onderzoek.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Tijdens de opgraving zijn in totaal 609 spoornummers uitgedeeld. De sporen zijn globaal te dateren vanaf de Volle of Late Middeleeuwen. De datering is voornamelijk gebaseerd op het aardewerk dat uit de sporen afkomstig is. Daarnaast zijn ook de vullingen van de sporen, de oversnijdingen van (gedateerde) sporen en de ligging van de sporen binnen het onderzoeksgebied van belang. Ook herkenbare structuren kunnen de site in tijdsperiodes oriënteren.

Er werden twee sporenclusters teruggevonden, in de noordelijk helft van werkput 6, én 8 en 15. Er werden echter geen structuren in herkend. Binnen het plangebied maken greppels de meest aangetroffen sporen uit. Een aantal van deze greppels lijken heel systematisch te zijn uitgegraven. In de greppels werd bijzonder weinig materiaal aangetroffen. De weinige fragmenten van aardewerk betreffen gedraaid grijs aardewerk, te dateren in de Volle Middeleeuwen. Een aantal greppels zijn op basis van het aardewerk jonger te dateren. De systematische greppelstructuur werd in het noordoosten van het plangebied doorsneden door een 4 m brede gracht, die als walgracht is geïnterpreteerd.

Er zijn ook verschillende kuilen aangetroffen. Twee kuilen (KL01 en KL02) kunnen bijzonder genoemd worden. Kuil KL01 is een omvangrijk spoor (8,5 x 6,5 m) met een diepte van circa 40 cm. In de kuil werd bijzonder veel aardewerk aangetroffen, dat ruwweg in de 13^e tot 14^e eeuw is te dateren. Een andere eigenschap van de kuil is dat er een greppel aan vast hangt. De ligging in een lager gelegen deel en de grootte van de kuil, te samen met greppel, doen vermoeden dat de kuil of het bassin is gegraven geweest om overtollig water op te vangen en af te voeren naar een locatie ten oosten of zuidoosten van het plangebied. Kuil KL02 is ovaal van vorm met een diepte van 94 cm, waarin opnieuw verschillende vullingen herkend werden. Enkele vullingen zijn rijk aan vondsten. De functie van de kuil is onduidelijk.

Samengevat verwijzen de sporen naar een systematische ontginning van het gebied, vermoedelijk te dateren vanaf de periode van de grote ontginningen tussen de 10^e en de 13^e eeuw. Op een gegeven moment wordt rondom het woongedeelte een walgracht gegraven. Deze had, met een breedte van circa 4 m en een diepte van maximaal 1,4 m geen militaire betekenis. In de regio worden dergelijke sites met walgracht vaak teruggevonden. Momenteel is het idee achter deze grachten dat ze een uiting van rijkdom zijn, overgenomen van de elite met hun typische mottekastelen. Ze zijn vaak te dateren vanaf de late 12, 13^e eeuw en verdwijnen vaak in de 14^e/15^e eeuw. Voor het eindrapport worden de sporen verder toegelicht met het oog op het beantwoorden van de onderzoeksvragen uit het Programma van Maatregelen.

2.3 Vondsten

Uit 57 sporen werden vondsten gerecupereerd (tabel 2.1). Ze zijn aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, het couperen en het afwerken. Het grootste deel van de vondsten betreft aardewerk. Relevante vondstcategorieën zijn gescand door een specialist. In dit hoofdstuk zijn de eerste resultaten per categorie weergegeven, waarbij steeds ook een uitwerkingsvoorstel is gedaan.

Tabel 2.1 Overzicht van de vondsten van de opgraving.

Categorie	Totaal aantal	Totaal gewicht (g)
Aardewerk	875	13559
Bouwmateriaal	8	3113
Baksteen	6	1318
Glas	1	8
Metaal	66	1414
Pijpaarde	3	9
Natuursteen	9	3545
Totaal	968	22966

Aardewerk

In totaal zijn bij het onderzoek aan de Karmstraat te Astene, Deinze 875 aardewerkscherven aangetroffen, met een totaal gewicht van ruim 13,5 kg. Dit aardewerk is gescand teneinde vast te stellen uit welke periode dit afkomstig is en welke mogelijkheden er zijn voor verdere analyse.

Gemiddeld weegt een scherf 15,5 g, wat laat zien dat het materiaal een vrij hoge fragmentatiegraad heeft. Desondanks zit tussen het schervenmateriaal een relatief hoog aantal diagnostische fragmenten in de vorm van randen, bodems en andere fragmenten die een determinatie en datering toelaten. Het gros van het materiaal is afkomstig uit een klein aantal sporen.

Het aardewerk is voornamelijk te dateren in de Middeleeuwen en meerbepaald de Late Middeleeuwen. Tussen het materiaal bevindt zich voornamelijk grijsbakkend en gedraaid aardewerk in de vorm van onder andere kannen, teilen, pannen en voorraadpotten. Kenmerkend zijn bandvormige, blokvormige en T-vormige randen. Verder wordt het aandeel aardewerk aangevuld met Vlaams hoogversierd aardewerk en Rijnlandse steen- en proto-steengoed.

Het materiaal kan voor het eindrapport volledig uitgewerkt worden. Belangrijk is om inzicht te krijgen in het soort aardewerk, de functie ervan en haar datering. Een echte typologische ontwikkeling is moeilijk op te stellen, daar er niet genoeg aardewerk werd aangetroffen afkomstig van structuren uit verschillende fases. Daarnaast kan het aardewerk gebruikt worden om individuele sporen te dateren. Tenslotte zou het interessant zijn om het aardewerk te kunnen linken aan het leven van de middeleeuwse ontginners van het terrein. Is dit een typisch ensemble voor dergelijke site of is er bijvoorbeeld een hoger aandeel importwaar op te merken?

Baksteen en keramisch bouw materiaal

In totaal werden 14 stuks bouw materiaal aangetroffen, goed voor 4,4 kg. Gezien het lage aantal vondsten in deze categorie worden een doorgedreven uitwerking niet geadviseerd. Wel wordt, indien relevant geacht, informatie mee opgenomen in het eindrapport.

Glas

Slechts één glasfragment van 8 g werd aangetroffen in S28 in werkput 12. Het fragment kan bij de bespreking van het spoor worden vermeld. Een doorgedreven studie met een eigen deelrapport is niet noodzakelijk.

Metaal

C. Nooijen

Bij het archeologisch onderzoek zijn 66 metalen voorwerpen aangetroffen. Het betreft voornamelijk vondsten uit de Nieuwe Tijd, daarnaast dateren slechts enkele voorwerpen uit de Late Middeleeuwen.

Onder de vondsten zijn veel munten aanwezig, te weten 20 exemplaren. De munten zijn over het algemeen niet goed leesbaar, door corrosie of door slijtage. Aanbevolen wordt om deze munten door een numismaat te laten onderzoeken om nog zoveel mogelijk informatie te kunnen verkrijgen. De leesbare munten zijn voornamelijk afkomstig uit de 19^e eeuw. Er zijn twee uitzonderingen: één munt is een zilveren laatmiddeleeuwse *penny* (vnr. 169), waarschijnlijk uit de 13^e eeuw en één munt dateert uit 1750 (vnr. 88).

Onder de laatmiddeleeuwse vondsten zijn naast de munt twee kleine sleutels te noemen, gemaakt van een koperlegering. Verder bevinden zich onder de vondsten een fraai beslagstukje in de vorm van een Jacobsschelp, een leeuwje dat waarschijnlijk van een stuk vaatwerk afkomstig is en een speelgoedbikkel. Deze dateren uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd (tot de 17^e eeuw). Uit de Nieuwe Tijd zijn verder verschillende knopen aanwezig. En er zijn kogels geborgen, variërend van loden exemplaren uit de 16^e-vroeg 19^e eeuw, tot 19^e en 20^e eeuwse patronen. Tenslotte zijn er verschillende accijns loden uit de 19^e eeuw te noemen, alsmede loden schijfjes (mogelijk ongebruikte accijns loden).

Niet al het vondstmateriaal is geschikt om uit te werken. Vondsten kunnen te klein en te gefragmenteerd zijn om de oorspronkelijke functie van het voorwerp nog te kunnen bepalen. Ook zijn vondsten soms te recent om iets aan het onderzoek toe te kunnen voegen. De grens van wat wordt verstaan onder 'recent' is echter continu aan verandering onderhevig en de 19^e eeuw wordt steeds vaker betrokken bij de uitwerking van archeologisch onderzoek, hetgeen hier van belang is in verband met de 19^e eeuwse munten en accijns loden.

Tijdens de scan is een selectie gemaakt van het vondstmateriaal dat geschikt is om te worden opgenomen in de uitwerking. Het gaat om 54 vondsten. Eén vondst (vnr. 90) dient te worden gereinigd om vast te kunnen stellen wat het voor voorwerp is en of het verder uitgewerkt moet worden. De overige vondsten die wel worden uitgewerkt, maar niet worden

geconserveerd zijn voorwerpen die geen conservering nodig hebben, zoals de kogels en accijnsloten. Ook twee moderne kogels worden niet geconserveerd, maar zullen wel nader worden onderzocht.

De overige vondsten, elf exemplaren in totaal, zullen niet verder worden uitgewerkt.

Pijpaarde

Er werden drie fragmenten pijpaarde aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 9 g. Deze zijn van weinig belang voor de kennis van de site en zullen dan ook niet verder geanalyseerd worden.

Natuursteen

M.J.A. Melkert

In totaal zijn van Astene-Karmstraat negen stuks natuursteen met een gezamenlijk gewicht van ruim 3,5 kg in een scan geïnventariseerd.⁸ Het materiaal is afkomstig uit greppels, een kuil en twee paalkuilen.

Het natuursteenensemble bestaat uit fluviatiele zwerfstenen, een groot blokvormig brok zandsteen uit het Tertiaire substraat,⁹ en brokken van twee importsteensoorten: vesiculaire lava en steenkool. De twee vondsten vesiculaire lava zijn zonder twijfel afkomstig van maalstenen, maar door afronding als gevolg van korstafstoting zijn alle productie- en gebruikssporen verdwenen. Twee fluviatiele zwerfstenen zijn als wetstenen gebruikt, bij alle overige stenen ontbreken aanwijzingen voor gebruik op de stenen zelf. Dat geldt ook voor een complete, grote schuifsteen en een blokvormig fragment kwartsiet die in (paal)kuilen in werkput 12 zijn aangetroffen (vnrs. 159 en 110). Ze zijn bovendien respectievelijk te dun en te klein om als fundering voor de paal gediend te hebben. Ook het 10 cm grote fragment licht verkiezelde kwartzandsteen geeft geen duidelijke aanwijzingen voor gebruik, maar scheurvorming en lichte blakering wijst wel op verhitting (vnr. 172). Deze steen is aangetroffen in greppel S4.2.

De brokken vesiculaire lava zijn eveneens afkomstig uit greppels.¹⁰ De conservering is slecht en de brokken verbrokken en vergruizen. Vnr. 85 is tot 10 cm groot, maar zelfs de oorspronkelijke vorm valt hieruit niet meer te herleiden, en vnr. 195 is een klein, driehoekig fragment dat min of meer plat is met een dikte van 3 cm. Deze vorm wijst op een roterende maalsteen. De lava van de twee vondsten is verschillend, zodat ze vermoedelijk tot verschillende maalstenen hebben behoord.

Van de twee wetstenen is vnr. 150 afkomstig uit kuil S12.34. Het is een middenfragment van een dikke wetsteen van kwartsitische zandsteen, waar op één zijkant nog een gladde zwerfheid bewaard is gebleven. Eén breed vlak is concaaf uitgeslepen, maar slijp-groeven zijn niet aanwezig. De wetsteen meet 13 x 5-4,5-5 x 3,5 cm, waarbij de breedte en dikte compleet zijn. Het andere wetsteenfragment is een eindfragment van een zeer fijnkorrelige, lichtbruine zand- tot siltsteen (vnr. 198, greppel S14.21). De afmetingen van het wetsteentje bedragen nog [5] x 2,6 x 1,6 cm. De brede vlakken zijn plat afgeslepen en zowel op één breed vlak als één zijkant zijn enkele kleine slijp-groeven te zien. Beide wetstenen bezitten een rechthoekige doorsnede.

Het brokje steenkool heeft de vorm van licht afgerond blokje en is tot 3,4 cm groot (vnr. 20 uit kuil S2.79). Er zijn geen sporen van verbanding, maar het zal ongetwijfeld als brandstof zijn geïmporteerd. Hoewel veel van de vroege, middeleeuwse steenkool afkomstig is uit de regio rond Luik, werd deze brandstof ook al vanaf de 13^e eeuw via Brugge geïmporteerd uit Engeland.¹¹

Samenvattend kan gezegd worden dat het natuursteen wel aanwijzingen voor gebruik geeft (maalstenen en wetstenen, steenkool als brandstof), maar dat deze vrij minimaal zijn. De datering lijkt vooral in de Late Middeleeuwen te liggen, zoals ook al naar voren komt uit het aangetroffen aardewerk. Verdere uitwerking van het natuursteen zal geen bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

⁸ Dit is inclusief een brokje steenkool dat oorspronkelijk voor slak was aangezien.

⁹ Jacobs *et al.* 1999.

¹⁰ Vnr. 85 (greppel S8.21) en vnr. 195 (greppel S15.10).

¹¹ Smith 2005.

2.4 Stalen

M. Dijkshoorn, Y. Van Deun & C. Moolhuizen

Inleiding

Bij de opgraving zijn verschillende sporen en structuren bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (tabel 2.2). In totaal zijn acht bulkstalen gewaardeerd, afkomstig uit greppels, een paalkuil en een kuil. Daarnaast zijn vier pollenstalen gewaardeerd op geschiktheid voor verdere analyse. Daarvan zijn drie pollenstalen afkomstig uit een walgracht en één pollenstaal uit een kuil. De onderzochte contexten kunnen waarschijnlijk gedateerd worden in de 13^e tot 14^e eeuw. De stalen zijn gewaardeerd om na te gaan of deze inzicht kunnen bieden in de regionale en lokale vegetatie, evenals het gebruik en de teelt van gewassen. Daarnaast bieden de stalen mogelijk informatie omtrent de voedsel economie van de bewoners van het gebied. In dit rapport worden de resultaten van het waarderend botanisch onderzoek besproken.

Tabel 2.2 De onderzochte botanische stalen van Karmstraat, Deinze en de bijbehorende contexten.

MZ: macrorestenstaal, MP: pollenstaal.

Vnr	Put	Spoor	Vulling	Staal	Context	Vermoedelijke datering
188	15	31	1	MZ	paalkuil	-----
77	8	21	1	MZ	greppel	Volle/Late Middeleeuwen
187	15	10	1	MZ	greppel	Late Middeleeuwen
199	15	9	1	MZ	greppel	Volle/Late Middeleeuwen
154	12	10	3	MZ	greppel	Late Middeleeuwen
147	12	34	1	MZ/MP	kuil	Late Middeleeuwen
151	12	34	1	MZ	kuil	Late Middeleeuwen
152	12	34	1	MZ	kuil	Late Middeleeuwen
178	14	20	2	MP	walgracht	Late Middeleeuwen
176	14	20	3 + 4	MP (2x)	walgracht	Late Middeleeuwen

Methoden

Macroresten

De stalen voor botanische macroresten (vruchten en zaden) zijn gezeefd over twee zeven met maaswijdten van 0,25 mm en 0,5 mm. De beide fracties zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre de stalen geschikt zijn voor verdere analyse. Ook is gekeken of de stalen geschikt materiaal bevatten voor een AMS ¹⁴C-datering.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".¹² 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".¹³ De waardering van de bulkstalen is uitgevoerd door Y. Van Deun.

Pollen

De verschillende contexten zijn met behulp van pollenbakken bemonsterd ten behoeve van palynologisch onderzoek. De pollenbakken zijn tijdens de opgraving in de wanden van de bemonsteringsputten geslagen. Uit drie verschillende pollenbakken, één uit spoor 34 en twee uit spoor 20, zijn vier verschillende stalen genomen ten behoeve van pollenonderzoek (tabel 2.2). Deze stalen (3 cm³) zijn volgens de standaardmethoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit te Amsterdam opgewerkt.¹⁴ Het pollen is gewaardeerd met een microscoop met vergroting 400-1000x en gedetermineerd met behulp van de standaarddeterminatiewerken van Moore *et al.* en Beug.¹⁵

¹² Beijerinck 1947; Cappers *et al.* 2006.

¹³ Van der Meijden 2005; Weeda *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

¹⁴ Fægri & Iversen 1989.

¹⁵ Moore *et al.* 1991; Beug 2004.

Daarbij is globaal gekeken welke plantensoorten voorkomen in de stalen en naar de concentratie en conserveringstoestand van het pollen en de sporen. Daarnaast is er gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, schimmelsporen, algen en eventuele menselijke indicatoren. Vervolgens is er op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre de stalen geschikt zijn voor verdere analyse. De waardering van de pollenstalen is uitgevoerd door M. Dijkshoorn.

Resultaten

De belangrijkste resultaten van het waarderend botanisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 2.2 (macroresten) en tabel 2.3 (pollen). Hieronder worden de resultaten kort besproken.

Macroresten

In tabel 2.3 staan de belangrijkste resultaten van het waarderend onderzoek van de bulkstalen.(macrorestenmonsters).

Tabel 2.3 Resultaten waardering botanische macroresten Karmstraat, Deinze.

Legenda:

- niet aangetroffen
- +/- aanwezig
- + duidelijk aanwezig

vnr	Cultuurplanten						Wilde planten								Advies voor analyse	Geschikt voor 14C	
	Gebruiksplanten	Granen	Groenten en peulvruchten	Kruiden en specerijen	Oliehoudende gewassen	Fruit	Akkers/moestuinen	Ruderale en betreden plaatsen	Grasland	Schorren/kwelders	Struwelen	Heide/veen	Oeverplanten	Waterplanten			Bomen en ondergroei
188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	ja, o.b.v. houtskool
77	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	ja, o.b.v. houtskool
187	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	ja, o.b.v. houtskool
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	ja, o.b.v. houtskool
154	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ja/nee	ja
147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	nee
151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	ja, o.b.v. houtskool of weinig macroresten
152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nee	ja, o.b.v. houtskool

Van de acht gewaardeerde stalen komt één staal (vnr. 154) in aanmerking voor een analyse. De concentratie aan archeobotanische macroresten in dit staal is echter laag. Enkele stalen (vnrs. 77, 187 en 154) bevatten zaden en/of vruchten van wilde soorten zoals ganzenvoet (*Chenopodium* sp.), drienerfmuur (*Moehringia trinerva*), els (*Alnus glutinosa*) en wilg (*Salix* sp.). In het staal met vnr. 154 werden enkele braampitten aangetroffen (*Rubus fruticosus*) en in het staal met vnr. 151 werd één graankorrel van gerst (*Hordeum vulgare*) aangetroffen.

Het staal met vnr. 154 bevat voldoende zaden en/of vruchten voor een AMS ¹⁴C-datering. Het staal met vnr. 151 bevat mogelijk tevens voldoende zaden/vruchten voor een AMS ¹⁴C-datering. Voor de overige stalen geldt dat een AMS ¹⁴C-datering enkel mogelijk is op basis van houtskoolfragmenten, welke over het algemeen een minder betrouwbare datering opleveren. Bij de datering van houtskool zijn er namelijk meerdere factoren die de ouderdom kunnen beïnvloeden, zoals transport, hergebruik, langgebruik en het zogeheten 'oudhout-effect.' Deze laatste factor kan resulteren in een te hoge ouderdom van het staal.

Pollen

De resultaten van de vier gewaardeerde pollenstalen zijn weergegeven in tabel 2.4. Van deze vier kan analyse van de drie stalen uit de walgracht worden aanbevolen (S14.20, vnrs. 176 en 178). In alle drie de stalen is de concentratie van de pollenkorrels en sporen goed. De conservering van het onderste staal is goed. Hoewel de kwaliteit van de conservering afneemt in het middelste en bovenste staal, zal het echter nog goed mogelijk zijn om het overgrote deel van de pollenkorrels en sporen in deze stalen correct te kunnen determineren. In de drie stalen uit de walgracht werden onder andere pollenkorrels en sporen van bomen en struiken aangetroffen, waaronder dat van beuk (*Fagus sylvatica*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), berk (*Betula pubescens*-type), eik (*Quercus robur*-type), linde (*Tilia cordata*/*T. platyphyllos*) en sporen van gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*-type). Ook werd het pollen van vegetatie van natte standplaatsen aangetroffen,

zoals dat van de boomsoort els (*Alnus glutinosa*-type), en oevertaxa als ganzerik-type (*Potentilla*-type). Pollenkorrels en sporen van diverse kruidentaxa werden aangetroffen in de stalen, onder andere dat van kruisbloemigen (*Hornungia*-type), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), composieten (*Asteraceae liguliflorae*, *Anthemis*-type) en adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Hiernaast waren ook verschillende graslandtaxa aanwezig in de drie stalen, waaronder het scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type) en grassen (Poaceae). De aanwezigheid van het pollen van graan (Cerealia) en korenbloem (*Centaurea cyanus*-type) kan worden gerelateerd aan de aanwezigheid van de mens. Analyse van het staal uit de kuil (S12.34, vnr. 147) wordt afgeraden. Zowel de concentratie als de conservering van het pollen en de sporen uit dit staal is te slecht om een goede analyse uit te kunnen voeren.

Tabel 2.4 Resultaten waardering pollenstalen Karmstraat, Deinze.

Legenda:

Conservering en concentratie: S = slecht, R = redelijk, G = goed.

Houtskool: x = aangetroffen, xx = duidelijk aanwezig, xxx = talrijk, xxxx = dominant.

Vnr.	Diepte (cm)	Context	Conservering	Concentratie	Houtskool	Inhoud	Mogelijke menselijke invloed	Schimmelsporen & parasieten	Analyse aan te raden
147	20	Kuil	S	S	xxx	Betula pubescens-type, Polypodium vulgare-type, Corylus, Alnus glutinosa-type, Hornungia-type-type, Plantago lanceolata, Poaceae	Centaurea cyanus		Nee
178	4	Walgracht	S-R	G	x	Tilia cordata/T. platyphyllos, Corylus, Polypodium vulgare-type, Quercus robur-type, Alnus glutinosa-type, Calluna, Ranunculus acris-type, Asteraceae liguliflorae, Potentilla-type		HdV-128	Ja
176	22	Walgracht	R-G	G	x	Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus robur-type, Polypodium vulgare-type, Betula pubescens-type, Tilia cordata/T. platyphyllos, Salix, Alnus glutinosa-type, Plantago lanceolata, Calluna, Centaurea jacea-type, Anthemis-type, Hornungia-type, Amaranthaceae, Asteraceae liguliflorae, Rumex, Pteridium aquilinum, Ranunculus acris-type, Poaceae, Potentilla-type, Mentha-type	Cerealia	HdV-128	Ja
176	34	Walgracht	G	G	x	Quercus robur-type, Corylus, Fagus sylvatica, Pinus, Polypodium vulgare-type, Ilex aquifolium, Betula pubescens-type, Alnus glutinosa-type, Calluna, Rumex, Hornungia-type-type, Amaranthaceae, Asteraceae liguliflorae, Pteridium aquilinum, Polygonum aviculare-type, Poaceae, Ranunculus acris-type, Cyperaceae, Potentilla-type,	Cerealia, Centaurea cyanus	HdV-128	Ja

Conclusies

Van de opgraving aan de Karmstraat te Deinze zijn stalen onderzocht voor zowel macrobotanisch als palynologisch onderzoek.

Van de acht bulkstalen komt eventueel één staal (vnr. 154) in aanmerking voor een analyse. De concentratie botanische macroresten in dit staal is echter laag. Analyse van dit staal kan mogelijk meer informatie opleveren over het lokale landschap te Deinze tijdens de Late Middeleeuwen. Informatie over het regionale landschap kan een analyse van dit macrorestenstaal waarschijnlijk niet opleveren. Zeven stalen komen in aanmerking voor een AMS ¹⁴C-datering op basis van houtskool of zaden en/of vruchten.

Analyse van de drie pollenstalen (S14.20, vnrs. 176 en 178) uit de walgracht wordt geadviseerd. Analyse van deze drie betreffende pollenstalen zal leiden tot een reconstructie van zowel de lokale als regionale vegetatie in de omgeving van deze walgracht. Op basis van een slechte concentratie en conservering van het pollen en de sporen uit de kuil (S12.34, vnr. 147), wordt analyse van dit staal afgeraden.

2.5 Beschrijving van de verdere aanpak

De sporen en structuren worden definitief uitgewerkt in het uiteindelijke rapport. Hetzelfde geldt voor het aardewerk en metaal. Deze zullen in specifieke deelrapporten worden besproken om nadien te worden verwerkt met de sporen en structuren in een synthesehoofdstuk. Wat de monsters betreft gaan vooral de pollenmonsters van de walgracht uitgewerkt worden. Over het algemeen zijn macroresten slecht bewaard of afwezig waardoor hier niet op zal ingezet worden. Wel zullen verschillende ¹⁴C-dateringen uitgevoerd worden om de fasering van de site hard te kunnen maken.

De verdere aanpak per vondstcategorie werd uiteengezet bij de beschrijving van de vondsten.

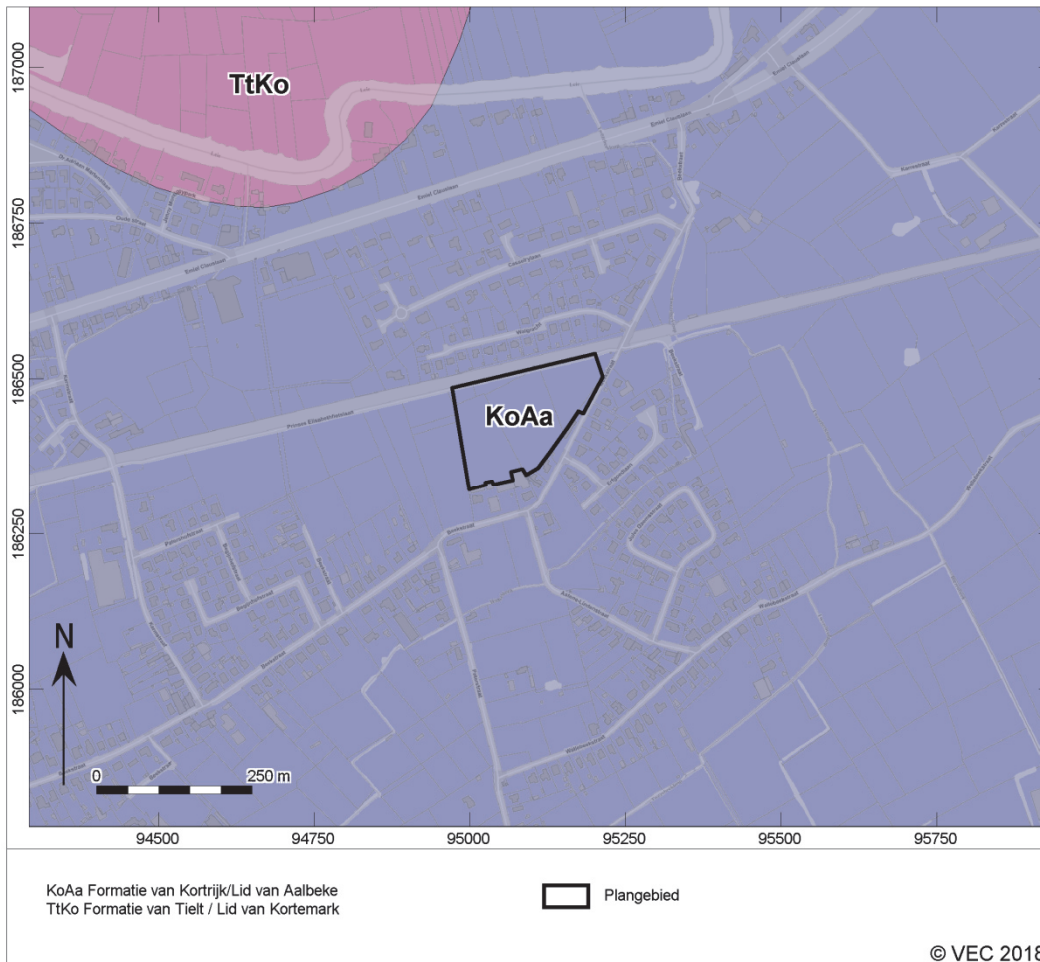
De resultaten worden gekaderd in de regionale onderzoeksgeschiedenis, waarbij vooral de werken van Adriaan Verhulst als leidraad zullen genomen worden.

De resultaten van de archeologische opgraving wijken weinig af van de verwachtingen op basis van het vooronderzoek. De opgestelde onderzoeksvragen kunnen daarom goed worden beantwoord. De opgraving heeft geen nieuwe gegevens opgeleverd, die aanvullende onderzoeksvragen vereisen.

3 Kader van de archeologische site

3.1 Aardwetenschappelijke kader

Het projectgebied bevindt zich in de Vlaamse zandstreek, ten zuidwesten van Gent. In de ondergrond is volgens de tertiaire kaart de Formatie van Kortrijk (KoAa) terug te vinden, meerbepaald het Lid van Aalbeke (afb. 3.1). Ze bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt met dunne banken zand en silt. Deze laag werd gevormd tijdens het Onder-Eoceen.

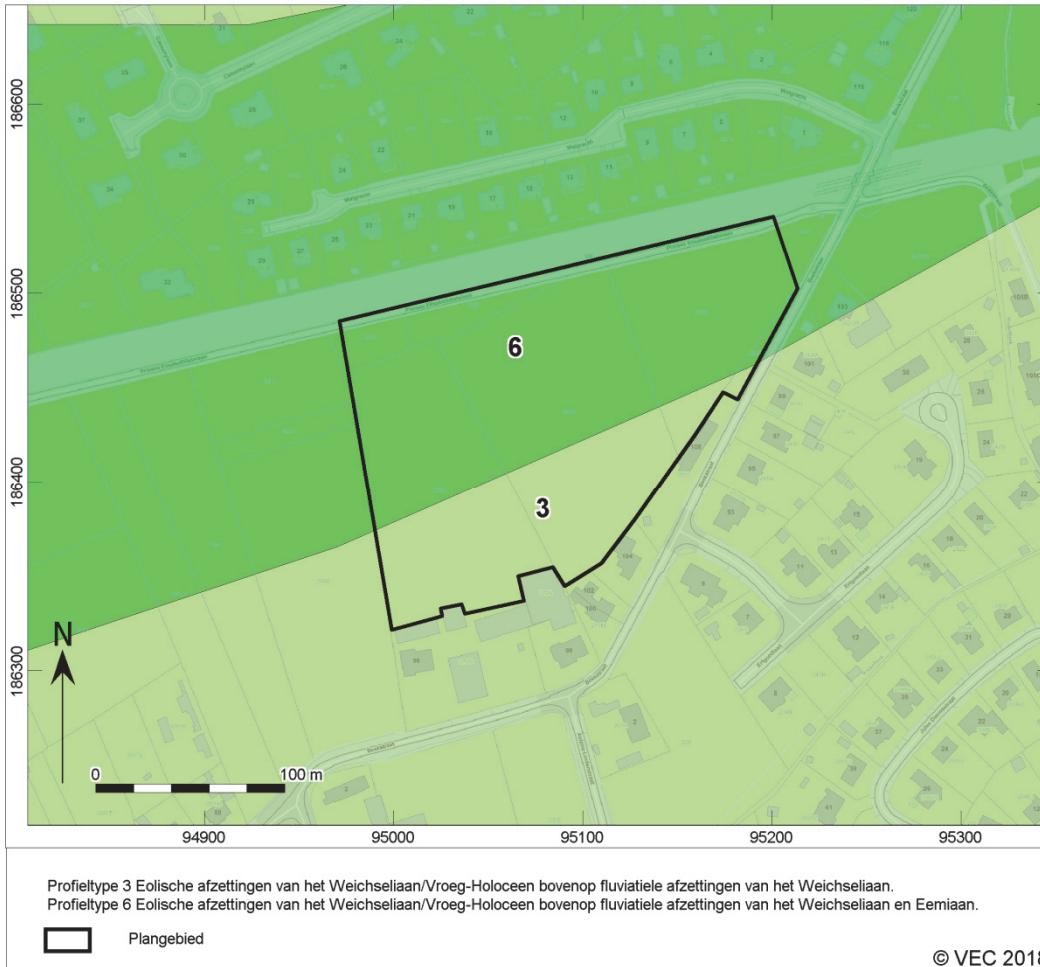


Afb. 3.1. Locatiekaart van het plangebied op de tertiaire kaart (www.geopunt.be).

De hierboven beschreven afzettingen worden bedekt door een laag dekzand, gevormd tijdens het Laat-Pleistoceen (Weichseliaan), mogelijk Vroeg-Holoceen (afb. 3.2). In deze periode heerste in het noorden van Vlaanderen een poolklimaat en kenmerkte het landschap zich door een toendravegetatie. Omdat de begroeiing schaars was, lag de bodem bloot aan winderosie. Door de wind werd dan bodemmateriaal verplaatst en in de vorm van glooiende dekzandpakketten weer afgezet.

In 2012 werden tien boringen gezet over het hele te verkavelen terrein. Deze hadden een diepte tot 3 m -mv. Algemeen werd een ploeglaag aangetroffen van circa 60 cm dik. Daaronder bevond zich een fijne zandlaag die zwak zandig tot siltig is. Bij alle boringen werden tot maximaal 2m-mv ijzerconcreties aangetroffen.

De kwartaire bodemkaart geeft profieltype 3 weer in het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Hier bevinden zich onder het eolisch dekzand fluviale afzettingen van het Weichseliaan. Voor profieltype 6, in het noordelijk gedeelte van het plangebied, bevinden zich onder hetzelfde pakket ook fluviale afzettingen van het Eemiaan.

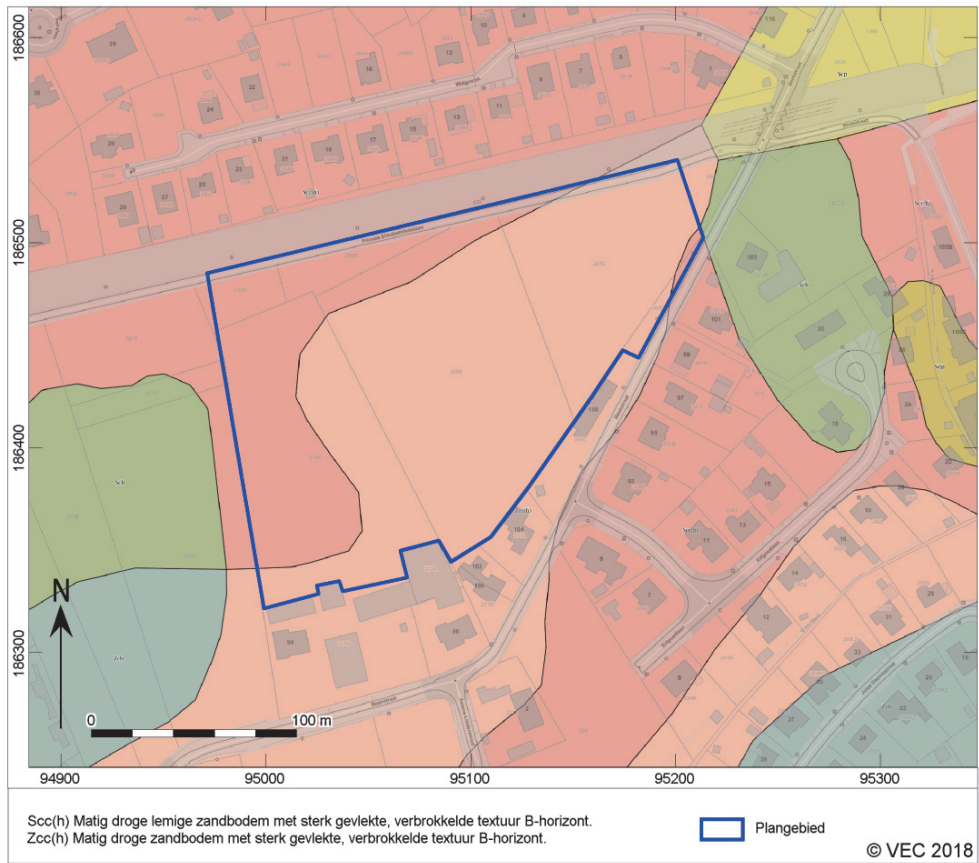


Afb. 3.2. Locatiekaart van het plangebied op de quartaire kaart (Bogemans 2005).

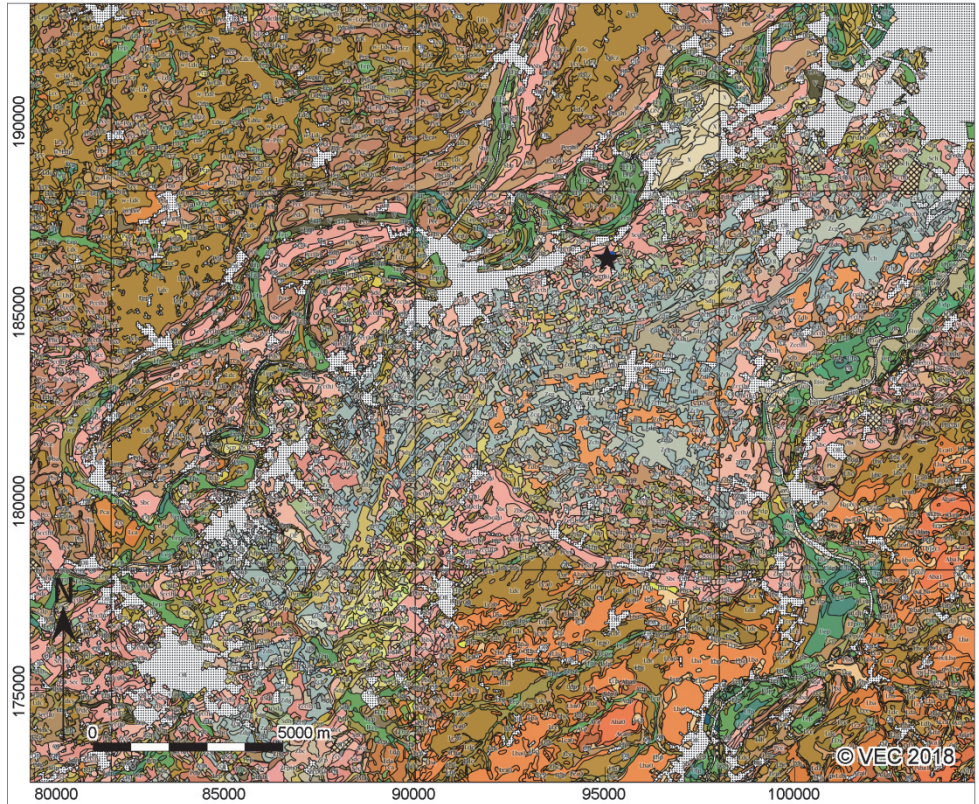
Vanaf het Holoceen nam de temperatuur toe als gevolg van een klimaatsverbetering. Als gevolg hiervan begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de lemige dekzanden begonnen zich bodems te ontwikkelen. In de dekzanden ontstaan, bij overwegend middelhoge tot lage grondwaterstanden een podzolbodem. Deze bodem wordt gekenmerkt door een uitspoelingslaag met daarin grijze loodzandkorrels door ontijzing (E-horizont). Het uitgespoelde (anorganische en organische) materiaal spoelt in de inspoelingshorizont (B-horizont) weer in, waarin organische stof al dan niet samen met ijzer is geconcentreerd. Naar onderen toe wordt de grond ongeroerd en is ze vrij van invloeden van bovenaf. Dit is het moedermateriaal (C-horizont).

De bodemkaart (afb. 3.3) toont aan dat het plangebied gekarteerd is binnen matige droge (lemige) zandbodems met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (Scc(h) & Zcc(h)). De uitgezoomde versie van de bodemkaart toont aan dat het plangebied is gelegen binnen de droge zandbodems tussen de Leie en Schelde (afb. 3.4). Het is het gebied dat overeenkomt met het historische bos *Scheldehout* en later het heideveld *Scheldeveld*, waarover later in dit rapport gedetailleerd zal uitgeweid worden. Op de linkeroever van de Leie en de rechteroever van de Schelde beginnen de meer vruchtbare zandleem- en leembodems.

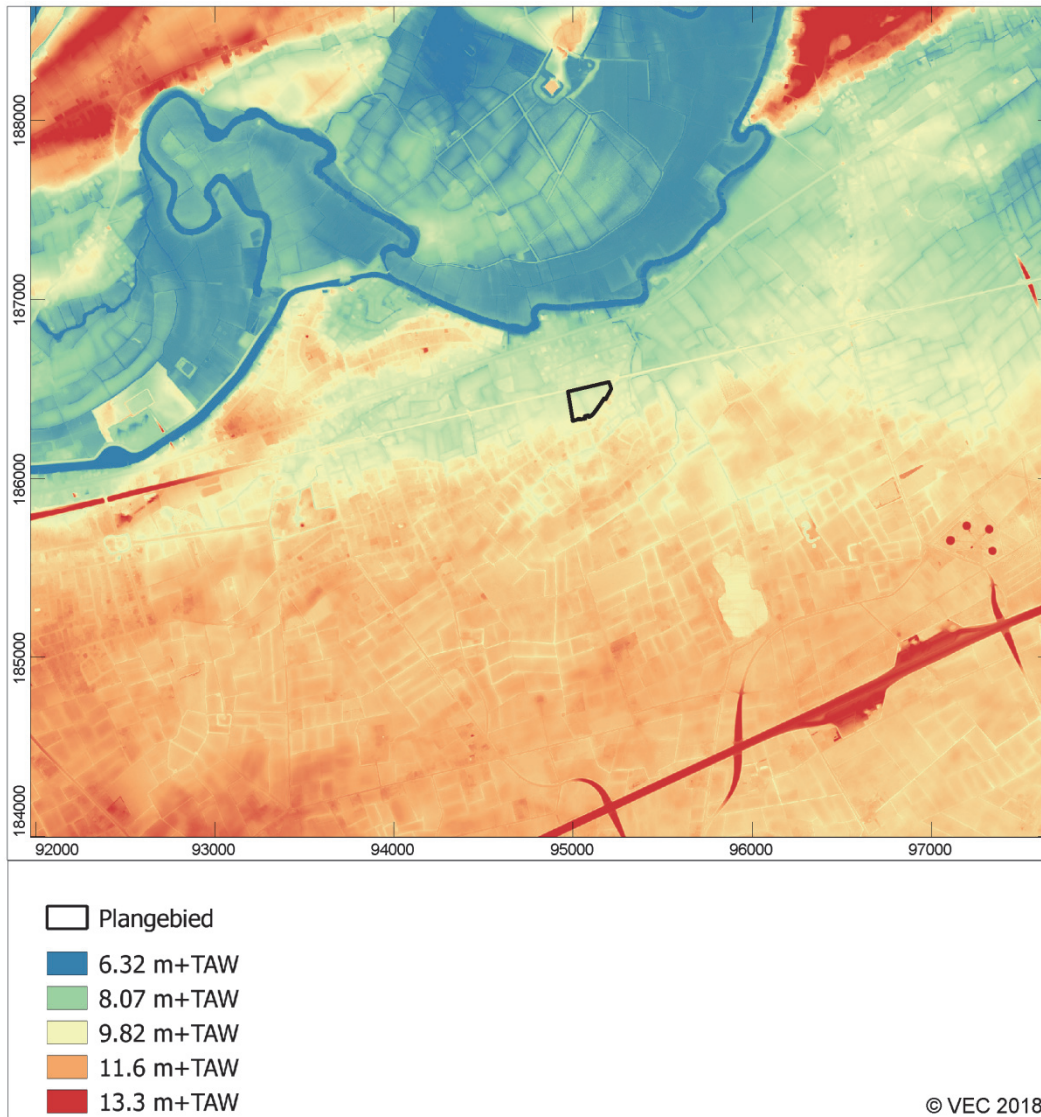
Landschappelijk ligt het plangebied in een lager gelegen zone tussen de Leie en de Schelde, net ten noorden/noordwesten van de Vlaamse Ardennen. Opnieuw komt dit lagergelegen terrein overeen met het historische *Scheldehout* en *Scheldeveld*. De Z-waardes van het maaiveld meten tussen 9,5/9,6 m +TAW in het zuidwesten en 9,2/9,3 m +TAW in het (noord)oosten. Deze lichte daling is ook te volgen in de aanleg van het vlak. Z-waardes van de vlakhoogtes variëren van circa 8,9/9 m +TAW in het zuidwesten tot circa 8,5 m in het (noord)oosten. De helling is duidelijker te zien op het DHM (afb. 3.5).



Afb. 3.3. Locatiekaart van het plangebied op de bodemkaart (www.geopunt.be).



Afb. 3.4. Locatie van het plangebied binnen de ruimere kartering van de bodemkaart (www.geopunt.be).



Afb. 3.5. Locatie van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen.

3.2 Historisch en archeologisch kader

3.2.1 Historische gegevens

In tegenstelling tot het nabijgelegen Deinze is Astene historisch veel moeilijker te duiden. Volgens de erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten werd Astene voor het eerst vermeld in de 11^e-eeuw als *Astine*.¹⁶ Een mogelijke verklaring van deze naam wordt later uiteengezet. Op de website van het Inventaris Onroerend Erfgoed wordt ook het 7^e-eeuwse *Athenneria* in een charter van de Sint-Pietersabdij, het mid-9^e-eeuwse *Astenneria* (856) en het *Villa Hachtinna* (967) uit een oorkonde van de Sint-Baafsabdij vermeld. Mogelijk kunnen deze ook gerelateerd worden aan het huidige Astene.¹⁷ Door Frans de Potter en Jan Broeckaert werd tussen 1864 en 1870 een *geschiedenis van de gemeentes der provincie Oost-Vlaanderen* geschreven.¹⁸ Hierin schreven ze dat de gemeente Astene in Middeleeuwse bronnen teruggevonden kan worden als *Astine* en *Hastene*. Ene geschiedkundige Van Lokeren treft de vermelding aan van Villa Hachtinna in de oorkonden van de Sint-Baafsabdij uit 967 en 1220. In 1223 treft men *Ascht* aan: *...juxta locum sive sylvulam quam dicitur Ascht*. Dit zou de plek zijn waar men het hout verkoelde. Een oorsprong van de naam Astene ligt mogelijk in A-stene, verwijzend naar een waterkasteel. Een andere mogelijke oorsprong is terug te vinden in de 11^e-eeuwse vermelding van *Astine* die mogelijk van wastine afkomstig is. Hier doelt men op de woeste, onontgonnen gronden. Tenslotte ziet men ook in *Ast* een verwijzing naar onvruchtbare gronden, naar analogie met gemeenten op onvruchtbare bodems.

¹⁶ Vandeputte 2011, 85.

¹⁷ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121369>.

¹⁸ De Potter & Broeckaert 1864-1870, 1-31.

De oudste schrijfwijzes werden reeds hierboven aangehaald. De oudste is *Athenneria* in een charter van de Sint-Pietersabdij geschreven tussen 630 en 681. Uit een onbekende 9^e-eeuwse bron kent men *Astenneria* die vermoedelijk dezelfde plaats benadrukt als *Asterth* uit een charter van 1142.

Tijdens het Ancien Régime behoorde Astene bestuurlijk en fiscaal tot de kasselrij van Kortrijk. De dorpsheerlijkheid behoorde tot het markizaat van Deinze. In de 14^e en 15^e eeuw worden verschillende heerlijkheden vermeld zoals Gampelaere, Wallebeke, Gapaard, ten Hove, Koeiland, en een aantal grote pachthoven en lustverblijven van aanzienlijke Gentse families. Tot het einde van de 18^e eeuw waren er in Astene nog vrij grote boscomplexen aanwezig, voornamelijk in de omgeving van het Goed te Gampelaere en het Augustijnengoed. Dit is nog goed te zien op de Frickxkaart uit het begin van de 18^e en de Ferrariskaart uit het einde van de 18^e eeuw (afb. 3.6 en 3.7).

Het huidige dorpscentrum met typische lintbebouwing ontwikkelde zich aan de in 1720 rechtgetrokken steenweg van Gent naar Kortrijk. Deze bevindt vermoedelijk ter hoogte van de Romeinse heirbaan Kortrijk-Gent. In de onmiddellijke omgeving ervan werd de Sint-Amandus- en –Jobkerk gebouwd als vervanging van de oude parochiekerk vlak aan de Leie. Deze oude parochiekerk was gelegen op de Kapelleberg op de rechteroever van de Leie op een natuurlijke duinenheuvel. Ze werd reeds vermeld in een kroniek van Drongen in 1147. Het patronaat behoorde toe aan de abdij van Drongen. De gronden tussen de in 1839 aangelegde spoorlijn Gent-Kortrijk en de steenweg, en deze tussen de steenweg en de Leie werden vanaf de 19^e eeuw ontwikkeld voor industriële doeleinden. Vanaf de Tweede Wereldoorlog nam de bevolking sterk toe aan weerszijden van de steenweg en werd de gemeente geleidelijk aan verkaveld en volgebouwd.

Hierboven werd reeds vermeld dat Astene in de 11^e eeuw vermeld werd als *Astine*. Een mogelijke naamsoorsprong kan teruggevonden worden in wastine, wat verwijst naar onontgonnen grond of een woest landschap. In 1995 heeft Adriaan Verhulst een werk geschreven waarbij de ontginningsfases in Vlaanderen werden besproken. Hij vertrok hierbij vanuit een retrogressieve studie via kaartenmateriaal. Zo kwam hij uit op een in de Vroege Middeleeuwen bebost gebied tussen de Schelde en de Leie.¹⁹ Dit was het zogenaamde *Scheldehout*. Dit bos strekte zich uit van Sint-Eloois-Vijve in het zuiden tot ongeveer Zwijnaarde in het noorden. Restanten van dit bos zijn nog te zien op de Frickxkaart (afb. 3.6) en de Ferrariskaart. Ook op de bodemkaart komt dit gebied overeen met de aanduiding van de armere, droge zandbodems (afb. 3.4).

De volgende eeuwen werd het bos gedegenererd tot heide. Het betekent niet omdat het gebied bos was, dat het ongebruikt bleef. Dieren konden er bijvoorbeeld gehouden worden waarvan de zogenaamde schaapstallen bekend zijn. Dit is een mogelijke oorzaak van het degenereren van het bos tot heide. In de 13^e eeuw werd het *Scheldeveld* als wastine vermeld (let op, niet meer *Scheldehout*). Of er ook lokale vroegmiddeleeuwse ontginningen hebben plaatsgevonden is niet met zekerheid te zeggen. Deze hebben vaak niet de veranderingen teweeggebracht zoals die als gevolg van de systematische ontginningen in de periode van de 10^e-13^e eeuw. Opvallend is wel dat net ten noorden van het plangebied Romeinse begravingen werden teruggevonden (zie infra). Dus enige vormen van oudere ontginningsactiviteiten in het gebied kunnen wel verwacht worden.

In de loop van de 10^e eeuw begon de economie, na de Vikinginvallen van de 9^e eeuw, opnieuw te heropleven, samenhangend met een bevolkingstoename. Dit uit zich het sterkst in het ontginnen van nieuw landbouwgebied. Deze ontginningsactiviteiten werden door Verhulst ingedeeld in drie ontginningsfases.²⁰ De eerste fase betreffen verspreide lokale ontginningen in de 10^e-11^e eeuw. Deze bevonden zich in de buurt van nederzettingkernen. Hiervoor werd kleinschalig bos gerooid met weinig financiële en technische middelen. Het ging voornamelijk om kleine lappen grond. De tweede fase werd gekenmerkt door systematische ontginningen in de 12^e eeuw van onder andere heidevelden. Hierbij werden ontginnersdorpen opgericht dankzij initiatief van hogerhand, zij het de graaf, de kerk en later ook leke-grootgrondbezitters. Zo liet de graaf van Vlaanderen bijvoorbeeld kolonistenhoeven oprichten langsheen de Romeinse weg Kortrijk-Gent. De graaf had hierdoor grote bemoeienis met het dorp en kon onder andere de pastoor benoemen. In de 13^e eeuw werden de Noordvlaamse heidegronden ontgonnen, de derde fase van de grote ontginningen. Als initiatiefnemers gelden nu voornamelijk zeer rijke lekeheren en abdijen, weliswaar met toestemming van de graaf. Deze laatste verkocht woeste gronden om de schatkist aan te vullen en had in se minder directe invloed over ontginningsactiviteiten. Typisch voor deze periode zijn afwateringsproblemen waar men mee kampte, te lezen in schriftelijke bronnen. Moeilijk te draineren gronden werden nu opgenomen in de ontginning.

Het *Scheldeveld*, het heidegebied tussen de Leie en de Schelde, werd pas als een van de laatste gebieden ontgonnen. Pas vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw verdwijnen dan ook de laatste bossen en heidevelden.

¹⁹ Verhulst 1995, 117.

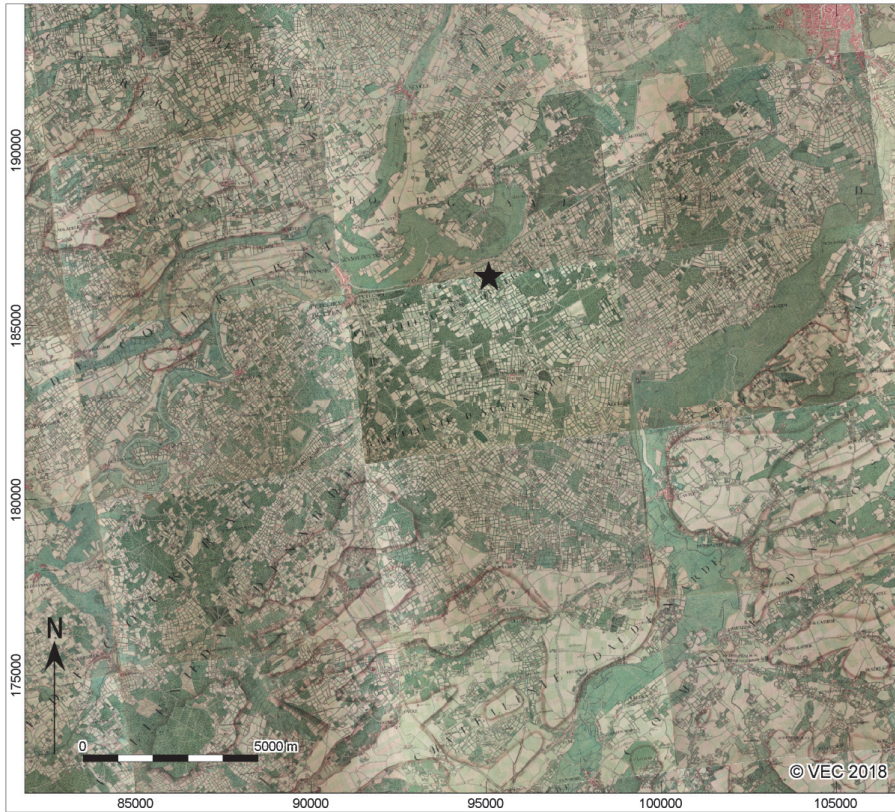
²⁰ Ibid., 128-147.

Eugène Henri Frickx (1644-1730) was een Brusselse drukker en cartograaf. Zijn *Carte des Pays-Bas* verscheen in 1712. Het tweede deel van zijn atlas bestond uit kaarten van slagvelden en versterkingen, daterend van 1706 tot 1712. De kaarten die hier gebruikt worden zijn een heruitgave van Crépy uit 1744 (afb. 3.6). Daarop staat Astene aangeduid naast Walbeke, verwijzend naar de heerlijkheid Wallebeke. Tussen de Leie en de Schelde zijn opnieuw enkele bossen zichtbaar die het restant zijn van het historische bos *Scheldehout*.



Afb. 3.6. Het plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart.

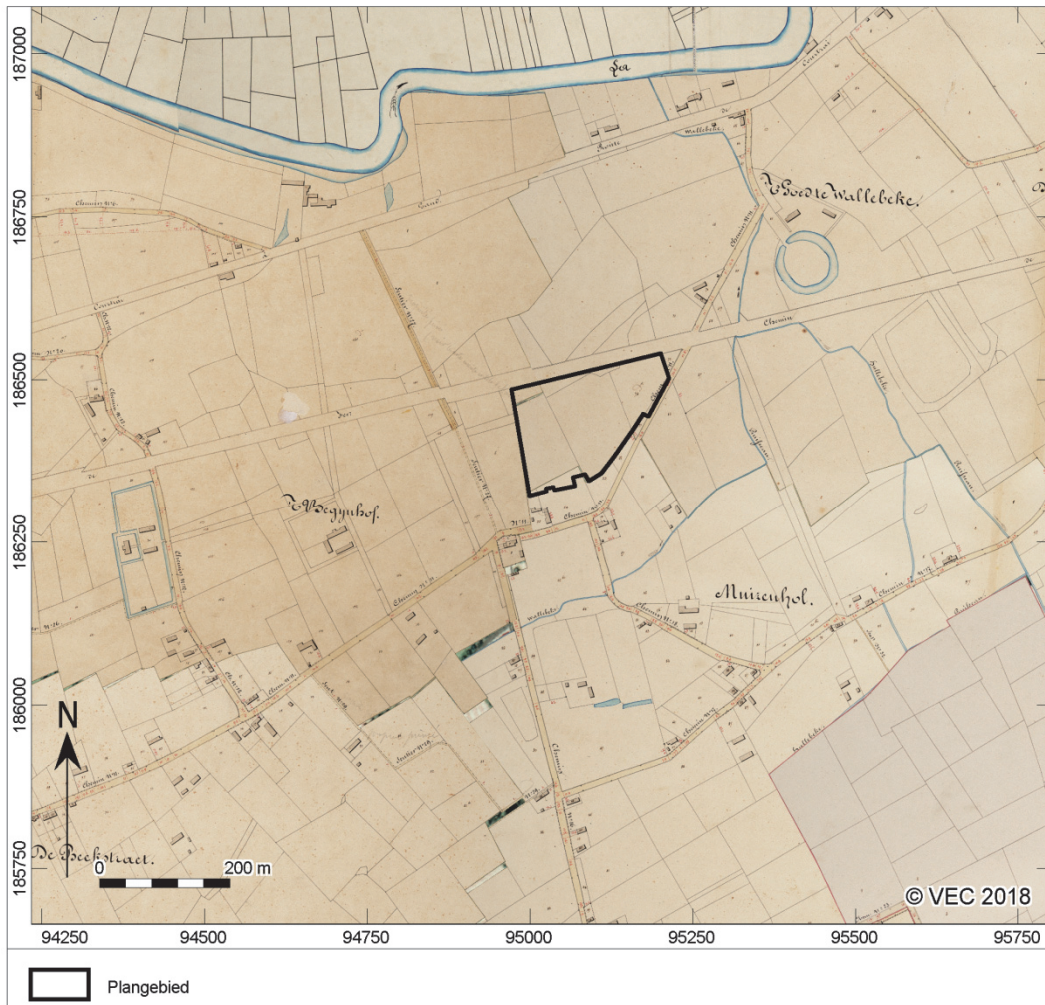
Volgens de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), was het onderzoeksgebied in de 18^e eeuw eveneens in gebruik als akker (afb. 3.8). Het plangebied loopt er over vier oude percelen die zijn afgebakend door middel van bomerijen, vermoedelijk met bijhorende greppels. Rondom het plangebied zijn verschillende woningen zichtbaar waaronder verschillende omgrachte hoeves. De site met walgracht ten noordoosten van het plangebied betreft het Goed te Wallebeke, gelegen aan de oude Romeinse weg Kortrijk-Gent. Bemerkt dat ook de beekstraat reeds op deze kaart staat aangegeven. De lappen bosgebied betreft restanten van het vroegere *Scheldehout*. Restanten van dit oud bos zijn duidelijk te zien tussen de Leie en de Schelde, wanneer de Ferrariskaart wordt uitgezoomd (afb. 3.7).



Afb. 3.7. Het plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart (uitgezoomd).



Afb. 3.8. Het plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart (ingezoomd).



Afb. 3.9. Het plangebied geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen.

Op de Atlas der Buurtwegen zien we dat de situatie rond 1840 licht gewijzigd is (afb. 3.9). Net ten noorden van het plangebied loopt nu de spoorlijn tussen Gent en Kortrijk, aangelegd in 1839. De percelen binnen het plangebied zijn gewijzigd ten opzichte van pakweg 60 jaar eerder. Net ten zuiden van het plangebied werd een boerderij opgetrokken. Verder is de toestand niet noemenswaardig gewijzigd.

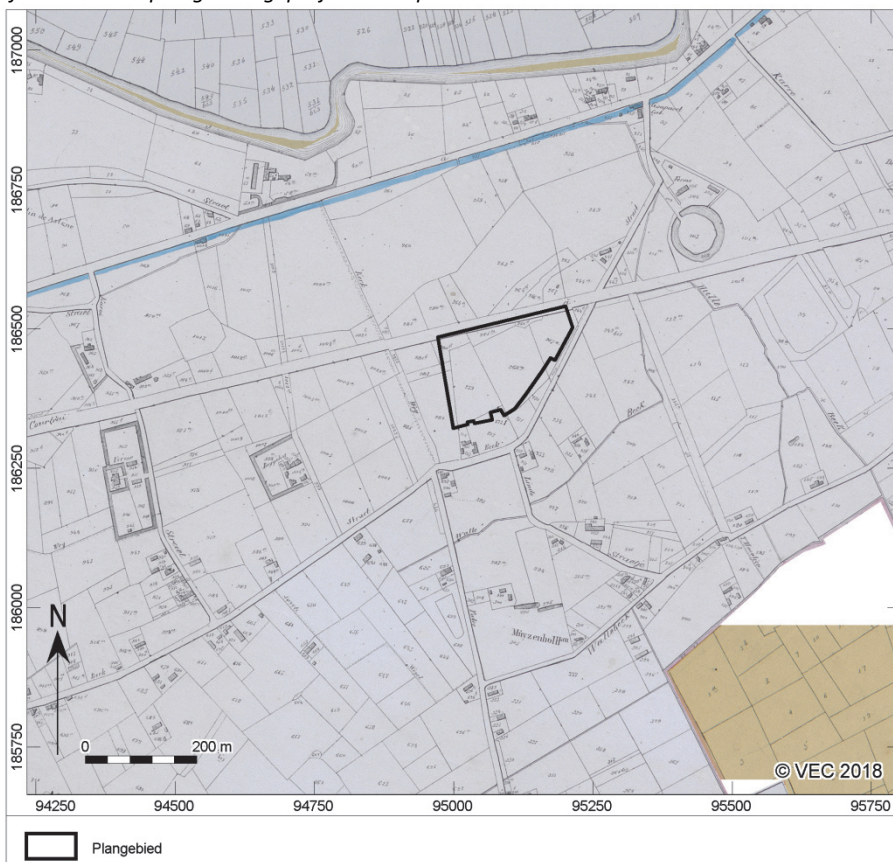
Tussen 1846 en 1854 werd door Philippe Vandermaelen de *carte topographique de la Belgique* samengesteld. Het betreft een kadaster op 250 folio's op schaal 1:20.000. Hierop is een gelijkaardige situatie te zien als op de Atlas der Buurtwegen, hetzij minder gedetailleerd (afb. 3.10).

In het midden van de 19^e eeuw begon ook Philippe Chrétien Popp met het samenstellen van kadasterkaarten. Ze waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten veel gegevens over gronden en percelen. Echter door zijn overlijden is de *atlas cadastral parcellaire de la Belgique* niet afgemaakt. Voor dit gebied zijn deze kadasterkaarten echter wel beschikbaar (afb. 3.11). Ze vertonen een hoge mate van detail dat duidelijk te zien is in de perceelsweergave. Opnieuw is eenzelfde situatie te zien als op de vorige kadasterkaarten.

De luchtfoto's op afb. 3.12 en 3.13 tonen aan dat rondom het plangebied in de laatste 50 jaar verschillende verkavelingen/wijken zijn bijgekomen. Het landelijk karakter van het gebied verdwijnt zo stilaan.



Afb. 3.10. Het plangebied geprojecteerd op de Vandermaelenkaart.



Afb. 3.11. Het plangebied geprojecteerd op de Popkkaart.



Afb. 3.12. Het plangebied geprojecteerd op een luchtfoto uit 1971.



Afb. 3.13. Het plangebied geprojecteerd op een recente luchtfoto.

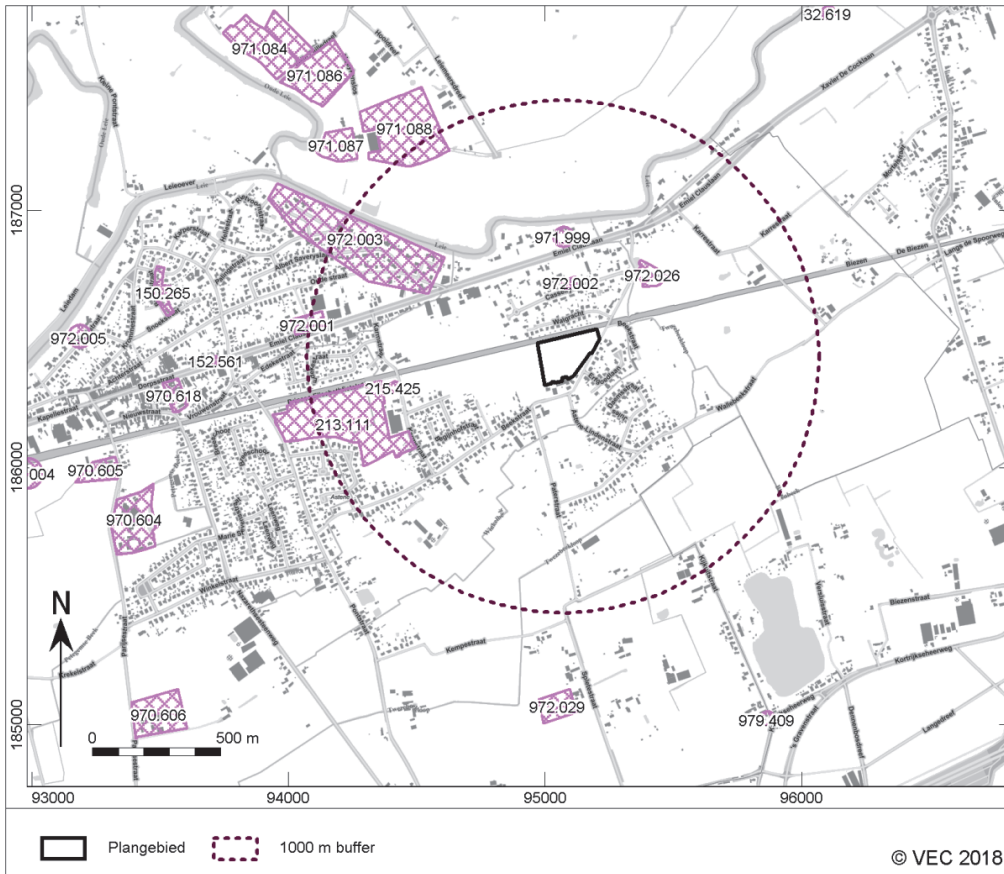
3.2.2 Archeologisch onderzoek in de regio

Er zijn een behoorlijk aantal CAI-meldingen terug te vinden rondom het plangebied (afb. 3.14):

213.111	Ongedateerde kuilen en greppels; greppel en kuil uit de Nieuwste Tijd (vermoedelijk in associatie met bunkers); laatmiddeleeuwse walgracht (<i>Astene-Pontstraat</i>).	Late Middeleeuwen; Nieuwste Tijd.
215.425	Vondstconcentratie: 5 zilveren 13 ^e eeuwse munten: 2x sterling van Gwijde van Dampierre (1263-1297), 1gros tournois Philippe IV (1290-1295), 1 gros tournois a lo (1280-1290) en 1 hollandse penning van Willem 2 (1234-1252) (<i>Astene-Karmstraat</i>).	Late Middeleeuwen
971.087	Losse vondsten: lithisch materiaal uit de Steentijden en aardewerk uit waarschijnlijk de Metaaltijden, mogelijk de Romeinse periode en uit de Middeleeuwen (<i>Bachte-Maria-Leerne-Maaigemdijk</i>).	Steentijd, metaaltijden, Romeinse periode, Middeleeuwen.
971.088	Losse vondsten: lithisch materiaal uit de Steentijden en aardewerk uit waarschijnlijk de Metaaltijden, mogelijk de Romeinse periode en uit de Middeleeuwen (<i>Bachte-Maria-Leerne-Maaigemdijk</i>).	Steentijd, metaaltijden, Romeinse periode, Middeleeuwen.
971.999	Laatmiddeleeuwse U-vormige gracht (<i>Astene-Emiel Clauslaan I</i>).	Late Middeleeuwen.
972.001	Drie Romeinse brandrestengraven (Astene-Astenemolenstraat/Emiel Clauslaan).	Romeinse periode.
972.002	Twee Romeinse brandrestengraven met bijgiften in de vorm van aardewerk (<i>Astene-Casselrijlaan</i>).	Romeinse periode.
972.003	Losse vondsten: ca. 350 scherven uit de metaaltijden en verschillende aardewerkscherven en bouw materiaal uit de Romeinse periode (<i>Astene-Leiehoek</i>).	Metaaltijden, Romeinse periode.
972.026	'Goed te Wallebeke': zetel van de heerlijkheid van Wallebeke, welke reeds in de 13 ^e eeuw vermeld wordt en eigendom blijft van de gelijknamige familie tot 1528. Grootste gedeelte van de omgrachting en de dreven is verdwenen (<i>Astene-Hof Wallebeke/Tempelhof</i>).	Late Middeleeuwen.

Wanneer de lijst van CAI-meldingen wordt nagetrokken valt het op dat behalve enkele toevalsvondsten uit de metaaltijden en Romeinse periode voornamelijk de (Late) Middeleeuwen vertegenwoordigd zijn. Van de negen meldingen zijn er drie die een site met walgracht doen vermoeden. Daarnaast is de aanwezigheid van vijf zilveren munten uit de 13^e eeuw ook opvallend.

Vervolgens werd uitgezoomd op de GRB-kaart met CAI-meldingen. Verwijzingen naar sites met walgracht werden aangeduid met een gekleurde ster (afb. 3.15). Een rode ster betekent de letterlijke verwijzing naar een site met walgracht. De gele sterren zijn sites met walgracht die vernoemd worden als 'zetel van een heerlijkheid'. De gele ster net ten noordoosten van het plangebied is de zetel van de heerlijkheid Wallebeke, zo vermeld onder CAI 972.026. De naam *Walbeke* is eveneens vermeld naast Astene op de Frickx-kaart.



Afb. 3.14. Het plangebied op kaart met aanduiding van de CAI-locaties.

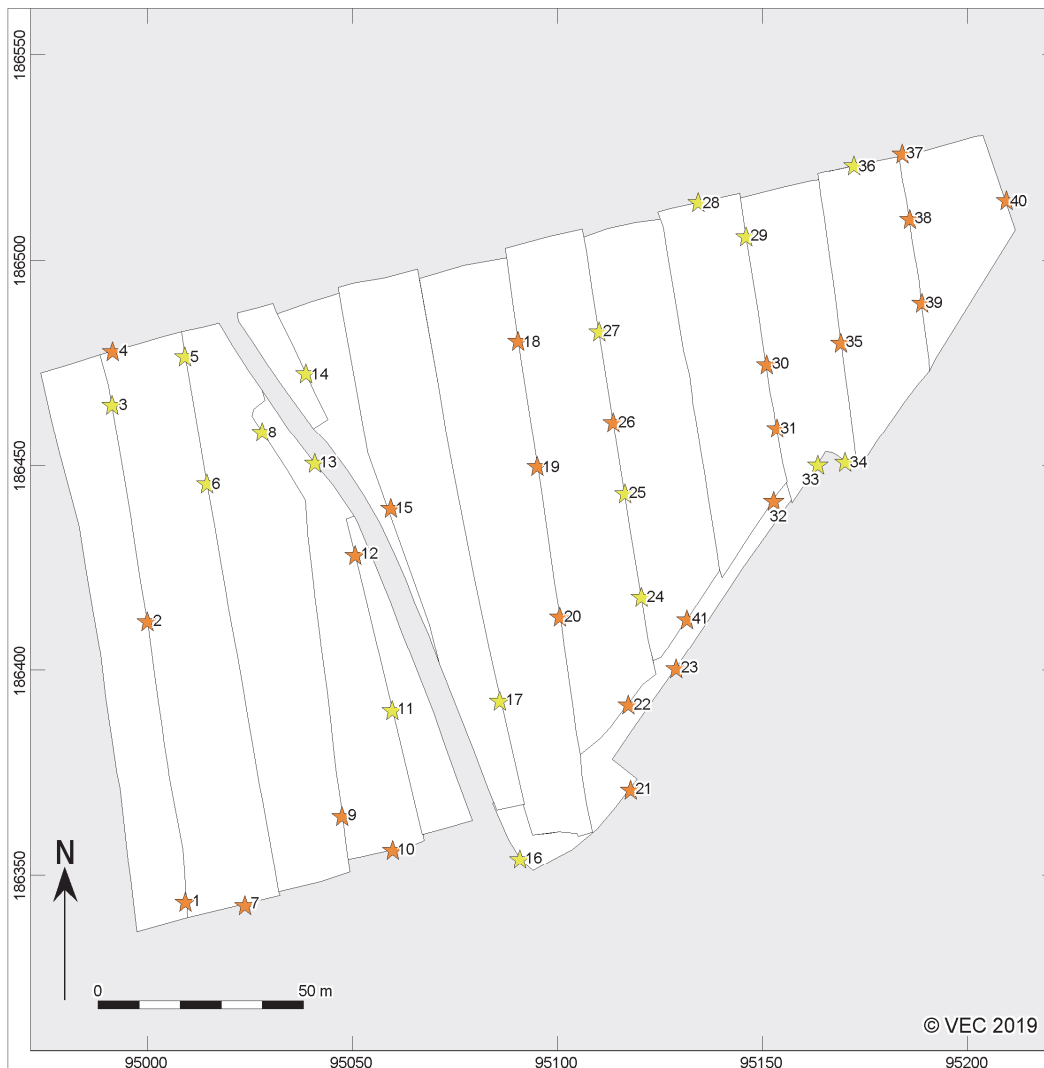


Afb. 3.15. Verwijzingen naar sites met walgracht op basis van de CAI.

4 Aardkundige beschrijving

4.1 Inleiding

Het doel van het fysische geografisch veldwerk was om een beeld te krijgen van het landschap in het onderzoeksgebied. Daarnaast is getracht op de relevante onderzoeksvragen uit het programma van maatregelen een antwoord te krijgen. Binnen het plangebied werden 41 profielen opgeschaafd en geregistreerd (afb. 4.1). Deze zijn beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodemtextuur is beschreven volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem.²¹ De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.



Afb. 4.1. Het puttenplan met aanduiding van de profielkolommen.

4.2 Bodemopbouw en –bewaring binnen het projectgebied

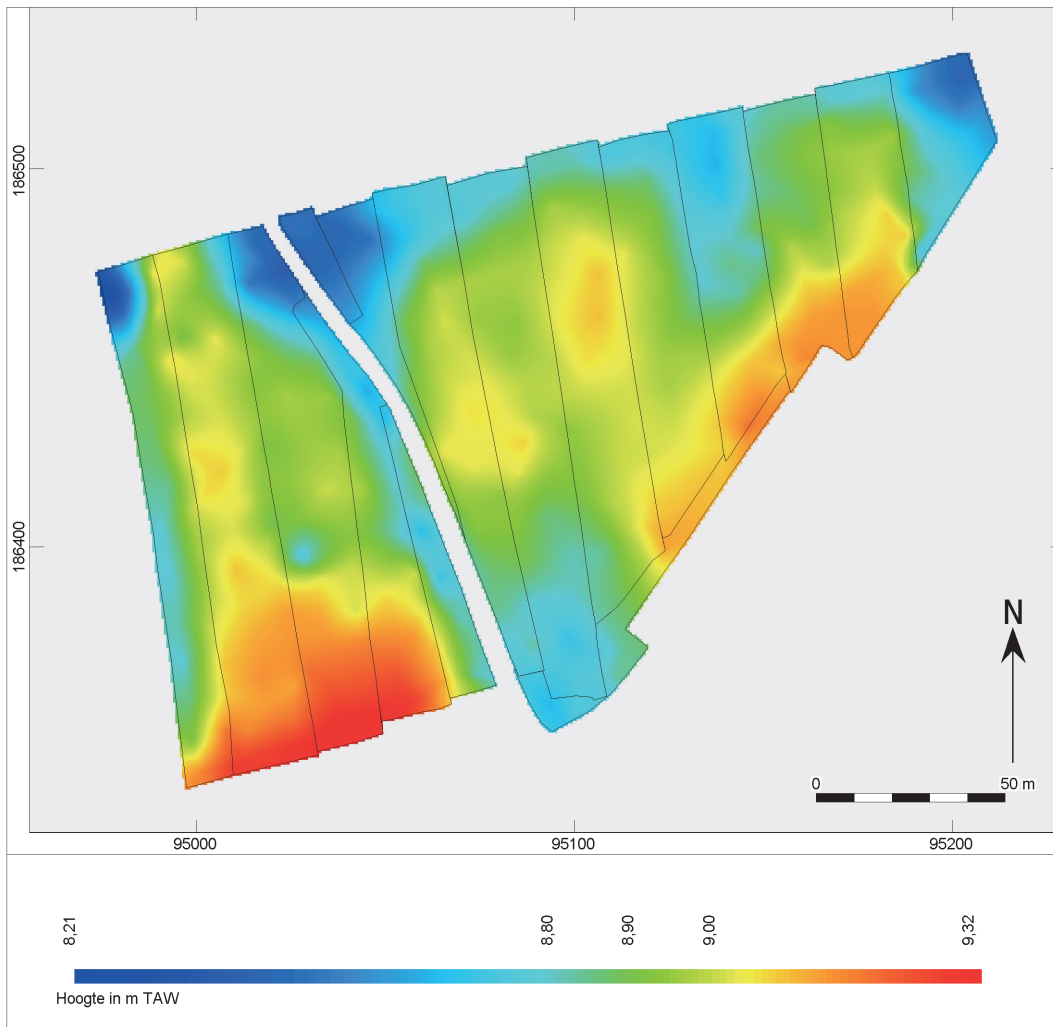
De gedocumenteerde profielen vertonen een eerder consistente bodemopbouw. Algemeen vertonen de profielen onder de enkele of meerdere A-horizonten een donkerbruinoranje, sterk verbrokkelde en gevlekte B-horizont, met daaronder de geelgrijze C-horizont (al dan niet met gleyverschijnselen). Algemeen is of zijn de A-horizont(en) tussen circa 25 en 65 cm dik, waarbij sommige profielen onder de ‘recente’ een oudere bouwvoor te zien is. Profiel 2 op afbeelding 4.2 vertoont onder de enkele A-horizont een structuur B-horizont. Deze donkerbruine laag is sterk verrijkt met ijzer en bevat glazige, harde ijzerbrokken. Onder deze B-horizont is de geelgrijze C-horizont met gleyverschijnselen te zien. Op afbeelding 4.1 zijn deze profielen weergegeven met een oranje markering. De overige profielen betreffen AC-profielen, waarbij de B-horizont

²¹ Van Ranst & Sys 2000.

ontbreekt (zie profiel 8 op afb. 4.2). Op afbeelding 4.1 zijn ze in het geel gemarkeerd. Ook in het vlak werd de sterk verbrokkelde B-horizont lokaal waargenomen. Het oorspronkelijke landschap moet bijgevolg veel lokale laagtes gekend hebben die tijdens regenachtige periodes het water bijhielden. Dit verklaart de ijzerinspoelingslaag of B-horizont die op die bepaalde plaatsen aanwezig is. Om zoveel mogelijk landbouwareaal te verkrijgen heeft men vanaf de Middeleeuwen drastisch ingegrepen in het landschap. Om het landschap te egaliseren en bijgevolg het landbouwareaal te vergroten zijn de lager gelegen delen opgevuld en de hoger gelegen delen afgetopt. Dit verklaart ook de bewaarde B-horizont in de lager gelegen delen. De oorspronkelijke A- en E-horizont, en op sommige plaatsen ook de volledige B-horizont, zijn afgetopt.



Afb. 4.2. Links: profiel 2 (ABC-profiel met enkele A-horizont); Rechts: Profiel 8 (AC-profiel met dubbele A-horizont).



Afb. 4.3. Weergave van de vlakhoogtes.

Tijdens het onderzoek wordt getracht de top van de C-horizont te volgen. Hierin is het reliëf van het oorspronkelijke landschap nog het meest bewaard. Wanneer de vlakhoogtes geplot worden op kaart en via kleuren worden aangeduid, zoals te zien is op afbeelding 4.3, is het duidelijk dat het landschap voor egalisering licht golvend moet zijn geweest. Opvallend zijn ook de vele natuurlijke verkleuringen die werden aangetroffen die erop wijzen dat het gebied in het verleden begroeid was met bomen en struiken. Vermoedelijk zijn ook deze tijdens de middeleeuwse ontginningen geroid ten behoeve van de uitbreiding van het landbouwareaal.

Concluderend kan de kartering (bodemtype Zcc(h) en Sc(h) volgens de bodemkaart (deels) bevestigd worden. Binnen het plangebied werd voornamelijk een zandbodem aangetroffen met sterk gevlekte en/of verbrokkelde B-horizont. Enkele profielen vertoonden een AC-bodem waarbij de B-horizont niet meer bewaard is. Mogelijk gaat het hier om iets hoger gelegen delen in het landschap. Het oorspronkelijke landschap betrof een licht golvend landschap, met bomen en struiken, dat vanaf de middeleeuwse ontginningen is geroid en geëgaliseerd ten behoeve van landbouw. De profielen en het aanwezige sediment verschillen dus lichtjes afhankelijk van de locatie. De nattere delen bestaan dan uit de ABC-profielen waarbij de C-horizont al vrij hoog gleyverschijnselen vertoont. De drogere delen hebben veeleer een AC-profiel met een homogenere C-horizont.

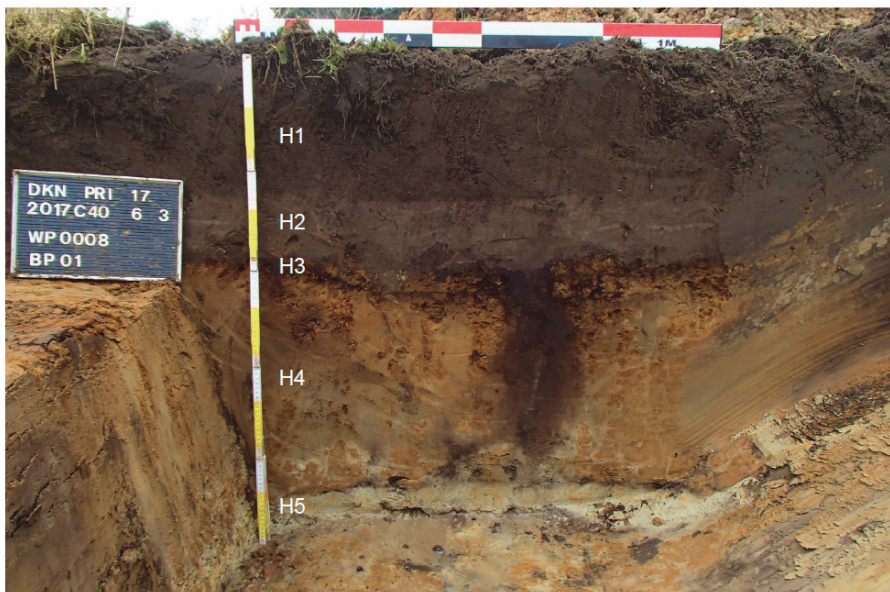
4.3 Effecten van de bodems en aanwezige sedimenten op de bewaring van de archeologie

De middeleeuwse ontginningen hebben zeker invloed gehad op de bewaring van archeologie. Daar de hoger gelegen delen zijn afgetopt zijn mogelijk oudere sporen verstoord geweest of volledig vernietigd. Daartegenover is pluggenbemesting, zoals men dat in de Kempen kent, hier geen gewoonte. Waar in de Kempen archeologische sporen zijn afgedekt door een plaggendek is dit in Deinze niet het geval, getuige de eerder ondiepe A-horizont. Hierdoor kunnen door beploeging ook heel wat sporen zijn verstoord of verdwenen.

4.4 Referentie aan gelijkaardige bodems op gekende archeologische sites

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een groter gebied onderworpen aan archeologisch vooronderzoek. Het gebied strekte zich verder uit naar het westen waar eveneens gelijkaardige bodems werden aangetroffen.²² De profielen toonden onderaan veelal een Cg-horizont, afgedekt door een Bhs en op haar beurt één of meerdere A-horizonten. Verder werden ook proefsleufonderzoeken nagegaan in Deinze. Echter werden vooral meer lemige zandbodems en zandleembodems aangetroffen, terwijl het hier vooral een zandigere bodem betreft.

Te Nazareth-Groot Prijkels werd wel een enigszins vergelijkbare bodem aangetroffen met een dubbele A-horizont, met eronder de Bhs- en C-horizont (afb. 4.4). Het werd op de bodemkaart getypeerd onder bodemtype Zdh en Zcg, een matig natte tot matig droge zandbodem met een ijzer en/of humus B-horizont. Deze profieltypes zijn dan veeleer ook van toepassing op het plangebied te Deinze.



Afb. 4.4. Referentieprofiel in sleuf 8 te Nazareth-Groot Prijkels (Heynssens et al. 2017, 45-47).

²² Cleda 2017, 17-28.

5 Sporen en structuren

5.1 Inleiding

Tijdens de vlakdekkende opgraving zijn in totaal 609 spoornummers uitgedeeld (afb. 5.1). De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen 8,18 en 9,41 m +TAW of tussen circa 0,26 en 0,7 m-mv. De kleur van de sporen stak goed af tegen de geelgrijze C-horizont en waren bijgevolg goed zichtbaar. Het plangebied bevatte geen complexe stratigrafie. De sporen waren zichtbaar in de top van de C-horizont.

De aangetroffen sporen kunnen worden gedateerd vanaf de Volle Middeleeuwen. Dateringen zijn voornamelijk gebaseerd op het aardewerk dat uit de sporen afkomstig is en de resultaten van het radiokoolstofonderzoek. Daarnaast zijn ook de vullingen van de sporen, de oversnijdingen van (gedateerde) sporen en de ligging van de sporen binnen het onderzoeksgebied van belang. Naast antropogene sporen zijn natuurlijke verkleuringen (NV/998) en recente vergravingen (REC/999) ingemeten.

Er werden geen structuren herkend. Op afbeelding 5.2 werden wel noemenswaardige greppels (GR) en kuilen (KL) alsook de walgracht aangeduid. Deze zullen hieronder worden besproken. Vervolgens wordt getracht de vindplaats te karakteriseren en na te gaan hoe deze past binnen het regionale landschap en historie.



Afb. 5.1. Allesporenkaart van de opgraving.



Afb. 5.2. Structurenkaart van de opgraving.

5.2 Beschrijving van de structuren

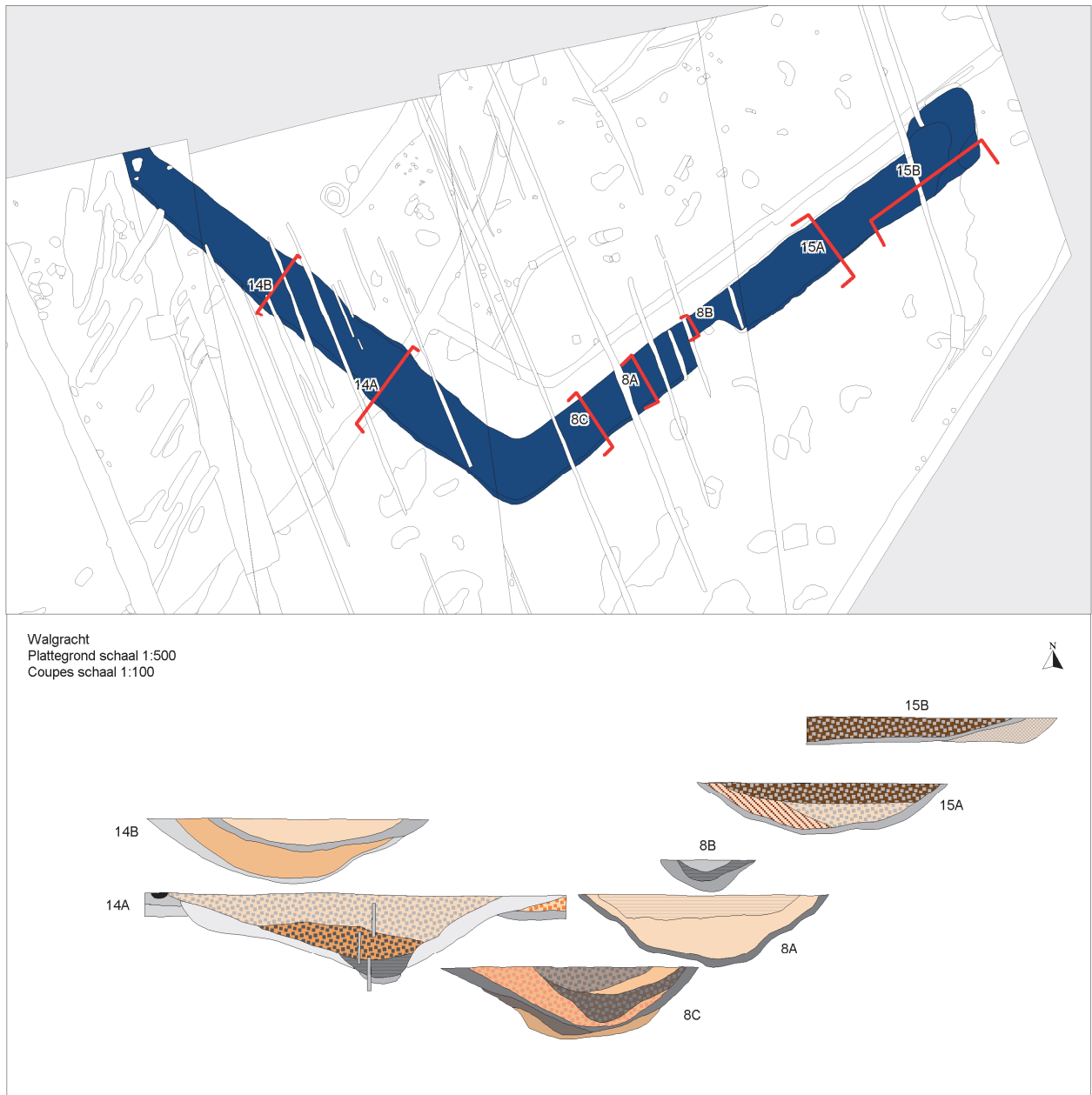
5.2.1 Walgracht

In het noordoosten van het plangebied werd een deel van een walgracht aangetroffen (aangeduid in donkerblauw op afb. 5.2). Ze werd aangetroffen in de noordelijke helft van de werkputten 7 (S48), 8 (S50), 14 (S20) en 15 (S10-13) en strekte zich verder uit onder de huidige spoorlijn. De walgracht loopt vanuit het noordwesten werkput 7 in. Ze maakt centraal in werkput 8 een hoek om in noordoostelijke richting verder te lopen tot bijna tegen de oostelijke rand van werkput 15. Ze was te volgen voor een lengte van 82 m. In het vlak heeft ze gemiddeld een breedte tussen 3,3 en 4,4 m. Enkel aan het uiteinde heeft ze een breedte van ongeveer 6 m. Ter hoogte van werkput 8 is versmalt ze plots tot circa 1,6 m. Ze vertoont zich in het vlak als een midden grijs tot grijsbruin lineair spoor (afb. 5.3)

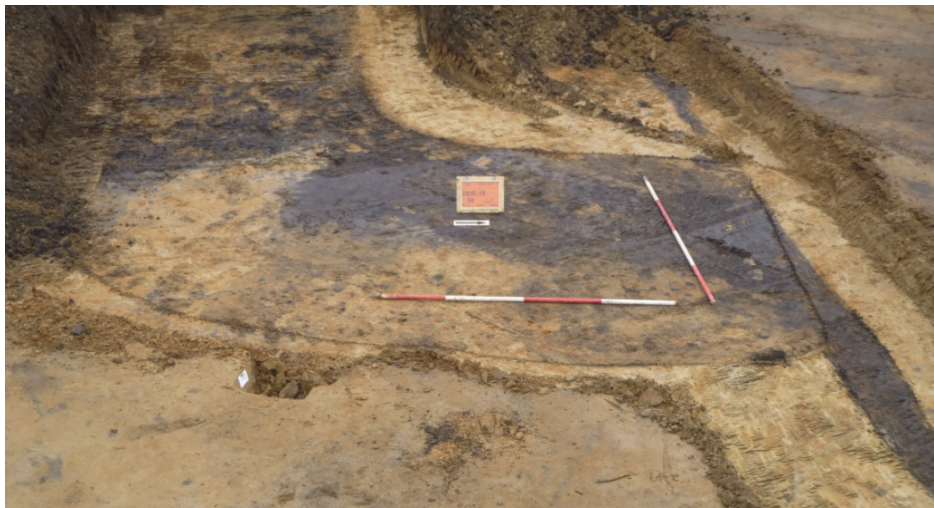


Afb. 5.3. Overzicht van de walgracht in het vlak.

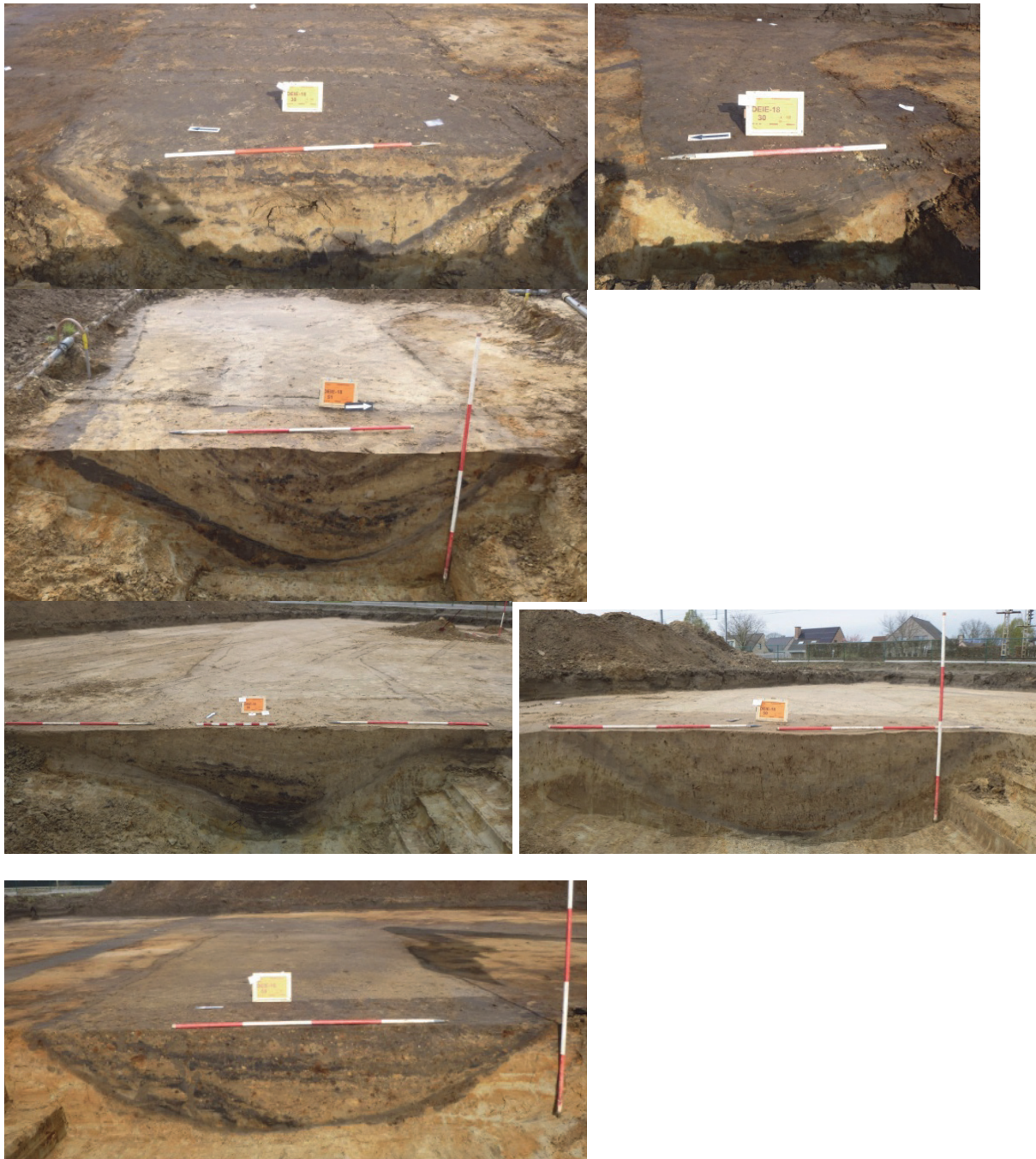
In totaal werden zeven coupes geplaatst over de walgracht (afb. 5.4). Ze worden afgebeeld met een foto en digitale coupe bij afbeelding 5.6. Over het algemeen zijn grote komvormige coupes te zien met sterk verschillende vullingen. Echter is binnen de vulling steeds een dunne grijze buitenband merkbaar. Daarbinnen verschillende vullingen van sterk gevlekt tot eerder homogeen en van donker grijs tot licht geelgrijs. Het lijkt er op dat de gracht verschillende keren opnieuw is uitgegraven geweest. De dieptes variëren lokaal. Behalve de inham en het begin van de walgracht variëren de dieptes tussen 77 en 135 cm. Het diepste punt werd gemeten ter hoogte van coupe 14A. De diepte ter hoogte van de inham bedraagt 48 cm en ook hier werden verschillende vullingen aangetroffen. Vermoedelijk betreft het hier een oversteek over de gracht. Tot slot werd verdiept ter hoogte van het begin van de walgracht in werkput 15 (afb. 5.5). Daar werd duidelijk dat de gracht in het begin sterk afbuigt in noordelijke richting. Ze was er nog erg ondiep.



Afb. 5.4. Overzicht van de coupes op de walgracht.



Afb. 5.5. Verdieping ter hoogte van het begin van de walgracht in WP 15.



Afb. 5.6. Coupes op de walgracht: boven: coupe 8A, B en C; midden: coupe 14A en B; onder: coupe 15A.

Tijdens het couperen en afwerken werden ter hoogte van de walgracht slechts acht aardewerkscherven aangetroffen. Op basis van de randfragmenten is het uitgraven van de walgracht te dateren vanaf het midden van de 12^e eeuw tot in het begin van de 13^e eeuw. Een munt uit de bouwvoor ter hoogte van de walgracht dateert tussen 1272 en 1377. De ¹⁴C-dateringen op de vulling leverden uiteenlopende dateringen op: tussen 770-963 n. Chr., 726-376 v. Chr. en 695-937 n. Chr. Als we dit vergelijken met het aangetroffen aardewerk, is het duidelijk dat de monsters gecontamineerd waren en de resultaten onbruikbaar zijn.

Sites met walgracht zijn een veel voorkomend fenomeen en zijn in groten getale onderzocht in West- en Oost-Vlaanderen. Om een indruk te krijgen van het aantal sites met walgracht in de nabije regio kan verwezen worden naar afbeelding 3.15. Voor deze regio is het werk van Frans Verhaeghe toonaangevend.²³ Volgens zijn definitie is een site met walgracht een nederzettingvorm met gracht, typisch voor de periode van de 13^e tot de 15^e eeuw en behorend tot leden van verschillende sociale klassen, van de kleine adel tot de middelgrote boeren.²⁴

Sites met walgracht zijn te herkennen aan een viertal kenmerkende parameters. Allereerst is er de gracht, het meest in het oog springende kenmerk die lokaal sterke verschillen kan vertonen.²⁵ Op basis van de gracht zijn verschillende types opgesteld op basis van de vorm van de contouren: rond, vierkant, rechthoekig of onregelmatig; en op basis van het aantal eilanden. Het eiland is de zone afgebakend door de gracht. Hierop stond de bebouwing zijnde het woonhuis en allerhande bijgebouwen. Het derde element is daarmee ook ter sprake gekomen, namelijk de bebouwing. Op basis van historisch kaartmateriaal gaat men uit van een drietal gebouwen in een vierkant of rechthoek al dan niet tegen elkaar gebouwd.²⁶ De bebouwing hoeft niet altijd in het midden te zijn geplaatst, maar kan evengoed in een hoek gelokaliseerd zijn.²⁷ Daarnaast kan de bebouwing op sites met meerdere eilanden opgedeeld worden naar functie. Zo kan bebouwing opgesplitst worden naar een woonfunctie en economische functie, waarbij er sprake is van een opper- en neerhofstructuur. Tenslotte is er ook nog de toegang tot het eiland. Dit kan via een opening in de gracht zelf of door middel van een brug.

De betekenis van sites met walgracht heeft gedurende de studie naar het fenomeen ook verschillende hypothesen gekend. Gezien het serieuze arbeid en kapitaal vergt om dergelijke grachten aan te leggen worden ze vandaag gezien als een soort statussymbool.²⁸ Ze vertonen tevens sterke gelijkenissen met de opper- en neerhofstructuur van mottekastelen, vanwaar ze vermoedelijk zijn overgenomen vanaf de late 12^e, begin 13^e eeuw. Het aanleggen van dergelijke gracht vertoonde rijkdom, een zekere inspraak of belangrijkheid en zelfs vrijheid.²⁹ Dergelijke grachten werden aangelegd door mensen die het zich konden veroorloven, de lagere adel of vrije boeren.³⁰

Walgrachten komen op vanaf de 12^e, begin 13^e eeuw en werden aangelegd binnen het kader van de Grote Ontginningen.³¹ Door de laatmiddeleeuwse landbouwcrisis worden veel van deze sites verlaten in de late 14^e-15^e eeuw. Later bij de synthese van dit onderzoek zal getracht worden dit fenomeen te plaatsen binnen dit kader.

Daar er maar een deel van de site met walgracht is opgegraven is het moeilijk ze met zekerheid te reconstrueren. Echter ligt er een zekere hint aan de overkant van de spoorweglijn (afb. 5.7) . Daar bevindt zich een straat met de naam *walgracht*. Het is waarschijnlijk dat die straat verwijst naar de nabij of zelfs eronder gelegen walgracht. Het is dan ook goed mogelijk dat de aangetroffen walgracht dan doorgetrokken kan worden tot aan of nabije deze straat. In dat geval zou ze een oppervlakte beslaan van ongeveer 6.000 m². Er zijn oppervlaktes gekend tussen 750 m² en 2 hectare.³²

Gezien de grote oppervlakte en eerder onregelmatigere vorm, zijnde niet een cirkel, vierkant of rechthoek, behoort de walgracht mogelijk tot type A2cO. Het gaat dan specifiek om een walgrachtsite met twee eilanden. Binnen het eiland bevindt zich een kleiner eiland met woongedeelte, de zogenaamde opper- en neerhofstructuur. De toegang tot het erf bevindt zich vermoedelijk in het oosten. Van het woongedeelte werd niets teruggevonden. Deze bevindt zich waarschijnlijk ter hoogte van de spoorlijn of ten noorden ervan. Deze veronderstelling wordt ook nog eens bevestigd doordat er geen enkele sporen van bebouwing zijn gevonden binnen het plangebied aan de binnenzijde van de walgracht, wel enkele kuilen en greppels.

²³ Verhaeghe 1986.

²⁴ *Ibid.*, 59.

²⁵ *Ibid.*, 60-62.

²⁶ *Ibid.*, 66.

²⁷ Bourgeois 2003, 150.

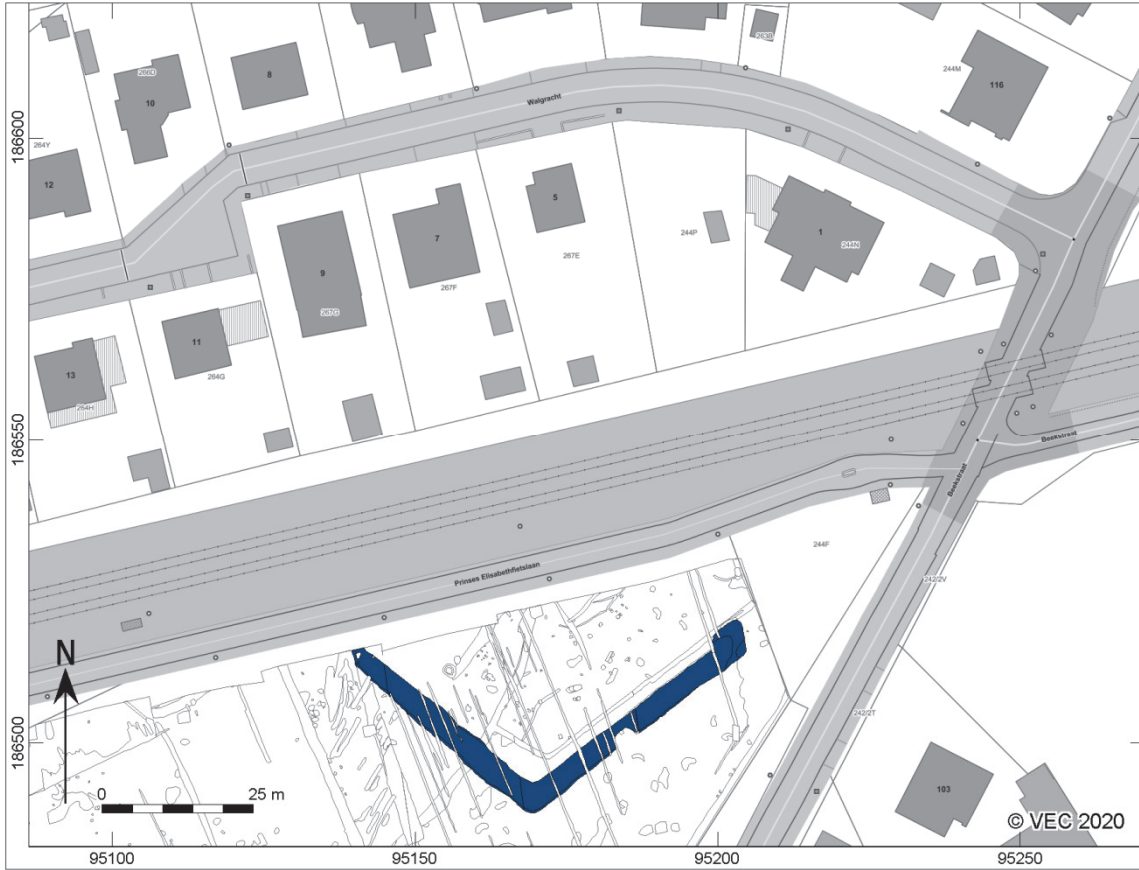
²⁸ Verhaeghe 1981, 155-156.

²⁹ *Idem.*

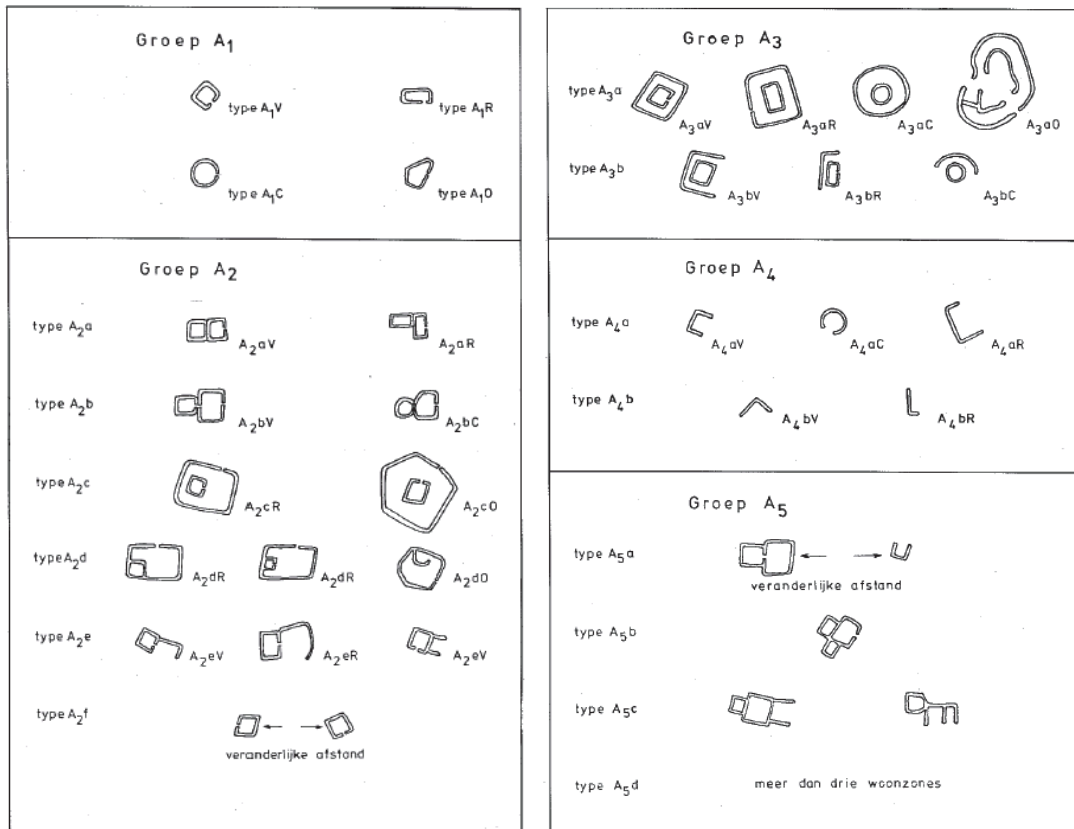
³⁰ *Ibid.*, 157-159.

³¹ *Ibid.*, 147-148.

³² Verhaeghe 1986, 62.



Afb. 5.7. De walgracht geprojecteerd op de GRB.



Afb. 5.8. Typologie van sites met walgracht (Verhaeghe 1986, 68-69).

5.2.2 Greppels

Behalve de walgracht zijn er verder verschillende kleinere greppels ingemeten (afb. 5.2). Gezien hun verloop en afmetingen hebben ze een andere functie gehad. Ook zijn er tussen de greppels zelf verschillende verlopen en afmetingen op te merken, waardoor verschillende functies mogen verwacht worden.

Greppel GR01

Deze greppel kon quasi over het gehele plangebied gevolgd worden. Ze heeft verschillende vertakkingen waarin geen oversnijdingen werden gezien. Ze loopt in de noordelijke helft van de werkputten 8 en 15 het plangebied binnen. In werkput 8 maakt ze een bocht in noordwestelijke richting om in een eerste vertakking ter hoogte van werkput 14 samen te komen. Van daar loopt ze verder in zuidwestelijke richting en wordt ze oversneden door de walgracht in werkput 14. Een tweede vertakking in zuidelijke richting bevindt zich op de overgang tussen werkput 7 en 14, een derde in zuidoostelijke richting op de grens tussen werkput 7 en 13. Van daar is ze in westelijke richting te volgen over een afstand van 115 m, waarna ze opnieuw vertakt in zuidelijke richting. In westelijke richting loopt ze in de noordelijke helft van werkput 1 het plangebied uit. In werkput 2 loopt ze in zuidelijke richting om vervolgens ter hoogte van greppel GR09, door welke ze doorsneden wordt, opnieuw in oostelijke richting te lopen tot tegen de huidige greppel die het plangebied in twee delen verdeelt.

In het vlak heeft ze doorheen het plangebied een variërende breedte tussen grofweg 70 en 160 cm en een bruingrijze tot blauwgrijze kleur. In coupe heeft ze een komvorm met dieptes variërend tussen 14 en 66 cm (afb. 5.9). De dieptes, kleur en hoeveelheid vullingen variëren per locatie. Mogelijk heeft dit te maken met lokale onderhoudswerken, dat wil zeggen waar ze lokaal opnieuw is uitgegraven wegens bijvoorbeeld het dichtslibben. Ter hoogte van de walgracht heeft ze wel een echte blauwgrijze vulling, terwijl ze erbuiten eerder bruingrijs is. Mogelijk is dit te verklaren doordat ze buiten de walgracht langer onderhouden is geweest ten behoeve van de afwatering van het landbouwterrein.

In de greppel werd op verschillende plaatsen vondstmateriaal verzameld. Het aardewerk dateert globaal tussen de late 11^e en begin 13^e eeuw. Daarnaast wordt de greppel ook doorsneden door de walgracht die op basis van het aardewerk eveneens wordt gedateerd vanaf de late 12^e, begin van de 13^e eeuw. Twee monsters die werden genomen uit deze greppel werden verder uitgewerkt. Vondstnummer 77 (S21 in werkput 8) betreft houtskool dat een ¹⁴C-datering opleverde tussen 820-595 v. Chr. Dit ligt niet in lijn met het aardewerk en het monster is bijgevolg als gecontamineerd te beschouwen. In vondstnummer 199 (S9 in werkput 15) leverden verkoolden macroresten een datering op tussen 1026 en 1162 n. Chr. Deze datering levert wel een bruikbare datering op met resultaten tussen 1026 en 1162 n. Chr., wat overeenkomt met de datering van het aardewerk.



Afb. 5.9. Enkele coupefoto's van greppel GR01.

Greppel GR02

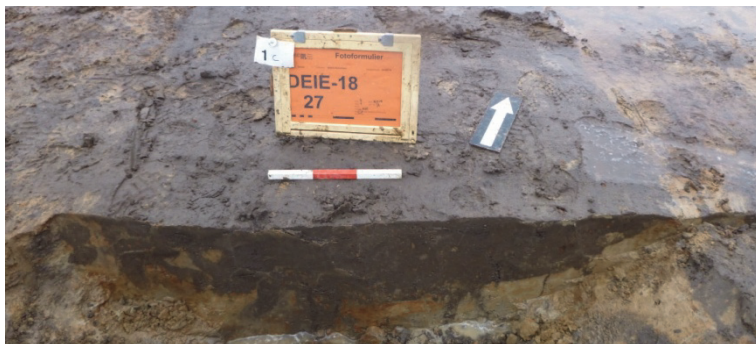
Vanaf de uiterste noordwestelijke hoek in werkput 8 (S29) loopt greppel GR02 in zuidwestelijke richting voor 11,5 m tot in werkput 14 (S1). Ze stopt ter hoogte van KL02. In het vlak toont ze zich als een bruingrijs lineair spoor met een breedte van maximaal 2,1 m. In coupe heeft ze een komvorm van 56 cm diep, waarin drie vullingen te zien zijn (afb. 5.10). De eerste vulling betreft een bruingrijze vulling, de tweede is blauwgrijs en de onderste is opnieuw midden grijs. De vullingen tonen aan dat de greppel onderhouden is geweest. In geen enkele van de vullingen werd vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 5.10. Coupefoto van greppel GR02/S1 in werkput 14.

Greppel GR03

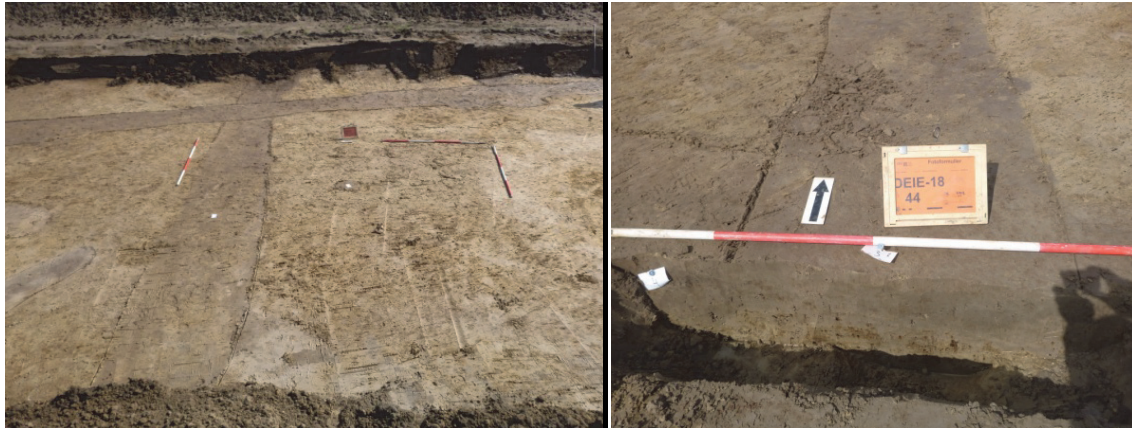
Spoor 1 in werkput 17 loopt van de noordwestelijke hoek naar de zuidoostelijke hoek en is nog net zichtbaar in de werkputten 14 (S37) en 16 (S10). Ze heeft een maximale breedte van net geen 2 m. In het vlak heeft ze een donkergrijze kleur en oversnijdt ze GR01 (afb. 5.11). In coupe heeft ze dezelfde kleur in één vulling en een maximale diepte van 48 cm. In spoor 1 in werkput 7 werden in totaal 14 aardewerkscherven aangetroffen. Naast laatmiddeleeuws materiaal werden ook twee fragmentjes industrieel wit aardewerk gevonden tijdens het couperen. Daarmee lijkt de greppel te dateren in de Nieuwe Tijd. Ze doorsnijdt tevens greppel GR01, die dateert tussen 1026 en 1162.



Afb. 5.11. Coupefoto van greppel GR03.

Greppel GR04

Noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd loopt greppel GR04, spoor 3, doorheen werkput 12 (afb. 5.12). Ze heeft in het vlak een bruingrijze kleur en een breedte van circa 120-150 cm. Ze oversnijdt op haar beurt greppel GR01. In coupe heeft ze een komvorm met een maximale diepte van 72 cm. Het aardewerk dateert deze greppel in de in de 13^e-14^e eeuw.



Afb. 5.12. Vlak- en coupefoto van spoor 3 in werkput 12.

Greppel GR05

Spoor 64 in werkput 2 loopt ter hoogte van de bocht van GR01 in werkput 2 in zuidelijke richting. In het vlak sluit ze niet aan op GR01, maar mogelijk was dit in het verleden wel zo, gezien ze eenzelfde richting volgt. Ze is slechts een halve meter breed en heeft een maximale diepte van 26 cm. Het coupeprofiel toont een bruingrijze komvorm. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen, maar op basis van de vulling lijkt opnieuw een datering in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd mogelijk.



Afb. 5.13. Coupefoto van spoor 64 in werkput 2.

Greppel GR06

Deze greppel bevindt zich quasi centraal in het zuiden van het plangebied. Ze loopt tot aan de huidige greppel die het plangebied in twee verdeelt. Van daar loopt ze in noordoostelijke richting door werkput 4 (S30) om in werkput 12 (S10) een bocht van 90° te maken. Ze loopt dan verder door de werkputten 6 (S90) en 16 (S8) in zuidoostelijke richting het plangebied uit. De greppel valt op door haar afmetingen en diepte. In het vlak heeft ze bruingrijze kleur en een breedte van 3,5-3,8 m. In coupe heeft ze een eerder spitse komvorm met dieptes tot 146-160 cm, waarin verschillende vullingen te zien zijn.

De greppel is betrekkelijk dieper en breder dan de overige greppels op het terrein, exclusief de walgracht. Daarnaast is ze gelegen rondom KL01, die mogelijk ook te interpreteren is als poel of kuil om water af te leiden. De greppel bakent een terrein af van minstens 1.400 m², maar dit terrein kan waarschijnlijk worden doorgetrokken naar het zuiden toe. Het aantreffen van een drinkkuil/-poel en zo'n diepe en brede greppel dat een behoorlijk stuk afbakent doet vermoeden dat het om een afbakening gaat van eventueel een stuk waarop dieren rondliepen. De brede en diepe gracht zorgde ervoor dat dieren hier niet over konden.

Het aardewerkensemble uit de greppel dateert uit de 13^e-14^e eeuw.

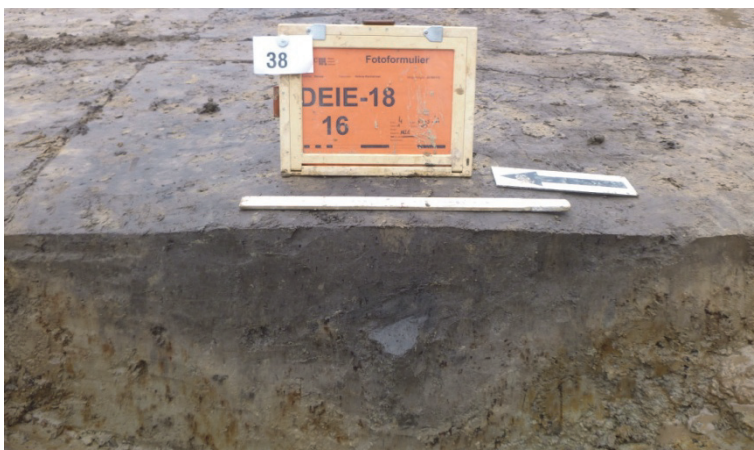


Afb. 5.14. Coupefoto van greppel GR06.

Greppel GR07

Gelijklopend aan GR06 situeert greppel GR07 zich binnenin de hierboven afgebakende zone. Ze ligt op 12 m van KL01. Ze werd ingemeten in de werkputten 4 (S38) en 12 (S28). Ze heeft terug 'normale' afmetingen met een breedte van 80-140 cm en een blauwgrijze kleur. In coupe heeft ze een komvorm met dieptes tussen 27 en 35 cm (afb. 5.15). De eerste vulling betreft een blauwgrijze vulling, de tweede is lichter grijs.

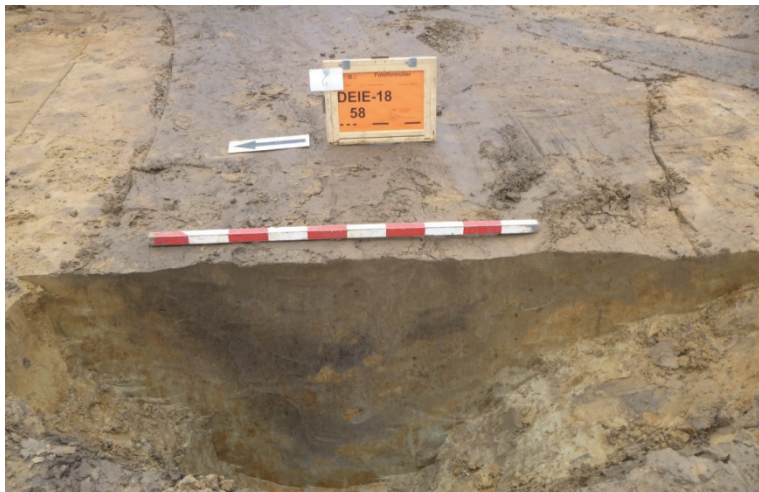
Opvallend is het hoge aantal scherven dat werd aangetroffen in de greppel, 476 in totaal. Het materiaal vertegenwoordigt nederzettingsafval en is te dateren in de periode 1200-1400.



Afb. 5.15. Coupefoto van GR07 in werkput 4.

Greppel GR08

Vertrekkend vanuit KL01 loopt GR08 kronkelend door werkput 12 (S39) en 16 (S6). Daar loopt ze de werkput uit, maar vermoedelijk liep ze terug in GR06 net ten noordoosten van waar GR08 werkput 16 uitloopt. Of de greppel KL01 met water aanvulde of juist het water eruit leidde, is de vraag. In het vlak heeft ze een breedte tussen 1,1 en 1,5 m en een bruingrijze kleur. In coupe heeft ze een komvorm met een diepte tussen 24 en 70 cm waarin verschillende vullingen werden opgemerkt. Het toont aan dat de greppel onderhouden is geweest. Het aardewerk uit de greppel dateert uit de 13^e eeuw en komt overeen met de datering van GR06 en GR07, alsook deels met het materiaal uit KL01.



Afb. 5.16. Coupefoto van GR08 in werkput 16.

Greppels van GR09

Aangetroffen in de werkputten 1 (S9, 11 en 13), 2 (S56, 62 en 63), 3 (S11 en 12), 9 (S23, 24 en 25) en 10 (S1, 8 en 9) lopen de greppels GR09 in oostnoordoost-westzuidwestelijke richting. In werkput 2 doorsnijden ze op hun beurt greppel GR01. Ze zijn in het algemeen eerder ondiep bewaard, tussen 5 en 42 cm vanaf het vlak. In coupe vertonen ze komvormen met een bruingrijze tot blauwgrijze kleur. Op basis van het aardewerk is een datering in de Nieuwe Tijd is aannemelijk.



Afb. 5.17. Coupe- en vlakfoto van de greppelementen van GR09 in werkput 10.

Greppel GR10

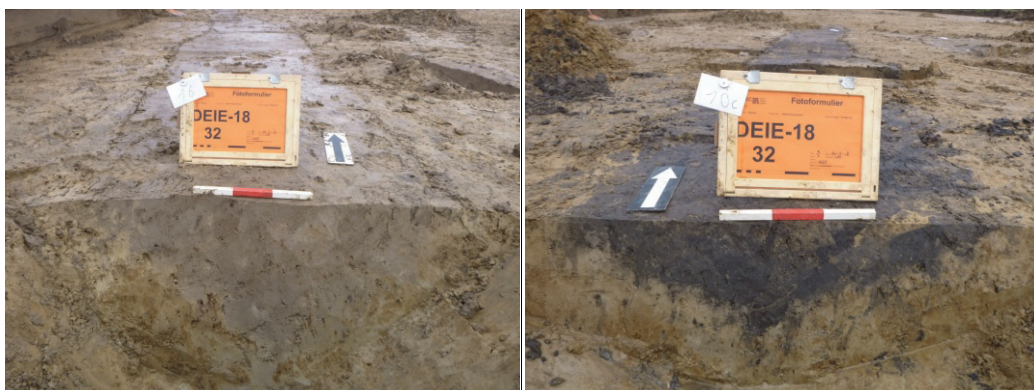
Greppel GR10 bevindt in het noorden van het plangebied en werd tussenin verstoringen aangetroffen in de werkputten 4 (S23), 5 (S5), 11 (S1 en 3) en 12 (S1). Ze heeft een grijze kleur en is meer dan 2 m breed. Ze wordt centraal verstoord wat duidelijk te zien is op afbeelding 5.18. Ze is echter nog bewaard tot een diepte van 84 cm, waarbij in het profiel een bruingrijze komvorm te zien is. De greppel kan waarschijnlijk gedateerd worden in de Nieuwe Tijd.



Afb. 5.18. Greppel GR10 in werkput 12.

Greppels GR11 en GR12

Tot slot zijn er nog twee opvallende greppels aangetroffen in werkput 9 namelijk GR11 (S7 en S16; S23 in werkput 2) en GR12 (S10). Ze hebben een gelijkaardige oriëntatie als GR01 maar zijn beduidend kleiner in omvang. In het vlak hebben ze respectievelijk bruin- en blauwgrijze kleur en een maximale breedte van circa 90 cm. Greppel GR11 maakt in het noorden een bocht van 90°. In coupe hebben ze een bruin- en blauwgrijze komvorm met dieptes van respectievelijk 40 en 22 cm. GR11 is op basis van het aardewerk te dateren in de 12^e-13^e eeuw. Het materiaal dateert GR12 iets specifieker, tussen 1125 en het midden van de 13^e eeuw.



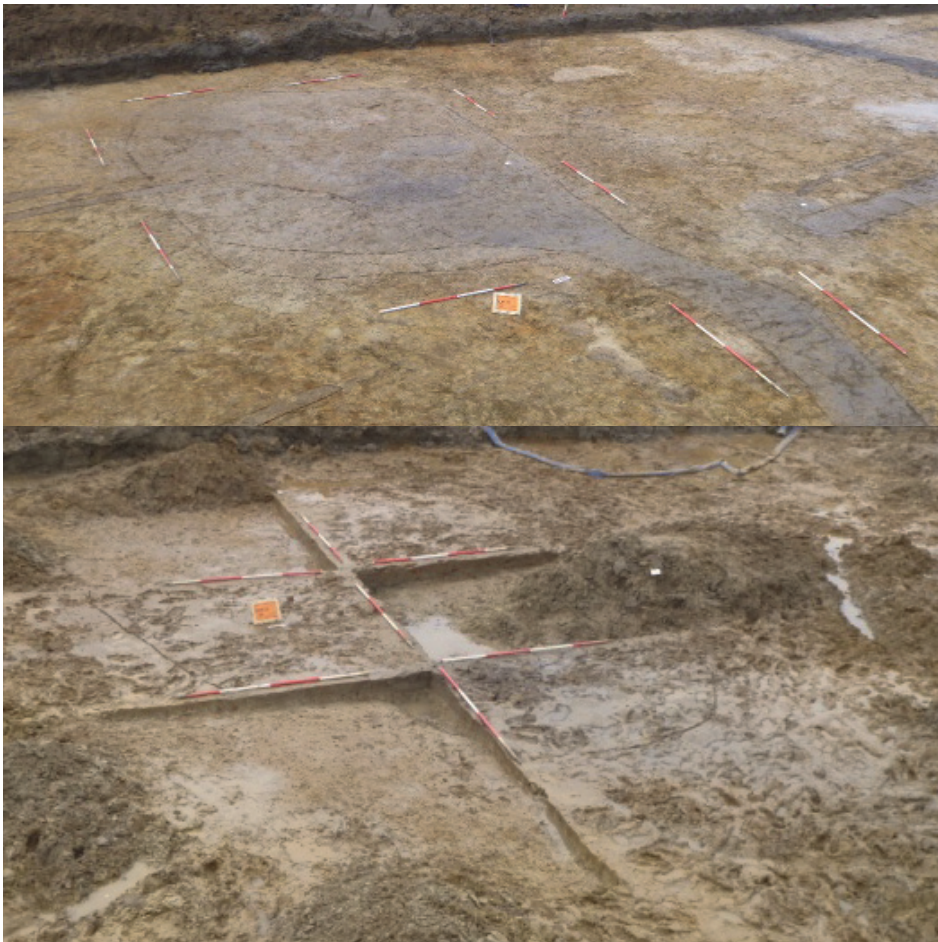
Afb. 5.19. Coupe over S16 en S10 in werkput 9.

5.2.3 Kuilen

Verspreid over het plangebied werden elf noemenswaardige kuilen aangetroffen (afb. 5.2). Algemeen zijn kuilen in termen van functie een moeilijk grijpbaar fenomeen en een éénduidige verklaring is veelal niet te geven. 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. Behalve enkele houtskoolmeilers zijn er, op basis van omvang en diepte, een aantal zeer opvallende sporen te vermelden. Ze worden hieronder in detail besproken.

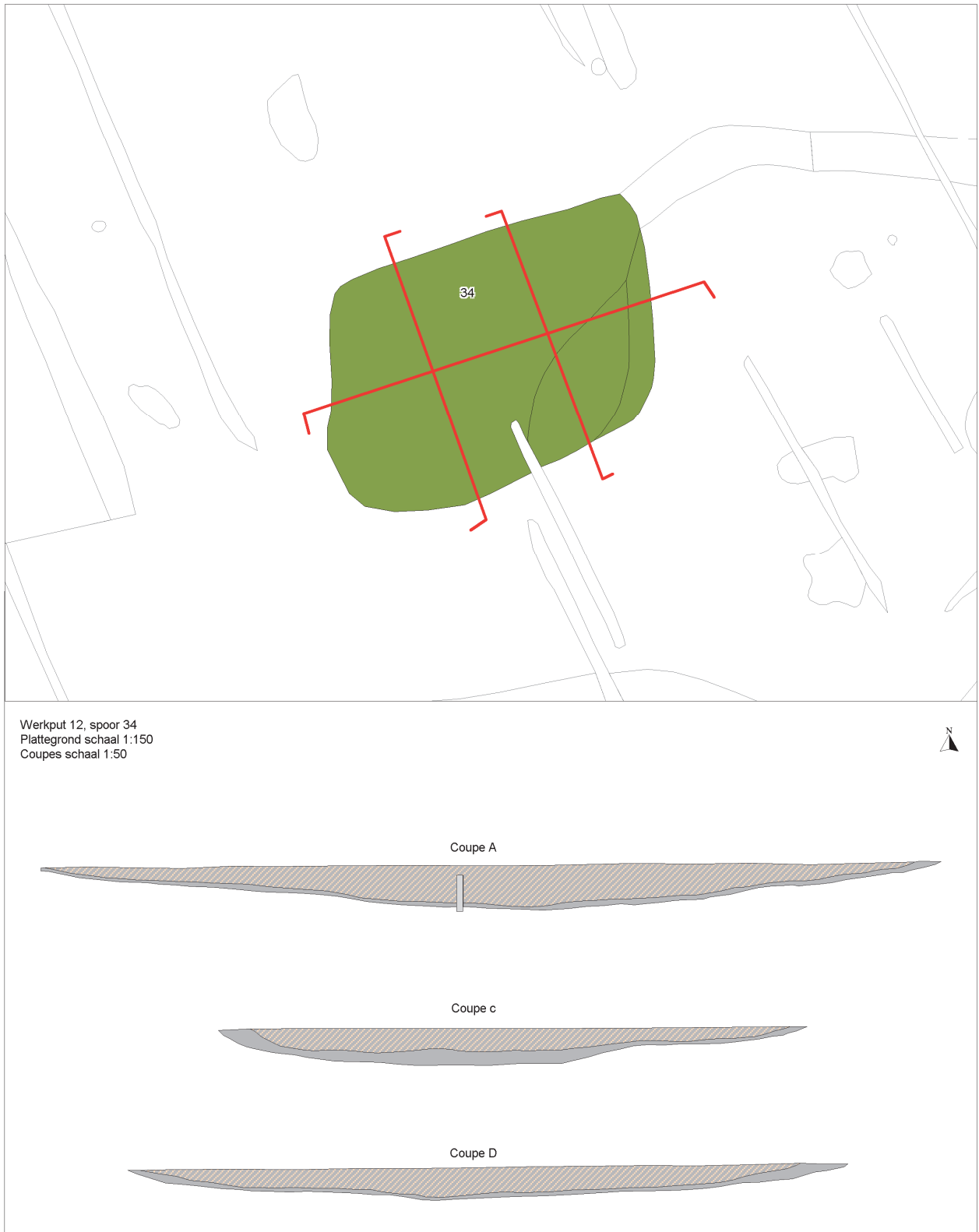
Kuil KL01

In het uiterste zuiden van werkput 12 werd een groot en min of meer rechthoekig spoor aangetroffen van ongeveer 8,5 bij 6,3 m (afb. 5.20). Het viel met zijn grijze kleur op tegenover de bruine en geelgrijze moederbodem. Over het spoor werd een langscoupe en twee dwarscoupes gegraven. De drie coupes tonen een lichte komvorm van maximaal 38 cm diep bestaande uit twee vullingen (afb. 5.21). De eerste vulling is geelbeigegrijs gevlekte, de tweede betreft een grijze band. Tijdens het couperen is rekening gehouden met de waterhuishouding door middel van het wegpompen van overtollig water. Ook op het hoogtekaartje met de vlakhoogtes is te zien dat dit spoor net in een lager gelegen zone gesitueerd is. Vanuit deze kuil vertrekt tevens een greppel (GR08) vermoedelijk naar GR06. Het feit dat het spoor een lichte komvorm vertoont in de coupe en dat deze zone afgebakend wordt door een enorme greppel doet vermoeden dat het hier om een zone gaat waar eventueel dieren hebben rondgelopen. Kuil KL01 kan op deze manier geïnterpreteerd worden als een drinkpoel voor dieren. Een andere mogelijkheid het afleiden van water, maar dan zou ze dieper moeten zijn.



Afb. 5.20. Kuil KL01 in het vlak en gecoupeerd.

In de bovenste vulling werden 206 aardewerkscherven aangetroffen. Het ensemble is te dateren in de 13^e-14^e eeuw. De datering ligt bijgevolg in lijn met die van GR06 tot en met GR08. Een houtskoolstaal uit vulling 1 leverde een ¹⁴C-datering op tussen 1297 en 1406 n. Chr. en ligt bijgevolg mooi in lijn met de determinatie van het aardewerk.



Afb. 5.21. Coupeoverzicht van S34 in werkput 12, met daaronder de gedigitaliseerde coupes.

Kuil KL02

In het noorden van werkput 14 is KL02 (S18) gesitueerd. In het vlak heeft ze een ovale vorm van 2 bij 2,35 m, waarin verschillende vullingen te zien zijn (afb. 5.22). Ze doorsnijdt GR02. In coupe heeft ze een komvorm met een maximale diepte van 94 cm. De eerste en bovenste vulling bestaat een redelijk homogeen bruingrijs pakket. Daaronder bevindt zich een vulling gekenmerkt door verbrande leem. Aan de zuidzijde wordt deze vulling omgeven door opnieuw een vrij homogene bruingrijze vulling, waarna alles wordt omgeven door een lichtgrijze vulling. In geen enkele van de vulling werd vondstmateriaal aangetroffen, bijgevolg blijft een specifieke datering uit. De primaire functie van de kuil is moeilijk te duiden. Het is pas boven de grijze vulling dat de verbrande leem zich bevindt. Dus met zekerheid kan gezegd worden dat de kuil op een begeven moment is gebruikt om leemafval in te dumpen.



Afb. 5.22. Coupefoto van kuil KL02 in werkput 14.

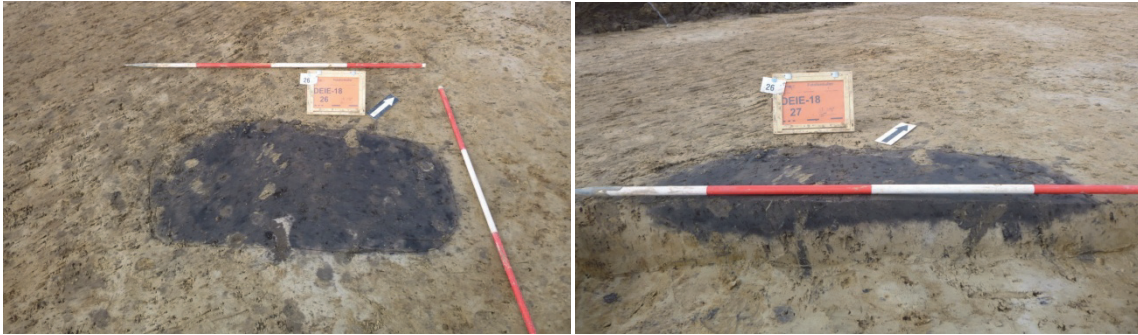
Kuilen gekenmerkt door een houtskoolrijke band/vulling

Verspreid over het terrein zijn een aantal kuilen aangetroffen die opvallen vanwege de aanwezigheid van een houtskoolrijke vulling (afb. 5.23). Een eerste kuil KL03 betreft spoor 20 in werkput 2. In het vlak vertoont ze zich als een min of meer rechthoekig en bruingrijs gekleurd spoor van 120 bij 180 cm. In coupe heeft het spoor een vlakke vorm waarin verschillende vullingen te herkennen zijn. Goed herkenbaar is de houtskoolrijke en zwarte band onderaan. Daarop ligt een vrije homogene grijze vulling. In het noordwest-zuidoostprofiel is aan de zuidoostzijde een roodverbrande wand zichtbaar. Dit versterkt de interpretatie van het spoor als houtskoolmeiler, een inrichting om hout tot houtskool te verwerken. De maximale diepte bedraagt 26 cm. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen. Houtskool uit de vulling dateert het spoor tussen 45 v. Chr. en 80 n. Chr. Gezien de eerdere gecontamineerde monsters, plus de afwezigheid van aardewerk, is het hier niet zeker of de ¹⁴C-datering goede resultaten heeft opgeleverd. Echter, in de regio worden veelvuldig houtskoolmeilers uit de (Vroeg-)Romeinse periode aangetroffen.



Afb. 5.23. Coupefoto van KL03 in werkput 2 genomen in noordelijke (links) en zuidelijke richting (rechts).

Eveneens min of meer rechthoekig is spoor 26 in werkput 7 (KL04). In het vlak meet ze 80 bij 160 cm en wordt gekenmerkt door een zwartgrijze houtskoolrijke vulling (afb. 5.24). Die vulling is tevens zichtbaar in de vlakke coupevorm, met een maximale diepte van slechts 11 cm. De verbrande wanden zoals bij KL03 zijn hier niet te zien, toch kan gezien de vorm, de houtskoolrijke vulling en de afwezigheid van vondstmateriaal dit spoor geïnterpreteerd worden als houtskoolmeiler. Houtskool uit vnr. 59 leverde een ¹⁴C-datering op tussen 201-46 v. Chr.



Afb. 5.24. Spoor 26 (KL04) in werkput 7.

Binnen GR06 en 3,5 m ten noorden van GR07 werd opnieuw een kuil aangetroffen gekenmerkt door een zeer houtskoolrijke vulling. In het vlak heeft ze min of meer een vierkante vorm met een donkergrijze vulling van 60 bij 60 cm. In coupe is onder de donkergrijze vulling een zwartgrijze houtskoolrijke vulling zichtbaar (afb. 5.25). De maximale diepte van het spoor bedraagt 16 cm. Er werd geen vondstmateriaal in aangetroffen. Opnieuw moet een interpretatie als houtskoolmeiler in het achterhoofd gehouden worden.



Afb. 5.25. Spoor 30 (KL06) in werkput 12.

Een kleine twintig meter ten noordwesten van KL04 bevindt zich KL07 (S3 in werkput 13; afb. 5.26). Deze heeft in het vlak een bruingrijze rechthoekige tot ovale vorm van 100 bij 120 cm. In coupe heeft ze een vlakke vorm gekenmerkt door een dunne houtskoolband onderin. De diepte bedraagt 32 cm. Er werd geen vondstmateriaal in aangetroffen. Mogelijk betreft het hier ook een houtskoolmeiler.



Afb. 5.26. Kuil KL07 in werkput 13.

Enigszins vergelijkbaar met KL03 en KL07 is KL08 in de zuidelijke helft van werkput 13 (afb. 5.27). In het vlak meet ze 110 bij 80 cm en heeft ze een grijsbruine kleur. In coupe heeft ze een eerder vlakke vorm met onderin opnieuw een herkenbare houtskoolband. De bovenste vulling is eerder homogeen grijsbruin. Er werd geen vondstmateriaal in aangetroffen, wat tevens typisch is voor houtskoolmeilers. Eveneens zeer vergelijkbaar met deze kuil is KL10 (afb. 5.28). Deze had een diepte van 22 cm. Er werd eveneens geen vondstmateriaal in aangetroffen. Een ¹⁴C-datering van een houtskoolstaal (vnr. 175) leverde een datering op tussen 416-557 n. Chr. Deze datering is opnieuw onzeker.



Afb. 5.27. De vermoedelijke houtskoolmeiler KL08 in werkput 13.



Afb. 5.28. De vermoedelijke houtskoolmeiler KL10 in werkput 14.

Oversneden door GR01 is KL09 (S27) in werkput 14 (afb. 5.29). In het vlak heeft ze min of meer een rechthoekige vorm. Ze is slechts voor een deel en vrij ondiep bewaard. Herkenbaar is de zwartgrijs gevlekte houtskoolrijke vulling van de kuil die bewaard is voor een diepte van maximaal 14 cm. Daar ze wordt oversneden door GR01 ligt de datering vermoedelijk vóór de 11^e-12^e eeuw. Een Romeinse of vroegmiddeleeuwse datering is goed mogelijk.



Afb. 5.29. De coupe van kuil KL09 in werkput 14.

Een laatste mogelijke houtskoolmeiler vindt men terug in KL12 (S25) in werkput 14 (afb. 5.30). In het vlak heeft dit spoor een eerder onregelmatige vorm met bruingrijze kleur. Ze is opnieuw herkenbaar door de houtskoolrijke onderste vulling die in de coupe goed zichtbaar is. De maximale diepte bedraagt 17 cm. Er werd opnieuw geen vondstmateriaal verzameld.



Afb. 5.30. Spoor 25 (KL12) in werkput 14.

Overige kuilen: KL05 en KL11

Tot slot zijn er nog twee noemenswaardige solitaire kuilen en/of kuilengroepen. KL05 in werkput 8 is gelegen net ten zuiden van de walgracht. In het vlak heeft ze een bruingrijze ovale vorm bij 135 bij 160 cm. In coupe heeft ze min of meer een komvorm met een enkele bruingrijze gevlekte vulling (afb. 5.31, links). Er werd geen vondstmateriaal in aangetroffen en ook de functie blijft eerder onduidelijk.

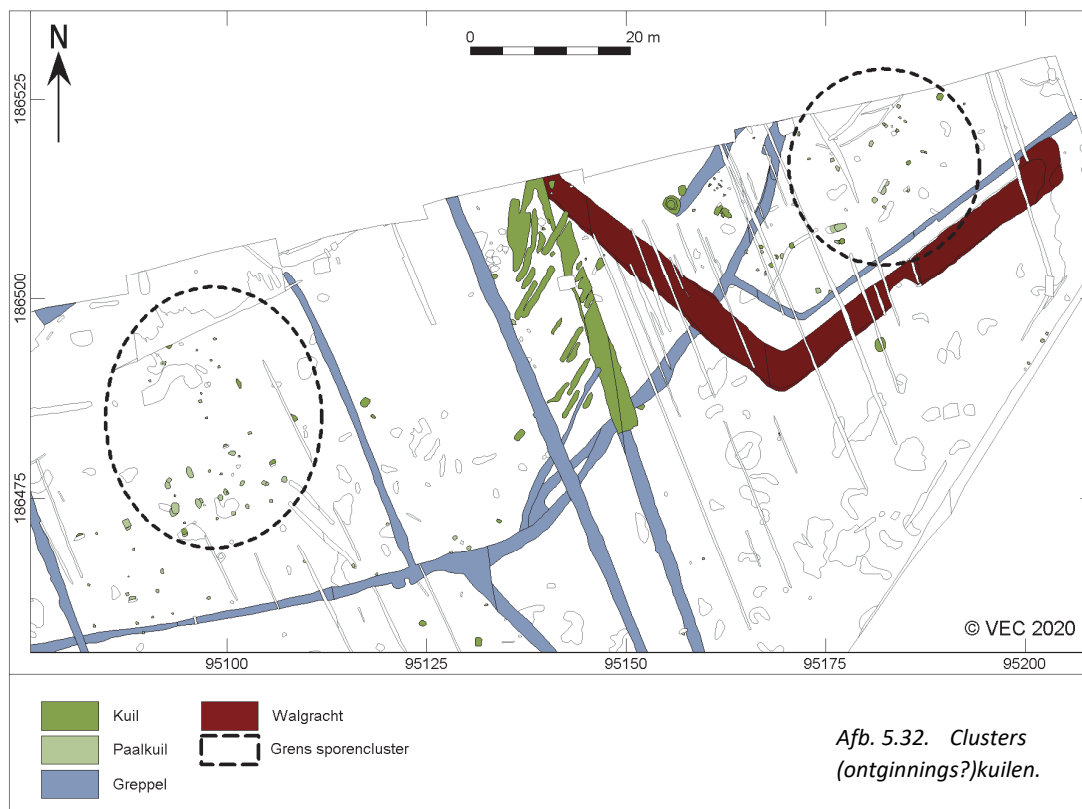


Afb. 5.31. Kuil KL05 in werkput 8 (links) en KL11 in werkput 14 (rechts).

Tot slot is er nog de kuilengroep KL11, net ten zuidoosten van KL02 en KL10. De kuilen worden gekenmerkt door een donkere grijsblauwe vulling (afb. 5.31, rechts), die ook werd aangetroffen in enkele andere kuilengroepen die hierna besproken zullen worden. In coupe is een onregelmatige vorm zichtbaar en het lijkt alsof spadesteken zichtbaar zijn. De langste zijn 1,4-1,5 m lang. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen. Mogelijk gaat het hier om ontginningskuilen.

5.2.4 Kuilenclusters

Gelijkaardig aan kuilengroep KL11 zijn twee grote groepen kuilen die op afbeelding 5.32 zijn aangeduid met behulp van een groene cirkel. Dergelijke clusters sporen zijn aangetroffen in het noorden van werkput 6 en 12, en werkputten 8 en 15. Aanvankelijk werd gedacht dat het om structuren ging, echter bij de uitwerking werden de sporen opnieuw geëvalueerd. Er werd geen structuur herkend en de sporen variëren te sterk naargelang de omvang en diepte (tussen enkele centimeters en 70 cm). De coupes vertonen onregelmatige vormen (afb. 5.33). De gemeenschappelijke deler zit hem in de grijsblauwe vulling van de sporen. Er werden geen kernen in de sporen herkend. Een mogelijke interpretatie van de sporen als ontginningskuilen moet in het achterhoofd gehouden worden. Er werd in geen van de kuilen vondstmateriaal aangetroffen. Gezien de gelijkheid met de vulling van greppels GR11 en GR12 kan een 12^e, 13^e-eeuwse datering verwacht worden.





Afb. 5.33. Enkele voorbeelden van mogelijke ontginningskuilen: S29 (wp 15); S30-31 (wp 15); S11-12 (wp 12).

Tot slot zijn er net ten westen van het noordwest-zuidoostelijke georiënteerde gedeelte van de walgracht, en ten oosten van GR03 enkele latere ontginningsporen aangetroffen. Het betreffen allen noordoost-zuidwest georiënteerde greppelachtige en langwerpige sporen die relatief ondiep zijn in de coupe (afb. 5.34). Ze bevinden zich allen in de noordoostelijke hoek van werkput 7. In het noorden doorsnijden ze de walgracht. Gezien ze eerder systematisch lijken gegraven te zijn is een functie als ontginningskuil mogelijk. Vanwege de oversnijdingen dateren ze vermoedelijk van na de 13^e/14^e eeuw.



Afb. 5.34. Latere ontginningsporen

5.3 Aard van de nederzetting

Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende greppelstructuren en kuilen aangetroffen. De greppels tonen aan dat het terrein systematisch ontgonnen werd in de Volle Middeleeuwen, vermoedelijk vanaf de 11^e, 12^e eeuw. Structuren zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Wel is in het oosten een brede walgracht aanwezig, die één van de oudere greppelstructuren doorsnijdt. Deze walgracht werd vermoedelijk gegraven in de late 12^e eeuw, en toont aan dat het terrein zeker bewoond werd vanaf die periode. De gracht had geen defensief karakter, maar is te interpreteren als statussymbool. Het feit dat je dergelijke werkzaamheden kon laten uitvoeren liet zien dat je het toch goed had. Daar er slechts een deel van deze walgracht is opgegraven is het moeilijk te zeggen wat zich precies binnen de contouren ervan bevond. Daarnaast is het ook de vraag of deze walgracht deel uitmaakt van het gedeelte met het woongebouw of het opperhof, of betreft het hier het deel van het neerhof met allerlei bijgebouwen en waar nevenactiviteiten plaatsvonden. De laatste optie lijkt gezien de uitgravingen het meest voor de hand liggend. Gezien het aantreffen van een poel met 13^e-14^e-eeuws materiaal kan worden aangenomen dat de walgrachtsite zeker nog in de 14^e eeuw aanwezig was. Veel later materiaal is er niet aangetroffen en vermoedelijk verdween de walgrachtsite met bijhorende nederzetting in de latere 14^e of 15^e eeuw.

Enkele kuilen met houtskoolrijke vulling zijn ouder te dateren. Enkele houtskoolmeilers leverden een datering in de Vroeg-Romeinse periode op. Gezien de bosrijke omgeving leent het landschap zich ertoe om houtskool te produceren. Een vermoedelijke houtskoolmeiler (KL09) uit de Vroege Middeleeuwen laat zien dat houtskoolproductie over een lange periode plaatsvond op het terrein.

6 Vondsten

6.1 Inleiding

Uit 57 sporen werden vondsten gerecupereerd (tabel 6.1). Ze zijn aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, het couperen en het afwerken. Het grootste deel van de vondsten betreft aardewerk, terwijl ook een behoorlijk aantal metalen objecten zijn gedetecteerd. Het aardewerk en metaal zullen in dit hoofdstuk verder worden uitgewerkt. Van de overige categorieën zijn steeds slechts enkele stukken aanwezig. In het assessmentrapport (zie hoofdstuk 2) is reeds aangegeven dat een analyse van dit materiaal verder geen kenniswinst oplevert. Ze worden daarom in dit hoofdstuk niet verder behandeld. Relevante objecten zullen nog wel worden meegenomen in de synthese.

Tabel 6.1 Overzicht van de vondsten van de opgraving.

Categorie	Totaal aantal	Totaal gewicht (g)
Aardewerk	875	13559
Bouwmateriaal	8	3113
Baksteen	6	1318
Glas	1	8
Metaal	66	1414
Pijpaarde	3	9
Natuursteen	9	3545
Totaal	968	22966

6.2 Aardewerk

6.2.1 Inleiding

In totaal zijn bij het onderzoek 875 aardewerkscherven aangetroffen, met een totaalgewicht van ruim 13,5 kg. Gemiddeld weegt een scherf 15,5 g, wat laat zien dat het materiaal een vrij hoge fragmentatiegraad heeft. Desondanks zit tussen het schervenmateriaal een relatief hoog aantal diagnostische fragmenten in de vorm van randen, bodems en andere fragmenten die een determinatie en datering toelaten. Het aardewerk is overwegend te dateren in de Middeleeuwen en meer bepaald de Late Middeleeuwen. Tussen het materiaal bevindt zich voornamelijk grijsbakkend en gedraaid aardewerk, dat ongeveer driekwart van het totaal uitmaakt, zowel in aantal als gewicht (tabel 6.2). Verder wordt het aandeel aardewerk aangevuld met (vroeg) roodbakkend en Vlaams hoogversierd aardewerk en Rijnlandse steen- en proto-steengoed.

Het scherfje handgevormd aardewerk dateert vermoedelijk uit de Romeinse periode. Verder is een klein deel van het materiaal in de Nieuwe tijd te plaatsen.

Tabel 6.2 Overzicht van de aangetroffen aardewerkcategorieën op de site.

Aardewerksoort	Totaal aantal	%	Totaal gewicht	%
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	653	74,7	9981	73,6
Vlaams hoogversierd aardewerk	26	2,9	581	4,3
Roodbakkend aardewerk	135	15,4	2085	15,4
Vroeg roodbakkend aardewerk	11	1,3	126	0,9
Steengoed met oppervlaktebewerking	16	1,8	464	3,4
Steengoed zonder oppervlaktebewerking	1	0,1	37	0,3
Proto-steengoed	1	0,1	26	0,2
Industrieel wit aardewerk	8	0,9	73	0,5
Handgevormd aardewerk	1	0,1	12	0,1
Indetermineerbaar	23	2,7	174	1,3
Totaal	875		13559	

In totaal hebben 13 contexten aardewerk opgeleverd. Het gros van het materiaal is afkomstig uit een klein aantal sporen. Daarom is ervoor gekozen om het aardewerk per context te bespreken. In de conclusie zullen algemene zaken rondom het complex worden geduïd.

6.2.2 Het aardewerk per context

Walgracht

Tijdens het couperen en afwerken werden ter hoogte van de walgracht slechts acht aardewerkscherven aangetroffen, goed voor in totaal 114 g. Het betreffen twee rand- en vijf wandscherven, allen in gedraaid grijsbakkend aardewerk en ondergebracht onder vondstnummers 80 en 193. Binnen vondstnummer 193 werden vijf scherven toegewezen aan één individu dat aan de hand van de schenktuit werd gedetermineerd als een tuitpot (afb. 6.1). De randfragmenten van de tuitpot waren dermate gefragmenteerd dat een definitieve reconstructie van het randtype niet gemaakt kon worden. Wel konden op basis van de aanwezige morfologische kenmerken enkele randtypes worden geselecteerd. De randfragmenten zijn ondersneden en afgeplat op de top. Vermoedelijk kan het randtype worden toegewezen aan de randtypes L26, L29 of L38 uit de typologie van De Grootte. Het betreffen dus eerder sikkel- of manchetvormige randfragmenten die opkomen vanaf het midden van de 12^e eeuw en gebruikt werden tot in het begin van de 13^e eeuw.³³



Afb. 6.1 De tuitpot in grijsbakkend aardewerk uit de walgracht.

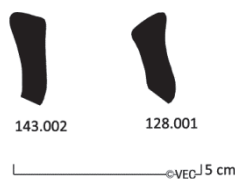
Greppel GR01

In de greppel werd op verschillende plaatsen vondstmateriaal verzameld. In totaal gaat het om 24 scherven met een totaalgewicht van 497 g (tabel 6.3). Het grootste aandeel werd gedetermineerd als grijsbakkend aardewerk (vermoedelijk hoort ook het indetermineerbare fragmentje hier bij). Behalve de wandfragmenten werden ook twee randfragmenten verzameld die afkomstig zijn van kogelpotten (afb. 6.2). Het gaat om een driehoekige en een afgeplatte rand van de types L25 en L29 in de typologie van De Grootte. Het type L25 duikt op naar het einde van de 11^e eeuw en blijft in gebruik tot het begin van de 13^e eeuw.

Tabel 6.3 *Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR01.*

Aardewerksoort	Aantal	Gewicht (g)	Randen (MAI)
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	19	446	2
Vroegrood aardewerk	1	3	0
Roodbakkend aardewerk	3	42	1
Indetermineerbaar	1	6	0
Totaal	24	497	3

Het type L29 is een typische 12^e-13^e-eeuwse randvorm.³⁴ Verder zijn er nog enkele fragmentjes vroegrood en roodbakkend aardewerk aangetroffen. Tevens is er een randfragment aangetroffen in roodbakkend aardewerk met loodglazuur. Deze was echter te gefragmenteerd om te reconstrueren. Het aardewerk dateert globaal tussen de late 11^e en begin 13^e eeuw. Daarnaast wordt de greppel ook doorsneden door de walgracht die op basis van het aardewerk eveneens wordt gedateerd vanaf de late 12^e, begin van de 13^e eeuw.



Afb. 6.2 De twee randfragmenten van kogelpotten uit greppel GR01.

³³ De Grootte 2008, 204.

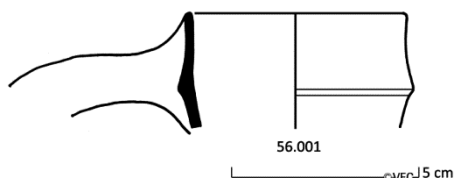
³⁴ De Grootte 2008, 199-205.

Greppel GR03

In spoor 1 in werkput 7 werden in totaal 14 aardewerkscherven aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 386 g (tabel 6.4). Binnen het ensemble werden verschillende aardewerksoorten aangetroffen. Het gros van het aardewerk is roodbakkend. Er werden randfragmenten aangetroffen die afkomstig zijn van kommen en een steelgrape met holle steel te dateren in de Nieuwe Tijd. Het steengoed betreft een randfragment van een beker uit de Siegburgproductie en een bandoor met bruine engobe mogelijk afkomstig van Langerwehe (afb. 6.3). Behalve een fragment grijs aardewerk en Vlaams hoogversierd aardewerk werden ook twee fragmentjes industrieel wit aardewerk tijdens het couperen aangetroffen. Daarmee lijkt de greppel te dateren in de Nieuwe Tijd. Ze doorsnijdt tevens greppel GR01, die dateert tussen 1026 en 1162.

Tabel 6.4 *Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR03.*

Aardewerksoort	Aantal	Gewicht (g)	Randen (MAI)
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	1	7	1
Vlaams hoogversierd aardewerk	1	29	0
Rodbakkend aardewerk	7	281	3
Steengoed zonder oppervlaktebewerking	1	37	1
Steengoed met oppervlaktebewerking	1	23	0
Industrieel wit aardewerk	2	2	0
Indetermineerbaar	1	7	1
Totaal	14	386	6



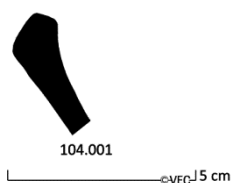
Afb. 6.3 De bandoor met bruine engobe uit greppel GR03.

Greppel GR04

In de greppel werden in totaal 15 scherven teruggevonden met een totaal gewicht van 132,5 g (tabel 6.5). Er is een relatief mooie verdeling tussen de aardewerksoorten grijsbakkend, vroegrood, rood en Vlaams hoogversierd aardewerk. De randfragmenten werden teruggevonden in het grijsbakkend en roodbakkend aardewerk. Tussen het grijze aardewerk betreffen het een rand van een teil en een rand met vierkante doorsnede van een kogelpot (afb. 6.4). De rand in het roodbakkend aardewerk betreft een ronde rand met doorn afkomstig van een kan. Tezamen met het vroegrood en Vlaams hoogversierd aardewerk is het ensemble te dateren in de 13^e-14^e eeuw.

Tabel 6.5 *Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR04.*

Aardewerksoort	Aantal	Gewicht (g)	Randen (MAI)
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	6	45	2
Vroegrood aardewerk	3	13,5	0
Vlaams hoogversierd aardewerk	2	56	0
Rodbakkend aardewerk	4	18	1
Totaal	15	132,5	3



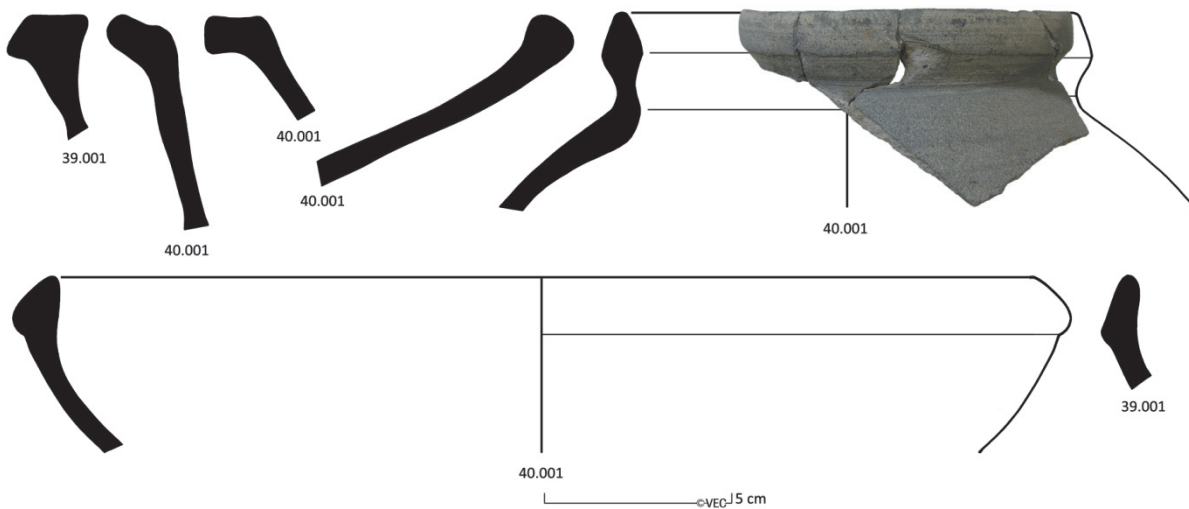
Afb. 6.4 De rand van een kogelpot in grijsbakkend aardewerk uit greppel GR04.

Greppel GR06

De greppel leverde, voornamelijk in werkput 6, in totaal 35 scherven op met een gezamenlijk gewicht van 557 g (tabel 6.6). De randen zijn toe te wijzen aan kogelpotten, teilen, kommen en pannen (randtypes L30, L43, L56a, L57b, L83a, L83c en L112a). Met zekerheid werd 1 scherf aan het vroegrood aardewerk toegewezen. Ook tussen het roodbakkend aardewerk kunnen vroegrode fragmenten zitten, die niet meteen het gelaagde vroegrode baksel bevatten. Algemeen dateert het ensemble in de 13^e-14^e eeuw.

Tabel 6.6 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR06.

Aardewerksoort	Aantal	Gewicht (g)	Randen (MAI)
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	25	364	8
Vroegrood aardewerk	1	5	0
Roodbakkend aardewerk	9	188	2
Totaal	35	557	10



Afb. 6.5 Overzicht van de diverse aangetroffen randvormen in greppel GR06.

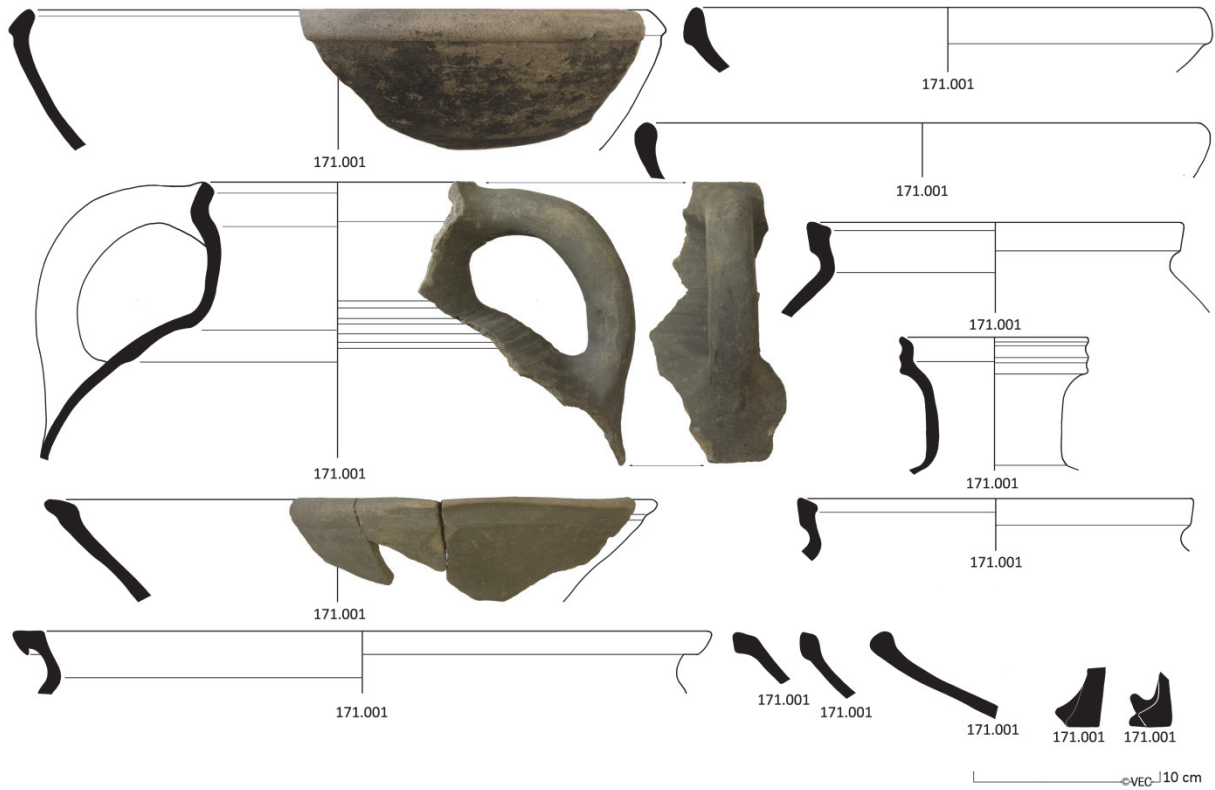
Greppel GR07

Opvallend is het hoge aantal scherven dat werd aangetroffen (afb. 6.6 en 6.7). In totaal werden 476 aardewerkscherven verzameld met een gezamenlijk gewicht van 6.606,5 g (tabel 6.7).

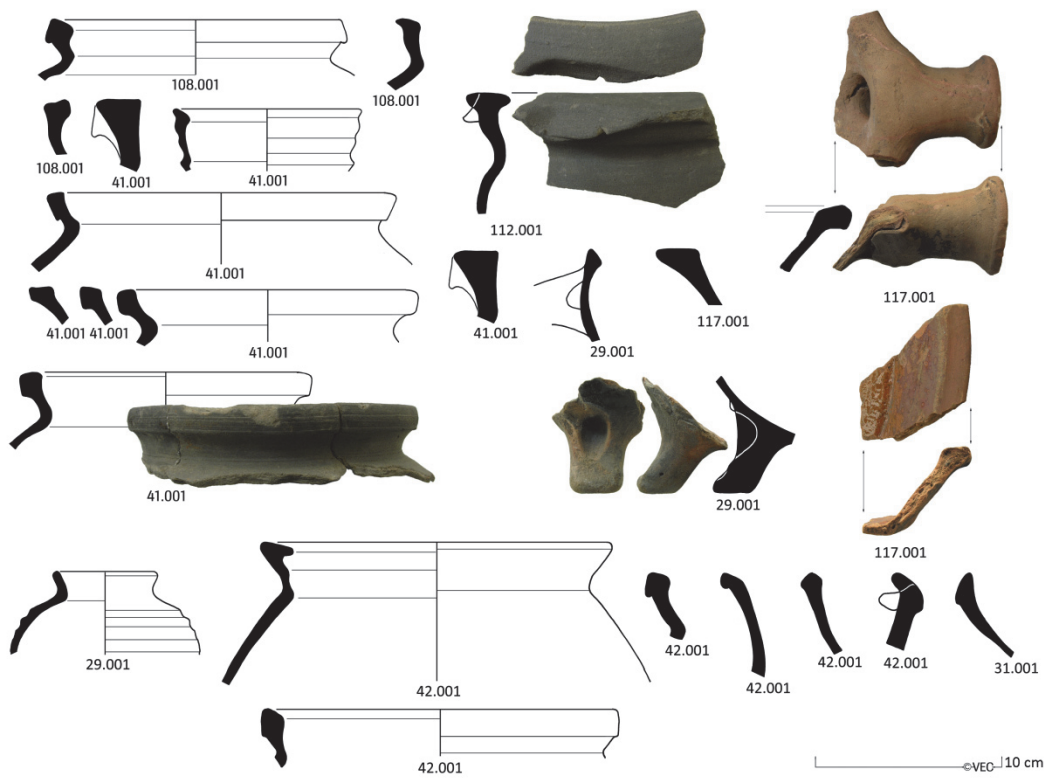
Tabel 6.7 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR07.

Aardewerksoort	Aantal	Gewicht (g)	Randen (MAI)
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	393	5.578	40
Vlaams hoogversierd aardewerk	10	208	1
(Vroeg) roodbakkend aardewerk	59	744	7
Proto-steengoed	1	20	1
Indetermineerbaar	13	56,6	0
Totaal	476	6.606,60	49

De randen van het grijsbakkend aardewerk behoren toe aan kommen, teilen, kogelpotten en kannen (randtypes L40a, L40b, L40c, L48d, L54, L55, L56a, L61b, L83(a), L100a, L101 en L103). Verder zijn er geknepen standingbodems, vlakke bodems en worstoren aangetroffen. Tussen de (vroeg) roodbakkende fragmenten werden voornamelijk pannen herkend (randtypes L60, L83, L87). Tussen de bodems werden standingbodems, vlakke (pan)bodems en massieve pootjes van grapeachtige recipiënten herkend. De randen dateren net zoals die bij het grijsbakkend aardewerk tussen grofweg 1200-1400. Het aantreffen van Vlaams hoogversierd aardewerk (randtype L67a) en een fragment van een beker in proto-steengoed bevestigt die datering.



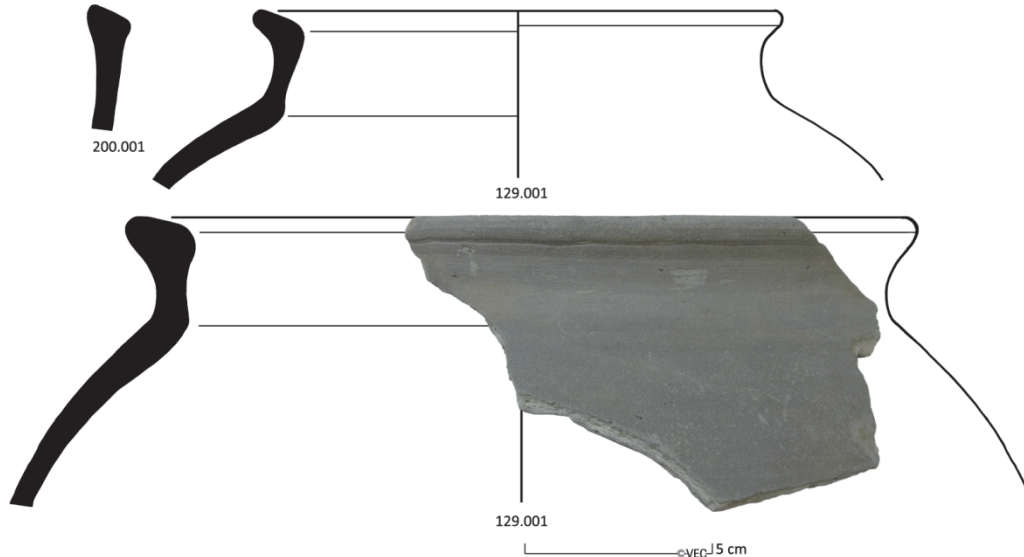
Afb. 6.6 De randfragmenten uit greppel GR07 verzameld onder vondstnummer 171.



Afb. 6.7 Een overzicht van de rand-, steel- en voetvormen aangetroffen in greppel GR07 (uitgezonderd vnr. 171).

Greppel GR08

Er werden in totaal 24 scherven verzameld met een totaalgewicht van 570 g. Behalve enkele indetermineerbare fragmenten die mogelijk als grijsbakkend te beschouwen zijn, werden enkel grijsbakkende scherven aangetroffen. Behalve 15 wand- werden ook vier randfragmenten (twee MAI) aangetroffen afkomstig van een kom en een kogelpot (afb. 6.8). Ze kunnen worden toegewezen aan de randtypes L100a en L15. Het aardewerk zelf dateert dan in de 13^e eeuw en komt overeen met de datering van GR06 en GR07, alsook deels met het materiaal uit KL01 (zie onder).



Afb. 6.8 De randfragmenten in grijsbakkend aardewerk uit greppel GR08.

Greppel GR09

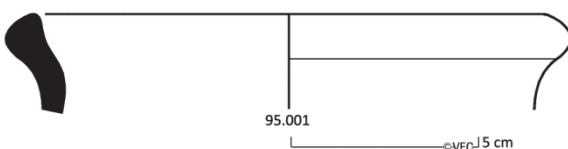
Slechts in spoor 8 in werkput 10 werden drie aardewerkscherven aangetroffen. Het betreffen twee scherven roodbakkend aardewerk waaronder een worstoor en een fragment van een standingbodem. Het laatste fragment is een vlak bodemfragment waarop nog het begin van een reliëfversiering te zien is. Het betreft een donkergrijs baksel met engobe en zoutglazuur. Het heeft een gevlekt uiterlijk. Een productiecentrum binnen het Rijnland is niet met zekerheid te noemen, maar vermoedelijk is het afkomstig uit Aken of Raeren. Een datering in de Nieuwe Tijd is aannemelijk.

Greppel GR10

In de greppel werden slechts drie randfragmenten aangetroffen in zowel grijs, rood als industrieel wit aardewerk. Het randfragmentje in grijsbakkend aardewerk is afkomstig van een kom met golfrand (randtype L118), het randje in roodbakkend aardewerk vermoedelijk van een kamerpot met randtype L124c. Het randfragment in industrieel wit aardewerk verwijst naar een latere datering. Daarmee kan de greppel waarschijnlijk gedateerd worden in de Nieuwe Tijd.

Greppels GR11 en GR12

In GR11 werden naast een wandscherf in roodbakkend ook negen scherven grijsbakkend aardewerk aangetroffen. Het totaalgewicht van het ensemble bedraagt 213 g. Tussen de grijsbakkende scherven werd ook één randfragment teruggevonden. Het betreft een afgeronde rand met geprononceerde top van het type L7 of L33. Vermoedelijk gaat het eerder om randtype L33 en past het eerder binnen de 12-13^e-eeuwse datering daar er tussen de wandscherven ook grof gedraaide scherven aardewerk werden herkend.³⁵



Afb. 6.9 Het randfragment in grijsbakkend aardewerk uit greppel GR11.

³⁵ De Grootte 2008, 198-199; 294-296.

GR12 leverde 16 grijsbakkende gedraaide scherven op met een totaalgewicht van 309 g. Behalve 15 wandfragmenten werd ook één randfragment afkomstig van een kogelpot teruggevonden. Het betreft een grof gedraaide rand van het randtype L31, te dateren tussen 1125 en het midden van de 13^e eeuw.³⁶



Afb. 6.10 Grijsbakkende gedraaide scherf uit greppel GR12.

Kuil KL01

In de eerste vulling werden 206 aardewerkscherven aangetroffen met een totaalgewicht van 2.481,5 g (tabel 6.8). Behalve 142 wandfragmenten werden ook 29 rand- en 23 bodemfragmenten verzameld.

Tabel 6.8 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in kuil KL01.

Aardewerksoort	Aantal	Gewicht (g)	Randen (MAI)
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	129	1.449	16
Vlaams hoogversierd aardewerk	13	288	0
(Vroeg) roodbakkend aardewerk	46	460	7
Steengoed met oppervlaktebewerking	10	216,5	0
Indetermineerbaar	8	68	0
Totaal	206	2.481,50	23

Tussen het grijsbakkend aardewerk werden vooral kogel-/tuitpotten, kannen, teilen en kommen herkend. De randen kunnen worden toegewezen aan de volgende types: L33, L37/L120b, L54, L57c, L59a, L60/61, L61a, L61b, L106 (afb. 6.11). Ook binnen de bodems werd een gevarieerd gamma herkend waaronder standingbodems, vlakke bodems en bodems met lobvoeten/standlobben. Tot slot wordt het gamma aangevuld met de typische worstoren.

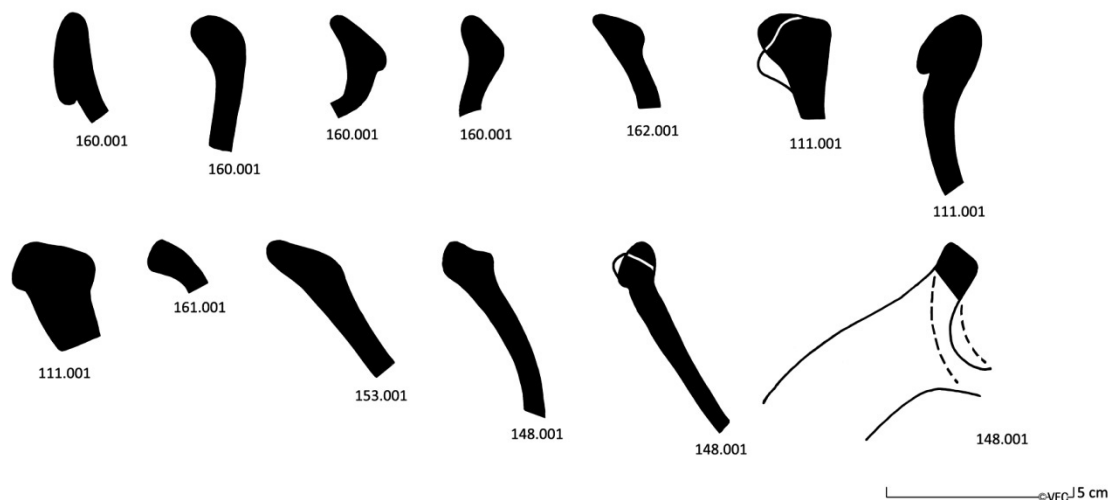
Binnen het (vroeg) roodbakkend aardewerk werden voornamelijk pannen en een enkele kom herkend. Naast de randen van het type L83 (reeks) werden ook de randtypes L22, L53 en L87 aangetroffen. Binnen de bodemfragmenten werden voornamelijk vlakke (pan)bodems herkend. Daarnaast werden ook enkele massieve pootjes en een bodem op standlobben teruggevonden. Het enige steelfragment betreft een holle pansteel.

De diagnostische fragmenten bij het Vlaams hoogversierd aardewerk betreffen allen worstoren afkomstig van kannen. Het voornaamste recipiënt binnen deze aardewerksoort.

De tien fragmenten in steengoed behoren toe tot een kan met geknepen standingbodem. Het grijze gesinterde baksel is aan de buitenzijde bedekt met een paarse engobe en is bijgevolg afkomstig van Langerwehe in het Rijnland.

Het ensemble toont een mooi vormenspectrum aan waarbij telkens bepaalde vormen kunnen worden toegewezen aan specifieke aardewerksoorten. Zo zijn de pannen voornamelijk gemaakt in roodbakkend aardewerk en de teilen, kannen en kogel-/tuitpotten in grijsbakkend aardewerk. Kommen vindt men terug in zowel grijs als rood aardewerk. Het gamma wordt aangevuld met in de regio vervaardigde hoogversierde kannen en kannen geïmporteerd vanuit het Rijnland. Het ensemble is goed te dateren in de 13^e-14^e eeuw. De datering ligt bijgevolg in lijn met die van GR06 tot en met GR08.

³⁶ Idem.



Afb. 6.11 Overzicht van de aangetroffen randfragmenten uit kuil KL01.

Ontginningsporen

Enkele kleine fragmenten uit deze sporen betreffen een roodbakkende standringbodem met loodglazuur en een klein randje van een grape in roodbakkend aardewerk. Een echt dateerbare waarde hebben deze weinige scherven echter niet. Ze zijn jonger te dateren dan de walgracht en de ontginningsgreppels, vermoedelijk van na de 13^e/14^e eeuw.

6.2.3 Conclusie

De opgraving heeft een relatief geringe hoeveelheid aardewerk opgeleverd. Ruim driekwart van het materiaal is afkomstig uit slechts twee contexten: greppel GR07 en kuil KL01. Het materiaal uit deze sporen geeft het meeste inzicht in het vormenspectrum in de 13^e en 14^e eeuw.

Het merendeel van het aardewerkspectrum bestaat uit grijsbakkend aardewerk. Dit hoge aandeel is gebruikelijk voor landelijke sites in het graafschap Vlaanderen. Van deze categorie zijn onder andere kannen, teilen, pannen en voorraadpotten vervaardigd. Kenmerkend zijn bandvormige, blokvormige en T-vormige randen. Verder valt het aantal scherven van Vlaams hoogversierd aardewerk op. Hoogversierd aardewerk is een subcategorie van het roodbakkend aardewerk en komt voor in de periode van de 13^e eeuw tot halverwege in de 14^e eeuw.³⁷ Doordat hoogversierd aardewerk versierd is en rijkelijk voorzien is loodglazuur, zal het een duurder product zijn geweest dan het normale roodbakkende gebruiksaardewerk. Enkele fragmenten kunnen worden toegevoerd aan kannen. Het dus voornamelijk om tafelgerei gaan. Hetzelfde geldt voor het Rijnlandse steen- en proto-steengoed waarvan ook bekers zijn vervaardigd.

Het aardewerkspectrum uit de Late Middeleeuwen laat zodoende het gebruikelijke nederzettingssafval zien voor landelijke sites in het graafschap Vlaanderen. Het aandeel Vlaams hoogversierd aardewerk wijst mogelijk op enige welvaart van de bewoners, die toegang hadden tot de lokale handelsnetwerken.

³⁷ De Grootte 2008, 304-306.

6.3 Metaal

J.T. Verduin

6.3.1 Inleiding

In Astene zijn 51 metaalvondsten gedaan, waarvan er vijf dateren in de Middeleeuwen en 46 in de Nieuwe tijd. Ze zijn voornamelijk aangetroffen tijdens het detecteren van de bouwvoor. De middeleeuwse vondsten zijn gemaakt uit koperlegeringen en zilver. De voorwerpen uit de Nieuwe tijd zijn vervaardigd in ijzer, koperlegeringen, lood en zilver. Meer dan de helft van de vondsten is geconserveerd; alle vondsten zijn beschreven.

6.3.2 Objecten uit de Middeleeuwen

De middeleeuwse voorwerpen bestaan uit een munt, een insigne, een sleutel, een fragment van een sleutel en een leeuwenpootje van een kandelaar.

De munt is een zilveren penning van Edward I, II of III, een zogenoemde "Long Cross penny", uit de periode 1272 -1377 (afb. 6.12, vnr. 169). Het gewicht van de munt is ca. 1 gram, de diameter is 1,7 cm. De voorzijde van de munt is zo erg gesleten dat niet te zien valt of het gaat om Edward I, II of III. Op de keerzijde staat een Long Cross over een cirkel met een omschrift. De cirkel wordt door de Long Cross in vier delen verdeeld, in ieder kwart staat een driepas van drie bolletjes. Van het randschrift is nog te lezen: "CIVI....DON" (van: "CIVI TAS LON DON"): dit verwijst naar de muntplaats Londen.



Afb. 6.12 De zilveren penning van Edward I, II of III (vnr. 169).

De tweede vondst betreft een pelgrimsinsigne in de vorm van een St. Jacobsschelp, in een koperlegering (afb. 6.13, vnr. 118). Het speldje is achterop nog aanwezig. De insigne heeft een lengte van 2,5 cm, een breedte van 1,9 cm en hij weegt 5 gram. De zijkanten zijn beide afgeplat, mogelijk door slijtage. Het uiteinde van de schelp is versierd met een driepas. (Pelgrims)insignes hoeven niet gemaakt te zijn van tin-lood, ook koperen exemplaren komen voor. De datering ligt in de periode 1400-1525. Tot nu toe is er geen exacte parallel voor gevonden. Insignes in de vorm van St. Jacobsschelpen hoeven niet per se afkomstig te zijn uit Santiago de Compostella. Mogelijk waren ze ook een meer algemeen herkenningssymbool van een pelgrim op bedevaart. Kleinere schelpen, zoals deze, zijn waarschijnlijk ook gewoon ter decoratie gedragen.³⁸



Afb. 6.13 De insigne in de vorm van een St. Jacobsschelp (vnr. 118).

Vondstnummer 66 is een pootje van een kandelaar in de vorm van een leeuw, in een koperlegering (afb. 6.14). Het pootje weegt 39 gram, heeft een lengte van 3,5 cm en een hoogte van 3,3 cm. De gestileerde leeuwenkop heeft zeer grote ogen en neus. De manen worden voorgesteld door middel van golvende inkrassingen. Het Rijksmuseum in Amsterdam bezit een aantal kandelaars uit de 15^e eeuw waar soortgelijke pootjes onder zitten (één voorbeeld op afb. 6.15). Bij twee van deze kandelaars zijn de leeuwenpootjes niet origineel, maar later aangebracht (collectie nummers BK-NM-2387-A en -B).³⁹ De plaats van vervaardiging is niet bekend. Deze kandelaars zijn verschillend, maar hebben alle drie een stam met knopen en een vetvang met kantelen en vijfpaas versieringen door middel van gaatjes. De leeuwenpootjes zijn bij iedere kandelaar net even anders.

³⁸ Van Beuningen *et al.* 2018, 115.

³⁹ <https://data.collectienederland.nl/page/aggregation/rijksmuseum/oai-rijksmuseum.nl-BK-NM-2387-A>,
<https://data.collectienederland.nl/page/aggregation/rijksmuseum/oai-rijksmuseum.nl-BK-NM-2387-B>,
<https://data.collectienederland.nl/page/aggregation/rijksmuseum/oai-rijksmuseum.nl-BK-NM-2383>.

Ook dit pootje is los gegoten. Dat wil niet per se zeggen dat het pootje niet contemporain of origineel is. Hij kan als apart onderdeel zijn gegoten en daarna zijn aangebracht op de rest van de kandelaar. Het pootje uit Astene is dunner en ranker dan de leeuwenpootjes uit de collectie in Amsterdam. De voorpoten zijn niet in reliëf uitgewerkt, maar worden gesuggereerd door middel van drie inkrassingen. De kandelaar waar dit pootje onder gezeten heeft kan eruit hebben gezien zoals de kandelaars uit Amsterdam, maar een ander type kandelaar is ook mogelijk, bijvoorbeeld een driekoningenkandelaar.

Het is niet duidelijk waar dit pootje geproduceerd is. Er zijn in de Nederlanden waarschijnlijk veel gieterijen voor kandelaars geweest. Het centrum van de gietproductie van koperen voorwerpen lag in de late middeleeuwen in Dinant. Na de verwoesting van Dinant door de hertog van Bourgondië in 1466 verplaatste de kopernijverheid naar Brabant en Vlaanderen.⁴⁰



Afb. 6.14 Het leeuwenpootje van een koperen kandelaar (vnr. 66).



Afb. 6.15 Kandelaar met leeuwenpootjes uit het Rijksmuseum in Amsterdam (collectienummer BK-NM-2387-A).

Van de twee gevonden sleutels is er één compleet. De kleine sleutel is gemaakt van een koperlegering (afb. 6.16, vnr. 22). De lengte is 4,6 cm, de breedte van het oog is 1,5 cm. De sleutel heeft een dikte van 2 mm en een gewicht van 5 gram. Het oog is asymmetrisch en is aan de kops kant het dunst. In het midden van de kops kant zit een kleine verdikking. De baard is redelijk eenvoudig van vorm. De datering ligt waarschijnlijk in de 15^e of 16^e eeuw.



Afb. 6.16 De kleine sleutel van een koperlegering (vnr. 22).

Vondstnummer 164 is een fragment van een tweede sleutel. Het oog en het uiteinde van de baard zijn afgebroken. De sleutel had dezelfde lengte en bijna hetzelfde model als de sleutel met vondstnummer 22.

⁴⁰ Dubbe 2012, 166.

6.3.3 Objecten uit de Nieuwe tijd

De aangetroffen voorwerpen uit de Nieuwe tijd bestaan uit een mogelijk mesfragment, een riemtong, tien loodjes, acht kogels, acht knopen, een hanger, een bikkell, een klein stukje beslag en 16 munten.

De meest opvallende munt is een dubbele schelling van zilver, uit de Oostenrijkse Nederlanden onder Maria Theresia uit 1752 (afb. 6.17, vnr. 88). Het gewicht van de munt is 9 gram, de diameter is 2,7 cm. Op de voorzijde is een klimmende leeuw te zien, naar links, met geheven zwaard, steunend op een wapenschild. Het randschrift heeft de tekst: MAR.TH.D:G.R.JMP.G.HUN.BOH.R, wat wil zeggen: Maria Theresia bij gratie Gods keizerin van Hongarije en Bohemen. Op de keerzijde is een Bourgondisch kruis afgebeeld, met in het midden een gekroond wapenschild met het jaartal 1752. De tekst van het randschrift is: ARGH.AUS. DUX BURG.BRAB.C.FL., dat betekent: Aartshertog(in) van Oostenrijk, hertog(in) van Bourgondië en Brabant, Gravin van Vlaanderen. De slagplaats van de munt is Brugge. Dit is te zien aan een klein klimmend leeuwtje onderaan de voorzijde.



Afb. 6.17 De dubbele schelling uit de Oostenrijkse Nederlanden (vnr. 88).

Onder de overige munten zitten drie, zeer gesleten, centiemstukken van Leopold I of II. Daarnaast is er één centiemstuk gevonden die wel goed leesbaar is. Het is een koperen centiemstuk uit 1870, ter waarde van 2 centiem, van Leopold II (vnr. 121). Het gewicht is 3 gram, de diameter is 2,1 cm.

Op de voorzijde zit een leeuw naar links met de kop naar rechts gewend en met zijn rechtervoerpoot rustend op de grondwettafel met als opschrift, "CONSTITUTION / BELGE / 1831" en rondom bovenaan, "L' UNION FAIT LA FORCE" en onderaan op de afsnede, "2 CENT S. / BRAEMT F." en rondom een verhoogde rand met parelcirkel. Op de keerzijde staat een sierletter L met erboven een koningskroon met twee linten en rondom, "LEOPOLD II ROI (links) DES BELGES" (rechts) en onderaan, 1870 en rondom een verhoogde rand met parelcirkel. De vervaardigers van deze munt zijn Joseph Pieter Braemt (ontwerper) en de Koninklijke Munt van België, Brussel (atelier).

Verder zijn er acht zeer gesleten koperen munten die niet te identificeren zijn. Eén koperen munt is mogelijk een oord uit de 16^e-17^e eeuw (vnr. 25).

Uit greppel S10 in werkput 9 komt een dun stuk ijzer, dat mogelijk een deel van het lemmet van een mes is. Het fragment is 5,7 bij 2,7 cm. De datering van het fragment is onbekend. In werkput 13 is een koperen riemtong uit de 19^e eeuw (vnr. 127) aangetroffen. Hij bevat drie ijzeren pinnetjes voor de bevestiging op leer. De riemtong heeft een opengewerkte versiering, een soort floraal motief. De achterzijde is hol. Hij heeft afmetingen van 3,2 bij 2,3 cm, een dikte van 2 mm en weegt 5 gram.

Er zijn veel loodjes gevonden, en relatief veel verzegelloodjes (vnrs. 45 t/m 48 en 50). Deze loodjes zijn plat, rond en hebben over de lengte een ovaal gat. Door dit gat ging een verzegeldraad. Verder zijn één textiellood en vier accijns- of meellooden aangetroffen.

Vondstnummer 4 is een ovaal lood uit de 19^e eeuw. Deze meet 2,8 bij 2,2 cm, met een dikte van 4 mm, en een gewicht van 21 gram. Op de voorzijde staat een rechtop lopende leeuw met eromheen de tekst "LUN ... FORSE". Het omschrift hier omheen is nog slecht leesbaar. Een deel van de tekst luidt: "...EGISES". Op de keerzijde staat centraal een bloem afgebeeld. Hier omheen staat de tekst: "GAND N^o4". Waarschijnlijk is dit lood afkomstig uit Gent (Gand). De precieze functie van het lood is niet duidelijk.

Een ander lood, een accijnslood of meellood (vnr. 32), was rond, met een diameter van 1,8 cm, een dikte van 0,3-0,7 cm, en een gewicht van 8 gram. Op de ene zijde staat een stempel met "D.F.C.", op de andere zijde "2" en waarschijnlijk "Bruxelles".

Vondstnummer 122 is een pijplood: dit is een type textiellood. Het is een klein loden pijpje dat om een paar draden van de stof werd geschoven waarna er een merk in werd geslagen. Sommige van deze loden dragen een huismerk. Deze heeft aan één zijde een ronde stempel met "I+B", aan de andere zijde staat een vierkante of rechthoekige stempel met parelrand en (onleesbare) letters of cijfers. Het pijplood heeft een gewicht van 12 gram en een lengte van 2,8 cm. De datering ligt in de 17^e of 18^e eeuw.

De acht kogels omvatten zes loden musketkogels, één kogel uit de periode rond WO1 en één huls van later in de 20^e eeuw. De musketkogels hebben diameters van 13 en 15 mm. Twee kogels hebben een afgeplatte zijde (vnrs. 17 en 139) en bij twee exemplaren is de gietnaad zichtbaar (vnrs. 16 en 49).

De acht knopen dateren in de periode 17^e-19^e eeuw. Twee hiervan zijn versierd. Vondstnummer 34 is een kleine, ronde knoop van een koperlegering. De knoop heeft een diameter van 1,2 cm, een hoogte van 0,7 cm en een gewicht van 1 gram. Hij heeft een ovalen oogje. De versiering op de bovenzijde bestaat uit een bloem/roos met vier blaadjes, met daar omheen een parelrand. De datering ligt in de 17^e eeuw.

De ander is een koperen grote, ronde knoop (vnr. 167). Deze is bol en heeft aan de bovenzijde een versiering met een rozet met in het midden een opgelegd puntje. Aan de onderzijde zit een lang oog. De diameter van deze knoop is 1,7 cm, de hoogte is 1,5 cm en het gewicht 4 gram. De datering ligt in de 17^e of 18^e eeuw.

Eén hanger van een koperlegering (vnr. 8) is aangetroffen in laag S2000. Deze is 4 cm bij 1,4 cm, met een dikte van 1,5 mm-8mm en een gewicht van 4 gram. Aan de bovenzijde zit een verdikte knoop, hierboven zit een hangoogje. Onder de verdikte knoop hangt een plat ornament in de vorm van een versierd blad. Aan de onderzijde heeft het blad een hartvorm. De hanger dateert in de 17^e of 18^e eeuw.

7 Paleo-ecologisch onderzoek

M.T.I.J. Gouw-Bouman

7.1 Inleiding

Op de vindplaats gelegen tussen de Karmestraat, de Beekstraat en de Spoorweg in Deinze, gemeente Asten zijn diverse stalen genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (tabel 7.1). De onderzochte contexten kunnen waarschijnlijk gedateerd worden in de 13^e tot 14^e eeuw. In totaal zijn tien bulkstalen gewaardeerd, afkomstig uit greppels, een paalkuil, een kuil en de walgracht. Geen van deze stalen was geschikt voor verder onderzoek. Daarnaast zijn vier pollenstalen gewaardeerd op geschiktheid voor verdere analyse. Daarvan kwamen drie pollenstalen uit een walgracht en één pollenstaal uit een kuil. De stalen uit de walgracht waren geschikt voor verdere analyse. Deze stalen zijn nader onderzocht om een beeld te krijgen van de regionale en lokale vegetatie, evenals het gebruik en de teelt van gewassen.

Tabel 7.1 Overzicht van de onderzochte botanische stalen van Karmestraat, Deinze en de bijbehorende contexten.

MZ = bulkstaal; MP = pollenstaal. A = analyse; W = waardering; C14 = staal gebruikt voor AMS ¹⁴C-datering.

Vnr.	Put	Spoor	Vulling	Staal	A/W	Context	Vermoedelijke datering
188	15	31	1	MZ	W	kuil	
77	8	21	1	MZ	W/ ¹⁴ C	greppel	12 ^e eeuw
199	15	9	1	MZ	W/ ¹⁴ C	greppel	12 ^e eeuw
154	12	10	3	MZ	W	greppel	12 ^e eeuw
147	12	34	1	MZ/MP	W	kuil	13 ^e /14 ^e eeuw
151	12	34	1	MZ	W/ ¹⁴ C	kuil	13 ^e /14 ^e eeuw
152	12	34	1	MZ	W	kuil	13 ^e /14 ^e eeuw
178	14	20	2	MP	A	walgracht	13 ^e eeuw
176	14	20	3 + 4	MP (2x)	A	walgracht	13 ^e eeuw
181	14	20	2	MZ	W	Walgracht	13 ^e eeuw
179	14	20	3	MZ	W	Walgracht	13 ^e eeuw
184	8	50	5	MZ	¹⁴ C	Walgracht	13 ^e eeuw
187	15	10	1	MZ	W/ ¹⁴ C	walgracht	13 ^e eeuw
175	14	19	1	MZ	¹⁴ C	Kuil	
10	2	20	2	MZ	¹⁴ C	Kuil	
59	7	26	2	MZ	¹⁴ C	Kuil	

Tabel 7.2 Dateringsresultaten gedateerd materiaal.

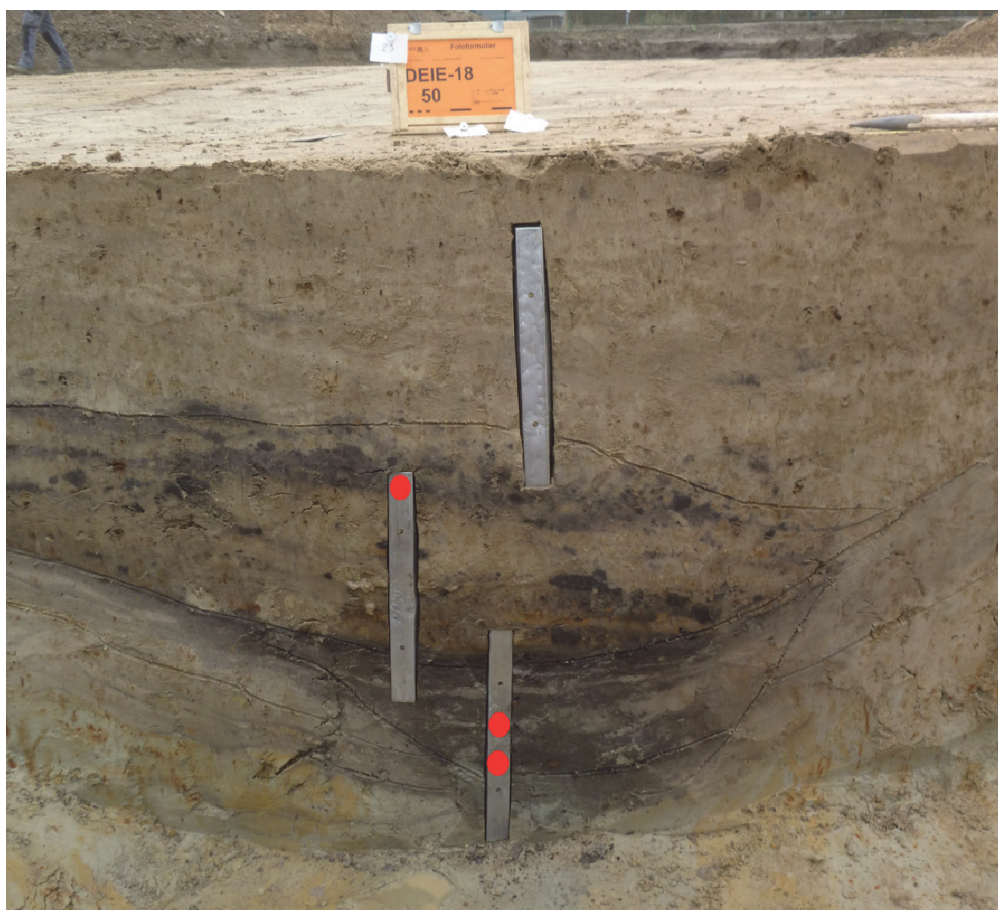
Vnr.	Labcode	Ongecalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gecalibreerde ouderdom cal jr. (95,4% nauwkeurig)	Gedateerd materiaal
77	Poz-113795	2590 ± 30	820-595 v. Chr.	Houtskool
187	Poz-114068	1205 ± 30	695-937 na Chr.	Houtskool
199	Poz-113791	935 ± 30	1026-1162 na Chr.	1 <i>Hordeum vulgare</i> (verkoold) 1 <i>Bromus</i> sp. (verkoold)
151	Poz-114065	605 ± 30	1297-1406 na Chr.	Houtskool
181	Poz-114066	1175 ± 30	770-963 na Chr.	Houtskool
175	Poz-113635	1570 ± 30	416-557 na Chr.	Houtskool
184	Poz-113637	2360 ± 35	726-376 v. Chr.	Houtskool
10	Poz-113793	1975 ± 30	45 v. Chr. - 80 na Chr.	Houtskool
59	Poz-113794	2105 ± 30	201-46 v. Chr.	Houtskool

7.2 Methoden

Pollen

Uit de pollenbakken zijn pollenstalen genomen van 3 cm³ (afb. 7.1). De stalen zijn volgens de standaard methoden van Faegri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit in Amsterdam opgewerkt.⁴¹ Aan de pollenstaal is een vaste hoeveelheid van een exotische spore (*Lycopodium*) als marker toegevoegd, zodat een inschatting van de pollenconcentratie mogelijk is.

Voor de waardering en analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaarddeterminatiewerken.⁴² De naamgeving van de plantensoorten welke aangetroffen zijn als pollen is op deze determinatiewerken gebaseerd. In het diagram is, indien meerdere variaties mogelijk zijn, de herkomst van de naam weergegeven met een 'P' voor de werken van Punt et al., een 'M' voor Moore et al. en een 'B' voor Beug.⁴³ Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP) gekeken en is gelet op het voorkomen van microscopisch houtskool in het preparaat.⁴⁴ Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenstaal kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop geïdentificeerd worden. Aangezien een deel van de NPP nog niet op soort is gebracht, worden deze microscopische resten aangeduid met een type-nummer. Dit type-nummer is een labcode gevolgd door een uniek volgnummer. Aangezien het grootste deel van de NPP is geïdentificeerd in het Hugo de Vries laboratorium in Amsterdam is dit veelal: HdV-[nr.].



Afb. 7.1 Doorsnede walgracht met pollenbakken en locaties pollenstalen (rood).

⁴¹ Faegri *et al.* 1989.

⁴² Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.

⁴³ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.

⁴⁴ Pals *et al.* 1980; Van Geel 1978; 2001; Van Geel & Aptroot 2006; Van Geel *et al.*, 1981; 1989; 2001; 2003.

Tijdens de waarderende fase zijn de stalen kort doorgekeken, waarbij is gelet op het voorkomen van de verschillende plantensoorten en op de conservering en concentratie van het pollen (bijlage 7). Het pollen in de stalen uit de walgracht was slecht tot goed geconserveerd maar de concentratie was wel goed, waardoor ervoor gekozen is om deze drie stalen te analyseren. Het pollen in de staal uit de kuil was slecht geconserveerd en had tevens een slechte concentratie, waardoor verdere analyse niet mogelijk was. De waardering van de pollenstalen is uitgevoerd door M. Dijkshoorn en de analyse van de stalen is gedaan door M.T.I.J. Gouw-Bouman. Bij de analyse is het aantal pollenkorrels en sporen geteld, waarbij is geteld totdat er een aantal van minstens 400 pollenkorrels was bereikt. Het totale aantal van deze pollenkorrels wordt de pollensom genoemd. De stalen zijn bij het bereiken van een pollensom van 400 pollenkorrels in hun geheel doorgescand op de aanwezigheid van pollentypes welke tijdens het tellen nog niet waren aangetroffen. Deze zijn in het pollendiagram met een '+' weergegeven.

Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Ook de percentages van de waterplanten en overige resten zijn berekend aan de hand van deze pollensom. Dit heeft tot gevolg dat deze soorten percentages kunnen bereiken van meer dan 100%. Er is vanwege de culturele setting van het profiel gebruik gemaakt van een totaal pollensom met daarin alle bomen, kruiden, cultuurgewassen, heidevegetatie, graslandplanten en oeverplanten. Alleen de waterplanten, algen, allerlei schimmelsporen en andere NPP's zijn niet in deze pollensom opgenomen. Op basis van deze pollensom, met daarin de belangrijkste vegetatiegroepen uit de omgeving, kan een meer gefundeerde uitspraak worden gedaan over de openheid van het landschap en het aandeel van alle vegetatiegroepen in de directe omgeving van de walgracht. Bij de interpretatie van de pollenresultaten dient verder rekening gehouden te worden met het brongebied van het pollen. Bij een walgracht, zoals hier het geval is, wordt aangenomen dat het pollen grotendeels afkomstig is van een gebied met een straal van ca. 1000 meter om de context heen.⁴⁵

De resultaten van de geanalyseerde preparaten zijn in een pollendiagram weergegeven. Het diagram is gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA waarbij de pollentypen in verschillende ecologische groepen zijn ingedeeld.⁴⁶

Macroresten

De stalen voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn gezeefd over twee zeven met verschillende maaswijdtes: één van 0,25 mm en één van 0,5 mm. De stalen zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. De stalen zijn gewaardeerd, waarbij er globaal gekeken is naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten (bijlage 8). Daarnaast is indien aanwezig en gewenst, materiaal geselecteerd voor een datering. In de stalen is zowel verkoold als onverkoold materiaal aangetroffen. De waardering en selectie van materiaal voor datering is uitgevoerd door Y. Van Deun en M.T.I.J. Gouw-Bouman. Van de tien gewaardeerde stalen bevatten slechts twee stalen (vnr. 154 en 179) botanische resten van diverse plantensoorten (bijlage 7). De concentratie aan archeobotanische macroresten en de diversiteit van de soortenspectra van deze stalen was echter laag en daarom is besloten geen verdere analyse uit te voeren. De resultaten van de waarderings zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".⁴⁷ 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".⁴⁸ Hierbij moet opgemerkt worden dat deze indeling gebaseerd is op de huidige relatie tussen het voorkomen van plantensoorten en hun omgeving in Nederland en Vlaanderen welke kan afwijken van de situatie in het verleden.

AMS ¹⁴C-dateringen

Van een aantal stalen is materiaal geselecteerd ten behoeve van AMS ¹⁴C-dateringen (tabel 7.1 en 7.2). Van staal 199 zijn verkoold korrels van gerst (*Hordeum vulgare*) en dreps (*Bromus*) geselecteerd, van alle andere monsters is houtskool verzameld. Alhoewel houtskool veel koolstof bevat en daardoor geschikt is voor een datering, kunnen dateringen van houtskool problematisch zijn. Houtskool blijft zeer goed bewaard en is tevens licht en kan dus goed worden verspreid. Het is dus ook goed mogelijk dat houtskool ouder is dan het spoor waarin het is aangetroffen. Daarnaast kan er ook sprake zijn van oud hout dat is verkoold, kernhout van bomen kan tot wel honderd jaar ouder zijn dan de kapdatum en ook kan er dood hout worden verzameld dat tevens een te oude datering oplevert. Bij een AMS datering wordt er gekeken naar de

⁴⁵ Groenewoudt *et al.* 2007.

⁴⁶ Grimm 1992-2015.

⁴⁷ Beijerinck 1947; Cappers *et al.* 2006.

⁴⁸ Weeda *et al.* 1985; Weeda *et al.* 1987; Weeda *et al.* 1988; Weeda *et al.* 1991; Weeda *et al.* 1994; Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 2005.

hoeveelheid radioactief isotoop ^{14}C die aanwezig is in het organische materiaal. In de celstructuur van alle levende planten en wezens wordt koolstof opgeslagen. Deze koolstof opname stopt op het moment dat de dood intreedt. Koolstof komt in de atmosfeer voor in drie verschillende isotopen ^{12}C , ^{13}C en ^{14}C . Van deze drie is alleen ^{12}C stabiel en niet radioactief. Voor een AMS-datering wordt er van uitgegaan dat de verhouding tussen deze isotopen in de atmosfeer constant is (in werkelijkheid is deze aanname niet juist). In de loop van de tijd vervallen de radioactieve isotopen. Hierdoor neemt de concentratie ^{14}C in het materiaal af. Van de isotopen is bekend hoe lang het duurt voordat de helft van het materiaal is verdwenen, de zogenaamde halfwaardetijd. Op basis van de gemeten concentratie van de verschillende isotopen en deze halfwaardetijd kan er bepaald worden hoe oud het materiaal is.

Zoals al aangegeven, klopt de aanname van een constante verhouding tussen de isotopen niet. Daarom worden de resultaten gekalibreerd. Hiervoor wordt een calibratiecurve gebruikt welke gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek. Hierbij zijn jaarringen gedateerd met een bekende (op basis van dendrochronologie) ouderdom. Hierdoor ontstaat er een omzettingcurve van ^{14}C -ouderdom naar kalenderjaren. AMS ^{14}C -dateringen zijn uitgevoerd in het Poznan radiocarbon laboratory in Polen. Het materiaal is handmatig geselecteerd en schoongemaakt met water. De verdere bewerking van het materiaal is door het lab uitgevoerd. De verkregen resultaten zijn weergegeven in ^{14}C -jaren (BP) en als gekalibreerde ouderdom in kalenderjaren (BC/AD). De resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.3 en staan in tabel 7.2.

7.3 Resultaten

Hieronder worden de resultaten besproken van het botanisch onderzoek aan de walgracht. Van de walgracht zijn drie pollenstalen geanalyseerd uit de vullingen 2, 3 en 4 en twee bulkstalen gewaardeerd uit de vullingen 2 en 3. De bulkstaal 181 (vulling 2) bevatte geen botanische resten, de bulkstaal 179 (vulling 3) bevatte een beperkt soortenspectrum en is derhalve niet geanalyseerd (bijlage 8). Het pollendiagram is verdeeld in twee zones, waarbij elke zone een vergelijkbare polleninhoud en beeld van de vegetatie geeft. Zone A omvat de lagen 3 en 4 uit het profiel en zone B omvat laag 2 (afb. 7.2). Eerst zal de vegetatie ten tijde van zone A worden besproken en vervolgens van zone B.

7.3.1 Walgracht zone A

Het landschap zal over het algemeen open zijn geweest met slechts hier en daar wat plukjes bos en losstaande bomen. Ten tijde van de afzetting van de sedimenten in zone A (vulling 3 en 4) waren er in de wijdere omgeving van de vindplaats wat bosschages aanwezig met soorten als hazelaar (*Corylus*), eik (*Quercus*), beuk (*Fagus*) en linde (*Tilia*). Hazelaar staat veelal aan bosranden, op open plekken en in lichte bossen. Ook adelaarsvaren (*Pteridium*), waar sporen van zijn aangetroffen, kan voorkomen aan bosranden en op open plekken in het loofbos (afb. 7.3). In de directe omgeving van de walgracht, zoals op de oevers van deze gracht stonden wat elzen. In het bulkstaal uit de 13^e eeuwse greppel (vnr. 154) zijn resten gevonden van els en wilg, wat aangeeft dat elzen en wilgen gedurende deze fase aanwezig waren op de vindplaats zelf, zoals langs de onderzochte greppel. Zeer waarschijnlijk waren elzen en wilgen ook tijdens de jongere fase van de walgracht aanwezig op de nederzetting. In een pollenonderzoek aan een waterput uit de Volle Middeleeuwen in Deinze zijn vergelijkbare boompollenwaarden aangetroffen, wat aangeeft dat het landschap in de gehele omgeving van Deinze vrij open was en dat de pollenresultaten van dit onderzoek representatief zijn voor de vegetatie in en om Deinze.⁴⁹

In dit open landschap waren ook wat heidevelden aanwezig met struikhei (*Calluna*). Op deze heiderijke veelal schrale gronden stonden ook hier en daar wat berken (*Betula*). De pollenpercentagecurve van berk is synchroon aan die van heide wat suggereert dat deze eenzelfde standplaats hadden.

⁴⁹ Van Asch 2018



Afb. 7.3 Adelaarsvaren aan de bosrand (Foto J.A.A. Bos).

In de omgeving waren ook akkers en/of moestuinen aanwezig waar diverse gewassen werden verbouwd. Zo waren er graanackers (*Cerealìa*) aanwezig waarop onder andere rogge (*Secale cereale*) werd verbouwd. Rogge is een gewas dat in de Middeleeuwen veel werd verbouwd om de toegenomen bevolking te voeden. Het stelt niet veel eisen aan de ondergrond en het klimaat en kan daardoor ook op slechtere gronden en onder slechtere omstandigheden verbouwd worden.⁵⁰ Echter kan er van rogge door het ontbreken van gluten geen brood worden gebakken.⁵¹ Daarnaast is in de bulkstalen 151 en 199 afkomstig uit een 13^e-14^e-eeuwse kuil (vnr. 151) en een 11-12^e-eeuwse greppel (vnr. 199) verkoolde korrels van gerst (*Hordeum vulgare*) aangetroffen, wat aangeeft dat dit gewas mogelijk ook werd verbouwd in de omgeving. Ook gerst is een belangrijk gewas in de Middeleeuwen. Het is zeer geschikt voor mouten en dient als grondstof voor bier, jenever en whiskey.⁵² Ook is er een mogelijke pollenkorrel van boekweit (*Fagopyrum*) aangetroffen en kan het zijn dat er kool- of raapzaad werd verbouwd aangezien er pollen is aangetroffen van het koolzaadtype (*Sinapis*-type) waarbinnen deze soorten vallen al kan het pollen ook goed van andere wilde planten zijn. Boekweit wordt vanaf de 12^e tot 13^e eeuw verbouwd. Het zou dus mogelijk zijn dat dit schijngraan hier is aangetroffen. Ook boekweit stelt weinig eisen aan de ondergrond maar is wel heel erg gevoelig voor slechte weersomstandigheden en werd veel verbouwd in de Late Middeleeuwen .

Tussen het graan en de andere gewassen stonden diverse onkruiden als korenbloem (*Centaurea cyanus*), kamille-type (*Anthemis*-type) waarbinnen soorten als valse kamille, stinkende kamille, gewone margriet, echte kamille vallen, en vederdistel/distel (*Cirsium/Carduus*) (afb. 7.4). Ook zullen diverse onkruiden uit de asterfamilie (*Asteraceae ligulifloreae*), anjerfamilie (*Caryophyllaceae*) en de ganzevoetenfamilie (*Amaranthaceae*) aanwezig zijn geweest in zowel de akkers of moestuinen als of op en rondom de vindplaats. De aanwezigheid van botanische macroresten van onkruiden als vogelmuur (*Stellaria media*; pollen in de *Caryophyllaceae* familie), vederdistel/distel, zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) en melde (*Atriplex*; pollen in de *Amaranthaceae* familie) in het bulkstaal uit de walgracht (vnr. 179) geeft aan dat deze soorten ook in de directe nabijheid van de gracht hebben gestaan. Waarschijnlijk gaat het hier niet om onkruiden op de akkers of moestuinen in de directe omgeving van de walgracht, maar hebben deze soorten, die allen een voorkeur hebben voor voedselrijke gronden in ruigtevegetatie, in de omgeving gestaan.⁵³

⁵⁰ Kalkman 2003.

⁵¹ Kalkman 2003.

⁵² Kalkman 2003.

⁵³ Weeda *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991 & 1994.



Afb. 7.4 Korenbloem en kamille-soorten groeiden als onkruid op de akkers. Foto: J.A.A. Bos.

In de directe omgeving van de walgracht was ook een grasrijke vegetatie aanwezig met grassen (*Poaceae*), zuring (*Rumex acetosa*-type), waarvan ook vruchten zijn gevonden, klaver (*Trifolium repens*-type) en boterbloemen (*Ranunculus acris*-type; *Ranunculaceae*, afb. 7.5). Ook kamille kan in deze graslanden hebben gestaan. Op vochtigere locaties waren natte graslanden aanwezig met blauwe knoop (*Succisa*) en waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*). Ook stond er moerasspirea (*Filipendula*), ganzerik (*Potentilla*), waarvan ook vruchten zijn gevonden, en moerasvaren (*Dryopteris*) langs de walgracht en op andere vochtige locaties. In de pollenstalen uit de basis van de gracht (zone A) zijn ook een aantal schimmelsporen gevonden van mestschimmels als *Sordaria*-type, *Podospora* en *Sporormiella*-type. Deze soorten komen veelal voor op de mest van grote herbivoren en zou erop kunnen wijzen dat de graslanden in de nabijheid van de walgracht werden begraasd.⁵⁴ Ook boterbloem, klaver en blauwe knoop hebben een voorkeur voor begraasde graslanden.



Afb. 7.5 Grasland met zuring en kamille kwam voor in de nabijheid van de walgracht. Foto: J.A.A. Bos.

⁵⁴ Van Geel et al. 2003.

Opvallend is dat geen pollen van waterplanten is gevonden in deze zone en dat er slechts enkele resten van algen (*Botryococcus braunii* en *Mougeotia*) zijn aangetroffen. De afwezigheid van een uitgebreide waterflora zou kunnen betekenen dat de gracht niet gedurende het gehele jaar watervoerend was. Ook is het mogelijk dat waterplanten werden verwijderd en daardoor niet aangetroffen zijn. Walgrachten hadden in deze periode vooral een decoratieve functie en werden gezien als een uiting van rijkdom. Met een diepte van slechts 1,4 meter is het goed mogelijk dat de gracht niet altijd (veel) water bevatte.

7.3.2 Walgracht zone B

In pollenzone B, welke het pollenstaal uit vulling 2 omvat, zien we vooral een stijging in het aandeel van els en een lichte afname in het aandeel van grassen. Ook wordt er minder pollen aangetroffen van (akker)onkruiden en geen pollenkorrels van granen. Daarnaast zien we ook dat in deze staal er meer resten zijn aangetroffen van de zoetwateralg HdV-128. De conservering van het pollen in dit staal was minder goed, welke weerspiegeld is in het hogere aandeel van niet-gedetermineerde pollen (*Indeterminata*). De slechte conservering heeft mogelijk bijgedragen aan het beperktere soortenspectrum in deze zone/laag.

In vulling twee zien we een lichte stijging in het aandeel pollen van het bomenspectrum, met name in het aandeel van hazelaar, en zien we tevens eikvaren (*Polypodium vulgare*) verschijnen. Eikvaren komt vaak voor in houtwallen en lichte loofbossen; het verschijnen van deze spore in het pollenbeeld zal dan ook waarschijnlijk wijzen op het ontwikkelen van bosschages in de directe omgeving van de walgracht. Het landschap in de ruimere omgeving van de walgracht zal nog steeds redelijk open zijn geweest met slechts wat fragmenten bos. Het aandeel heide is in deze zone redelijk gelijk gebleven, evenals het aandeel van berk. Heidevelden met wat berken zullen dan ook nog steeds in de omgeving aanwezig zijn geweest. Een deel van de lokale graslanden langs de walgracht is vervangen door elzen. In de ruimere omgeving bleven de soortenrijke en bloemrijke graslanden wel in stand. Met de uitbreiding van els zal de vegetatie in de directe omgeving van de walgracht dichter zijn geworden.

De aanwezigheid van (graan)akkers in de omgeving is sterk afgenomen in deze zone. Er is geen pollen van granen gevonden en slechts lage percentages van onkruiden. Het is waarschijnlijk dat dit pollen is van onkruiden die in de directe omgeving van de walgracht hebben gestaan. In combinatie met de lichte stijging van elzen en hazelaar lijkt het erop dat de menselijke invloed ten tijde van het ontstaan van vulling 2 was afgenomen. Dit wordt bevestigd door de afwezigheid van schimmelsporen die voorkomen op de mest van grote herbivoren in deze zone. Mogelijk dateert deze vulling uit een fase waarin de nederzetting verlaten is. Al is het echter ook mogelijk dat de afwezigheid van deze soorten te wijten is aan de slechte conservering van het pollenmateriaal. Ook in deze zone zijn vrijwel geen waterplanten aangetroffen. Wel is er een toename van de zoetwateralg wat aangeeft dat er in ieder geval een deel van het jaar wel water in de gracht stond.

7.4 Conclusies

Ten tijde van de afzetting van de onderste invullingen van de walgracht (vulling 3 en 4) was het landschap redelijk open met slechts hier en daar wat resten bos. Deze bosschages bestonden uit soorten als eik, beuk, linde met adelaarsvaren en hazelaar in de ondergroei en langs de randen van deze bosfragmenten. Langs de walgracht en op vochtige plekken op de vindplaats, zoals greppels, kwamen wat elzen en wilgen voor. In de ruimere omgeving waren heidevelden met berk aanwezig en waren er graanakkers. Op deze graanakkers werden in ieder geval de graansoorten rogge en mogelijk gerst verbouwd. Mogelijk vond er ook wat verbouw van boekweit plaats. Tussen de gewassen stonden diverse onkruiden als korenbloem en kamille-achtigen.

Langs de gracht was een grasrijke vegetatie aanwezig die mogelijk werd begraasd. Op nattere locaties kwam een natte graslandvegetatie voor met blauwe knoop en waternavel en oeverplanten als moerasspirea.

De aquatische flora in de walgracht was beperkt, er zijn slechts algen aangetroffen. Dit zou erop kunnen wijzen dat de gracht slechts beperkt waterhoudend was. Het is ook mogelijk dat waterplanten werden verwijderd of dat deze niet tot bloei kwamen. Waterplanten produceren beperkt pollen dus kunnen soms niet vertegenwoordigd zijn in het pollenspectrum.

In de latere fase van de invulling (vulling 2) zien we een lichte stijging van het aandeel bomen. In de omgeving van de walgracht zijn we een toename van lichte hazelaarsbosjes met eikvaren in de ondergroei. Ook komen er meer elzen voor langs de gracht. Deze laatste zullen zich hebben uitgebreid ten koste van de graslanden op de oevers van de gracht. Menselijke invloed in de vorm van akkers is beperkt in deze fase en mogelijk op de nederzetting zelf afwezig, al kan dit beeld enigszins vertekend zijn door de slechtere conservering van het pollen.

8 Besluit

8.1 Synthese

De opgraving te Deinze-Karmstraat heeft een interessante site opgeleverd, die heel mooi de systematische ontginning uit de periode van de Volle en Late Middeleeuwen aantoont. Dit is voornamelijk af te leiden uit de verschillende greppelstructuren. Daarbij geven verkoolde macroresten de oudste greppel een ¹⁴C-datering tussen 1026-1162 na Chr. De aanleg van deze greppels toont aan dat het terrein relatief nat was en men tijd en moeite moest investeren om water af te leiden. Samen met de weinig vruchtbare zandbodem is dit niet de meest ideale plaats voor landbouw. Dat het terrein pas vrij laat ontgonnen is geworden, lijkt dan ook niet verwonderlijk. Astene zelf wordt eveneens in de 11^e eeuw vermeld en is mogelijk afkomstig van *wastine*, een verwijzing naar onontgonnen grond of een woest landschap. Het plangebied maakte deel uit van het vroegmiddeleeuwse *Scheldehout*, een bosgebied tussen Leie en Schelde. In de eeuwen daaropvolgend werd het bos gedegeneerd tot heide en in de 13^e eeuw werd dit voormalig bos aangeduid als *Scheldeveld*. Door middel van het graven van greppels probeerde men vat te krijgen op dit nat heidegebied, vanaf ergens in de 11^e, 12^e eeuw.

Gekeken naar de fasering van de grote ontginningen beschreven door Verhulst en samengevat in het historisch gedeelte van dit rapport, passen deze graafwerkzaamheden in de tweede fase van de ontginningen. Ze worden ruim gedateerd in de 12^e eeuw waarbij men vooral heidevelden systematisch onder handen nam. Hierbij werden ontginnersdorpen opgericht dankzij initiatief van hogerhand: de graaf, de kerk en later ook lekegrootgrondbezitters. Zo liet de graaf van Vlaanderen vb. kolonistenhoeven oprichten langsheen de Romeins weg Kortrijk-Gent, in dit geval de Emiel Clauslaan. Daarnaast werd het Goed te Wallebeke reeds in de 13^e eeuw vermeld, tevens hoofd van de gelijknamige heerlijkheid. Vermoedelijk is Astene een ontginnersdorp waarbij het Goed te Wallebeke aan de voormalige Romeinse weg is geïnstalleerd op initiatief van de graaf. Op haar beurt is mogelijk de vindplaats een initiatief geweest van de heren van Wallebeke, mits goedkeuring van de graaf. Binnen het terrein werden mogelijk weilanden voor vee en graanakkers aangelegd. Dat er een kerk op de rechteroever van de Leie stond, vermeld in 1147, is dan ook niet abnormaal.

In de late 12^e eeuw werd dan een walgracht aangelegd, een statussymbool dat liet zien dat men de middelen had om dergelijke werkzaamheden uit te voeren. Hoe de walgracht precies werd gegraven is niet zeker, alsook of het gaat om een opperhof-neerhofstructuur. Binnen deze walgracht werden geen nederzettingssporen aangetroffen, wel verschillende kuilen en greppels wat het vermoeden wekt dat het hier om het zogenaamde neerhof zou gaan. Mogelijk gaat het hier om het tweeledige walgracht type A2c0, waarbij het woongedeelte afgezonderd is van de buitenste grenzen van de walgrachtsite.



A₂c0

Afb. 8.1 Walgracht type A2c0
(Verhaeghe 1986, 68-69).

In tegenstelling tot het Goed te Wallebeke is deze site met walgracht op een begeven moment in de tijd opgegeven. Wanneer dat precies gebeurde is niet met zekerheid te zeggen. De kuil om het water in op te vangen in het zuiden van het plangebied toont een continuïteit aan van ontginning op het terrein tot zeker in de 14^e eeuw. Dit is vastgesteld op basis van het aangetroffen aardewerk. Jonger aardewerk is amper teruggevonden. Tijdens het afgraven van de bouwvoor werd ook metaaldetectie uitgevoerd. Hierbij zijn enkele voorwerpen uit de 15^e, sommigen nog tot in de 16^e eeuw aangetroffen. Concluderend is de site met walgracht aangelegd vermoedelijk in de late 12^e eeuw en in gebruik geweest met zekerheid in de 14^e eeuw en opgegeven op het einde van de 14^e of begin 15^e eeuw.

Oudere sporen op het terrein betreffen voornamelijk houtskoolmeilers. Er zijn meilers uit de Vroeg-Romeinse periode en Vroege Middeleeuwen aanwezig. Dat ter plaatse houtskoolproductie plaats vond is niet verwonderlijk, aangezien het deel uitmaakte van een groot bosgebied, het zogenaamde *Scheldehout*. Houtskoolmeilers zijn kuilen waarin hout werd gestookt om houtskool te fabriceren, veelal ten behoeve van metaalproductie, een praktijk die vanaf de protohistorie tot in de Nieuwe tijd plaatsvond. De Vroeg-Romeinse datering is wel opvallend. In en nabij Roeselare, in en rond de Mandelvallei, zijn op diverse locaties houtskoolmeilers aangetoond. Opvallend is de dominerende datering van de middels ¹⁴C-analyse gedateerde kuilen op de overgang van de Late IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd.⁵⁵ Deze vroege dateringen zien we nu voor het eerst ook elders in Vlaanderen.

⁵⁵ Van Nuffel & Hoorne 2017.

8.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten?*

De vindplaats heeft voornamelijk greppels opgeleverd die te maken hebben met de ontginning van het terrein. ¹⁴C-dateringen geven resultaten vanaf het tweede kwart van de 11^e eeuw tot in het 3^{de} kwart van de 12^e eeuw. Vanaf de late 12^e eeuw werd plots over deze eerste ontginningsgreppels een walgracht aangelegd die zeker tot in de 14^e eeuw in gebruik is geweest. Verder zijn op het terrein verschillende houtskoolmeilers aanwezig, daterend uit de Vroeg-Romeinse periode en Vroege Middeleeuwen.

- *Wat is de omvang en ruimtelijke structuur van de aangetroffen bewoning? Gaat het telkens om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (in de verschillende fasen)?*

Er werd geen bewoning aangetroffen. Wel is er sprake van ontginningssporen en een walgracht. Gezien er geen nederzettingssporen werden aangetroffen, maar verschillende kuilen en greppels, werd mogelijk het neerhof van de site met walgracht aangesneden. De fasering is wel duidelijk te zien daar de walgracht de eerste ontginningsgreppels doorsnijdt. De eerste ontginning op het terrein gebeurde ergens tussen 1026 en 1162. In de late 12^e eeuw werd dan een walgracht aangelegd. Hoe de bewoning binnen de walgracht er specifiek uitzag, is niet te duiden.

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

Er werden geen gebouwplattegronden herkend/aangetroffen. Wel is een deel van een walgracht aangesneden waarbinnen allerlei kuilen en greppels werden teruggevonden. Mogelijk betreft het hier het neerhof van de site, waarbij het opperhof met de woning meer naar het noorden moet worden gezocht.

- *Hoe past de bewoning binnen het regionale landschap uit de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?*

Binnen de regio tussen Leie en Schelde zijn veel van dergelijke sites met walgracht terug te vinden die eveneens te kaderen zijn binnen de periode van de grote ontginningen. Het is goed mogelijk dat deze ontginning gestuurd werd vanuit het Goed te Wallebeke, hoofd van de gelijknamige heerlijkheid. Van deze hoven zijn er binnen de regio opnieuw verschillende terug te vinden welke mogelijk op initiatief van de graaf van Vlaanderen zijn geïnstalleerd.

- *Zijn er funeraire resten aanwezig op de vindplaats en wat is de aard ervan?*

Er werden geen resten van funeraire activiteiten aangetroffen.

- *Tot welk vondsttypes of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*

Binnen het onderzoeksgebied is voornamelijk aardewerk aangetroffen, en in mindere mate metaalvondsten. Van andere vondstcategorieën zijn hooguit enkele objecten aanwezig. De vondstdichtheid is laag. Van het aardewerk komt driekwart uit twee sporen. Andere contexten leverden slechts kleine aantallen vondsten op. De conservering van het aardewerk en metaal is redelijk tot goed. Hoewel het aardewerk behoorlijk gefragmenteerd is, bevat het veel diagnostische kenmerken.

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

Het merendeel van het aardewerk concentreerde zich voornamelijk in KL01 en GR07, in het zuiden van het plangebied. Het betreft voornamelijk lokaal/regionaal geproduceerd grijsbakkend en (vroeg) roodbakkend gedraaid aardewerk. Een minderheid werd gedetermineerd als Vlaams hoogversierd aardewerk en enkele Rijnlandse importen zoals *Langerweher* steengoed. De conservering van het aardewerk is matig tot goed te noemen daar vaak nog relatief grote en diagnostische scherven werden aangetroffen die goed te determineren waren. De grijs en roodbakkende scherven zijn voornamelijk afkomstig van kogelpotten, kommen, teilen, pannen en een enkele tuitpot. De importwaar betreffen

voornamelijk kannen en bekers. Daarnaast zijn verschillende fragmenten van wet- en maalstenen aangetroffen. Deze waren echter weinig geconserveerd en verder onderzoek zou weinig kennis opleveren. Hiervoor kan verwezen worden naar het assessment in dit rapport. Als laatste materiaal categorie werden nog verschillende detectievondsten gedaan. Naast voornamelijk nieuwtijdsvondsten betreft het een zilveren penning van Edward I, II of III geslagen te Londen. Deze werd aangetroffen onderaan in de bouwvoor ter hoogte van de walgracht. Ze dateert in de late 13^e, 14^e eeuw. Verder werden op het terrein nog een insigne in de vorm van een schelp uit de 15^e, begin 16^e eeuw aangetroffen, een leeuwenvoetje van een kandelaar uit de 15^e eeuw en twee sleutels met datering in de 15^e-16^e eeuw.

Op gebied van absolute dateringen leverde het botanisch onderzoek een divers resultaat op. De oudere ontginningsgreppels die worden doorsneden door de walgracht kregen een ¹⁴C-datering tussen 1026 en 1162. De grote kuil in het zuiden van het plangebied kreeg een datering in het eind van de 13^e en voornamelijk 14^e eeuw en sluit perfect aan bij het aangetroffen aardewerk. De houtskoolmeilers zijn op basis van ¹⁴C-dateringen te plaatsen in de Vroeg-Romeinse periode en Vroege Middeleeuwen. Pollen- en bulkmonsters uit de walgracht toonden aan dat het landschap eerder open was in die periode. Het open landschap werd gekenmerkt door bosschages van hazelaar, eik, beuk en Linda. Het landschap werd verder aangevuld met graanakkers (voornamelijk rogge, mogelijk ook gerst, boekweit en kool- of raapzaad), graslanden en heidevelden. Het terrein werd bijgevolg in cultuur gebracht om de stijgende bevolking te kunnen voeden. Deze ontginning was vermoedelijk het initiatief van de heren van Wallebeke .

- *Welke analyses dienen uitgevoerd te worden om de kennis over (dit deel) van de site en in bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?*

Interessant is te kijken of het aantreffen van buitenlandse munten een idee geeft van buitenlandse inmenging. Of er bijvoorbeeld in dit geval een link is tussen deze site en Engeland. Mogelijk waren er contacten en investeerden Engelsen hier in de systematische ontginning. Dergelijke grootschalige investeringen lokten die interesse mogelijk wel uit.

- *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*

Het metaal is reeds geconserveerd. De beschrijving kan worden teruggevonden in het conserveringsrapport. De gezeefde monsters worden eveneens bewaard en belanden zoals de rest van het vondstmateriaal en bijhorende documentatie in het depot.

- *Strekt de vindplaats zich nog uit naar aanpalende percelen die niet tot de verkaveling behoren?*

Afgaande op de oriëntatie en ligging van de walgracht kan met zekerheid gezegd worden dat de vindplaats zich verder uitstrekt naar het noorden.

- *Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio?*

De resultaten van het onderzoek lijken mooi te passen binnen de bestaande denkpijlers van Verhulst en zijn fasering van de grote ontginningen. Mogelijk kan de tweede fase van ontginning reeds aanvangen ergens in de 11^e eeuw, in plaats van de 12^e eeuw. Voor een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar de synthese.

- *Hoe kunnen de vastgestelde archeologische resten gepast worden binnen de (middeleeuwse) ontginningsgeschiedenis en in hoeverre sluit dit aan bij het bestaande beeld?*

Het plangebied maakte in de vroege Middeleeuwen deel uit van het bosgebied *Scheldehout*. In de eeuwen nadien zou dit bos degenereren tot het heideveld met de naam *Scheldeveld*, zo vernoemd in de 13^e eeuw. De eerste pogingen om het heideveld binnen het plangebied te cultiveren gebeurden ergens tussen 1026 en 1162, vermoedelijk op initiatief van het Goed te Wallebeke, welke op haar beurt op initiatief van de graaf aan de oude Romeinse steenweg was geïnstalleerd. Het ontginnen van het nattere heideveld ging gepaard met het systematisch graven van greppels en kuilen om het water af te leiden. De terreinen binnen het plangebied werden vermoedelijk gebruikt als weilanden voor vee en/of graanakkers. Deze inspanningen gaan gepaard met de behoefte aan meer voedsel om de stijgende bevolking te ondersteunen.

Literatuur

- Beijerinck, W., 1947:** *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Beug, H.J., 2004:** *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Bourgeois J., 2003:** Les sites fossoyés médiévaux de la région de Comines-Warneton (province de Hainaut, Belgique). *Archéologie de la Picardie et du Nord de la France, Revue du Nord* 353, 141-159.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006:** *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).
- Cleda, B., 2017:** *Nota, Astene (Deinze) – Karmstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 582).
- De Groote, K., 2008:** *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de region Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10^{de}-16^{de} eeuw)*, Vlaams Instituut voor het onroerend Erfgoed, Brussel.
- De Potter, F. & J. Broeckaert, 1864-1870:** *Geschiedenis van de gemeenten der Oost-Vlaanderen*, Arrondissement Gent, 8 delen.
- Dubbe, B., 2012:** *Huusraet. Het stedelijk woonhuis in de Bourgondische tijd*, Hoorn.
- Faegri, K. & J. Iversen, 1989:** *Textbook of pollen analysis*. fourth edition, Chichester.
- Groenewoudt, B., H. Van Haaster, R. Van Beek & O. Brinkkemper, 2007:** Towards a reverse image. Botanical research into the landscape history of the eastern Netherlands (1100 B.C.—A.D. 1500), *Landscape History* 29, 17-33.
- Grimm, E.C., 1992-2015:** *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*. Springfield, USA.
- Heynssens, N., P. Laloo, J. Mikkelsen, R. Vergauwe, J. Jacobs, F. Wuyts, S. Van De Velde, R. De Brant & J. Hoorne, 2017:** *Deinze, Kruishoutem, Nazareth – Groot Prijkers. Nota De poort*, Adegem (DL&H Nota).
- Jacobs, P., M. De Ceukelaire, W. De Breuck & G. De Moor, 1999:** *Kaartblad 21 Tielt. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*. Brussel.
- Kalkman, C., 2003:** *Planten voor dagelijks gebruik*, Utrecht.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991:** *Pollen Analysis*, Oxford.
- Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980:** Paleocological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland). *Review of palaeobotany and palynology* 30, 371-418.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1976-2003:** *The Northwest European Pollen Flora*. vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Amsterdam.
- Reyns, N. & L. Claessens, 2016:** *Archeologienota, Astene (Deinze) – Karmstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 365).
- Smith, A.H.V., 2005:** Coal microscopy in the service of archaeology, *International Journal of Coal Geology* 62, 49-59.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004:** *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*. (Gorteria, 30-4/5).
- Van Aschn, N. (red) , 2018:** *Archeologische opgraving Paepestraat, Poesele. Natuurwetenschappelijk onderzoek*, Amersfoort (ADC rapport 4597).
- Van Beuningen, H.J.E., H. van Asperen, A.M. Koldewey & H.W.J. Piron, 2018:** Heilig en Profaan 4. 800 laatmiddeleeuwse insignes uit openbare en particuliere collecties, *Rotterdam Papers* 14. A contribution to medieval archaeology, Langbroek.
- Vandeputte, O. (red.), 2011:** *Erfgoedbibliotheek van de Belgische Gemeenten. Oost-Vlaanderen*, Tielt.
- Van der Meijden, R., 2005:** *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen/Houten
- Van Geel, B., 1978:** A palaeocological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 25: 1-120.
- Van Geel, B., 2001:** Non-Pollen palynomorphs. In: J.P. Smol (red.): *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*. Dordrecht, 99-119.
- Van Geel, B. & A. Aptroot, 2006:** Fossil ascomycetes in Quaternary deposits, *Nova Hedwigia* 82, 313-329.
- Van Geel, B., S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981:** A palaeocological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands. *Review of palaeobotany and palynology* 31, 367-448.
- Van Geel, B., Coope, G.R. van der Hammen, T., 1989:** Palaeocology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands). *Review of Palaeobotany and Palynology* 60: 25-129.
- Van Geel, B., J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003:** Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands). *Journal of Archaeological Science* 30, 873-883.

- Van Nuffel, J. & J. Hoorne, 2017:** *Houtskoolmeilers langs de Pildersweg in Roeselare*, Adegem (DL&H-Nota).
- Van Ranst, E. & C. Sys, 2000:** *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1/20.000)*, Gent.
- Verhaeghe F., 1981:** Medieval Moated Sites in North-West Europe, *British Archaeological Reports International Series*, 121, 127-171.
- Verhaeghe F., 1986:** Les sites fossoyés du Moyen Âge en Basse et Moyenne Belgique: état de la question. La maison forte au Moyen Âge. *Table ronde Nancy-Pont-à-Mousson 31 mai-3 juin 1984*, 55-86, Paris.
- Verhulst, A., 1995:** *Landschap en landbouw in Middeleeuws Vlaanderen*, Brussel.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985:** *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer 1).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987:** *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 2).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988:** *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 3).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991:** *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 4).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994:** *Nederlandse oecologische flora*. (Wilde planten en hun relaties. Deventer, 5).

Websites

<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/121369>.
<http://www.geopunt.be>

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 1.2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 1.3. Overzicht van de aangelegde werkputten.
- Afb. 1.4. Sfeerimpressie van de aanleg van een sporenvak.
- Afb. 3.1. Locatiekaart van het plangebied op de tertiaire kaart (www.geopunt.be).
- Afb. 3.2. Locatiekaart van het plangebied op de quartaire kaart (Bogemans 2005).
- Afb. 3.3. Locatiekaart van het plangebied op de bodemkaart (www.geopunt.be).
- Afb. 3.4. Locatie van het plangebied binnen de ruimere kartering van de bodemkaart (www.geopunt.be).
- Afb. 3.5. Locatie van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen.
- Afb. 3.6. Het plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart.
- Afb. 3.7. Het plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart (uitgezoomd).
- Afb. 3.8. Het plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart (ingezoomd).
- Afb. 3.9. Het plangebied geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 3.10. Het plangebied geprojecteerd op de Vandermaelenkaart.
- Afb. 3.11. Het plangebied geprojecteerd op de Poppkaart.
- Afb. 3.12. Het plangebied geprojecteerd op een luchtfoto uit 1971.
- Afb. 3.13. Het plangebied geprojecteerd op een recente luchtfoto.
- Afb. 3.14. Het plangebied op kaart met aanduiding van de CAI-locaties.
- Afb. 3.15. Verwijzingen naar sites met walgracht op basis van de CAI.
- Afb. 4.1. Het puttenplan met aanduiding van de profielkolommen.
- Afb. 4.2. Links: profiel 2 (ABC-profiel met enkele A-horizont); Rechts: Profiel 8 (AC-profiel met dubbele A-horizont).
- Afb. 4.3. Weergave van de vlakhoogtes.
- Afb. 4.4. Referentieprofiel in sleuf 8 te Nazareth-Groot Prijkels (Heynssens et al. 2017, 45-47).
- Afb. 5.1. Allesporenkaart van de opgraving.
- Afb. 5.2. Structurenkaart van de opgraving.
- Afb. 5.3. Overzicht van de walgracht in het vlak.
- Afb. 5.4. Overzicht van de coupes op de walgracht.
- Afb. 5.5. Verdieping ter hoogte van het begin van de walgracht in WP 15.
- Afb. 5.6. Coupes op de walgracht: boven: coupe 8A, B en C; midden: coupe 14A en B; onder: coupe 15A.
- Afb. 5.7. De walgracht geprojecteerd op de GRB.
- Afb. 5.8. Typologie van sites met walgracht (Verhaeghe 1986, 68-69).
- Afb. 5.9. Enkele coupefoto's van greppel GR01.
- Afb. 5.10. Coupefoto van greppel GR02/S1 in werkput 14.
- Afb. 5.11. Coupefoto van greppel GR03.
- Afb. 5.12. Vlak- en coupefoto van spoor 3 in werkput 12.
- Afb. 5.13. Coupefoto van spoor 64 in werkput 2.
- Afb. 5.14. Coupefoto van greppel GR06.
- Afb. 5.15. Coupefoto van GR07 in werkput 4.
- Afb. 5.16. Coupefoto van GR08 in werkput 16.
- Afb. 5.17. Coupe- en vlakfoto van de greppel-elementen van GR09 in werkput 10.
- Afb. 5.18. Greppel GR10 in werkput 12.
- Afb. 5.19. Coupe over S16 en S10 in werkput 9.
- Afb. 5.20. Kuil KL01 in het vlak en gecoupeerd.
- Afb. 5.21. Coupeoverzicht van S34 in werkput 12, met daaronder de gedigitaliseerde coupes.
- Afb. 5.22. Coupefoto van kuil KL02 in werkput 14.
- Afb. 5.23. Coupefoto van KL03 in werkput 2 genomen in noordelijke (links) en zuidelijke richting (rechts).
- Afb. 5.24. Spoor 26 (KL04) in werkput 7.
- Afb. 5.25. Spoor 30 (KL06) in werkput 12.
- Afb. 5.26. Kuil KL07 in werkput 13.
- Afb. 5.27. De vermoedelijke houtskoolmeiler KL08 in werkput 13.
- Afb. 5.28. De vermoedelijke houtskoolmeiler KL10 in werkput 14.
- Afb. 5.29. De coupe van kuil KL09 in werkput 14.
- Afb. 5.30. Spoor 25 (KL12) in werkput 14.
- Afb. 5.31. Kuil KL05 in werkput 8 (links) en KL11 in werkput 14 (rechts).

- Afb. 5.32. Clusters (ontginnings?)kuilen.
- Afb. 5.33. Enkele voorbeelden van mogelijke ontginningskuilen: S29 (wp 15); S30-31 (wp 15); S11-12 (wp 12).
- Afb. 5.34. Latere ontginningssporen
- Afb. 6.1 De tuitpot in grijsbakkend aardewerk uit de walgracht.
- Afb. 6.2 De twee randfragmenten van kogelpotten uit greppel GR01.
- Afb. 6.3 De bandoor met bruine engobe uit greppel GR03.
- Afb. 6.4 De rand van een kogelpot in grijsbakkend aardewerk uit greppel GR04.
- Afb. 6.5 Overzicht van de diverse aangetroffen randvormen in greppel GR06.
- Afb. 6.6 De randfragmenten uit greppel GR07 verzameld onder vondstnummer 171.
- Afb. 6.7 Een overzicht van de rand-, steel- en voetvormen aangetroffen in greppel GR07 (uitgezonderd vnr. 171).
- Afb. 6.8 De randfragmenten in grijsbakkend aardewerk uit greppel GR08.
- Afb. 6.9 Het randfragment in grijsbakkend aardewerk uit greppel GR11.
- Afb. 6.10 Grijsbakkende gedraaide scherf uit greppel GR12.
- Afb. 6.11 Overzicht van de aangetroffen randfragmenten uit kuil KL01.
- Afb. 6.12 De zilveren penning van Edward I, II of III (vnr. 169).
- Afb. 6.13 De insigne in de vorm van een St. Jacobsschelp (vnr. 118).
- Afb. 6.14 Het leeuwenpootje van een koperen kandelaar (vnr. 66).
- Afb. 6.15 Kandelaar met leeuwenpootjes uit het Rijksmuseum in Amsterdam (collectienummer BK-NM-2387-A).
- Afb. 6.16 De kleine sleutel van een koperlegering (vnr. 22).
- Afb. 6.17 De dubbele schelling uit de Oostenrijkse Nederlanden (vnr. 88).
- Afb. 7.1 Doorsnede walgracht met pollenbakken en locaties pollenstalen (rood).
- Afb. 7.2 Pollendiagram van drie stalen afkomstig uit de walgracht.
- Afb. 7.3 Adelaarsvaren aan de bosrand (Foto J.A.A. Bos).
- Afb. 7.4 Korenbloem en kamille-soorten groeiden als onkruid op de akkers. Foto: J.A.A. Bos.
- Afb. 7.5 Grasland met zuring en kamille kwam voor in de nabijheid van de walgracht. Foto: J.A.A. Bos.
- Afb. 8.1 Walgracht type A2c0 (Verhaeghe 1986, 68-69).

Lijst van tabellen

- Tabel 2.1 Overzicht van de vondsten van de opgraving.
- Tabel 2.2 De onderzochte botanische stalen van Karmstraat, Deinze en de bijbehorende contexten. MZ: macrorestenstaal, MP: pollenstaal.
- Tabel 2.3 Resultaten waardering botanische macroresten Karmstraat, Deinze.
- Tabel 2.4 Resultaten waardering pollenstalen Karmstraat, Deinze.
- Tabel 6.1 Overzicht van de vondsten van de opgraving.
- Tabel 6.2 Overzicht van de aangetroffen aardewerkcategorieën op de site.
- Tabel 6.3 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR01.
- Tabel 6.4 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR03.
- Tabel 6.5 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR04.
- Tabel 6.6 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR06.
- Tabel 6.7 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in greppel GR07.
- Tabel 6.8 Overzicht van de aangetroffen aardewerksoorten in kuil KL01.
- Tabel 7.1 Overzicht van de onderzochte botanische stalen van Karmstraat, Deinze en de bijbehorende contexten. MZ = bulkstaal; MP = pollenstaal. A = analyse; W = waardering; C14 = staal gebruikt voor AMS ¹⁴C-datering.
- Tabel 7.2 Dateringsresultaten gedateerd materiaal.

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

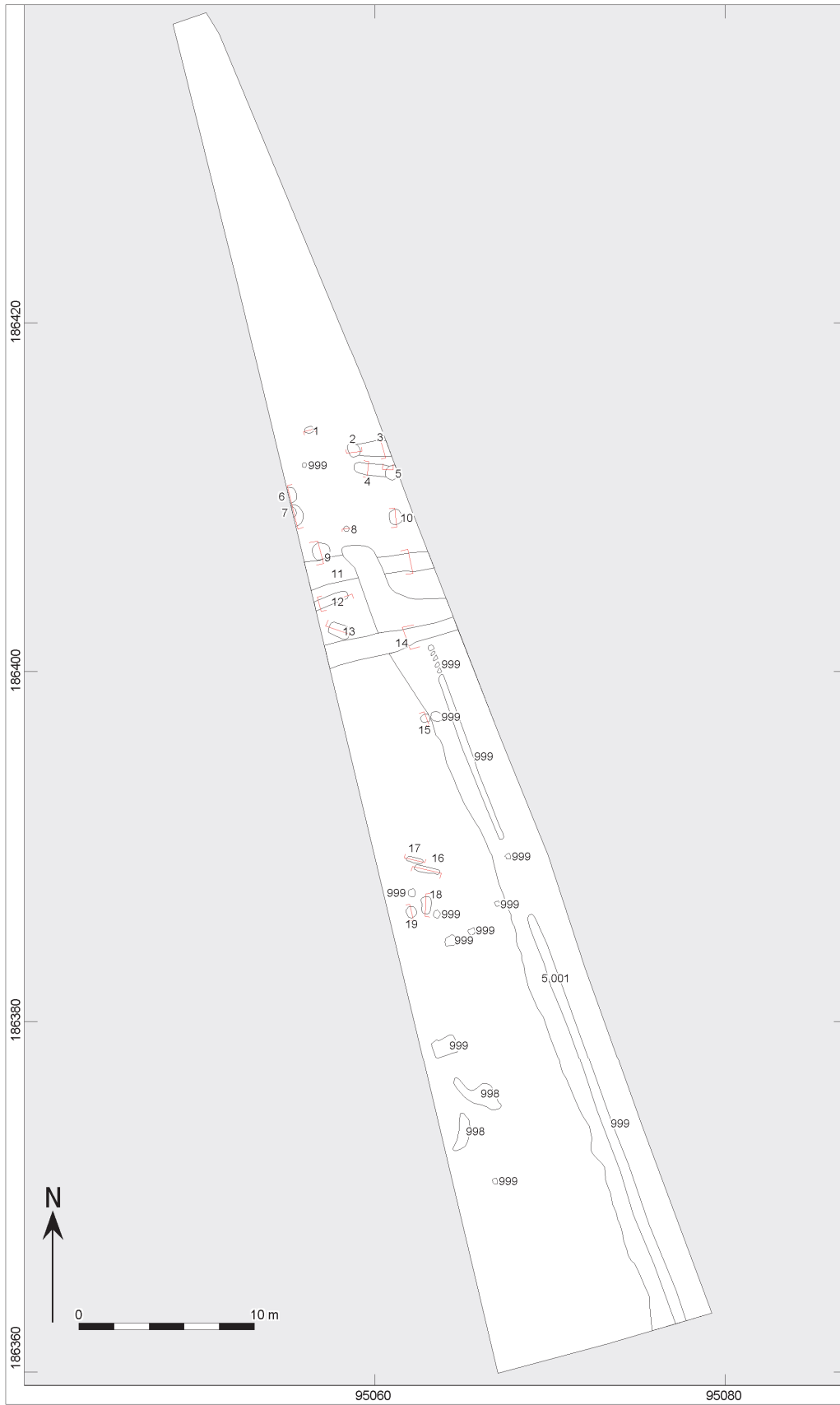
Bijlage 2 Sporenkaarten per werkput



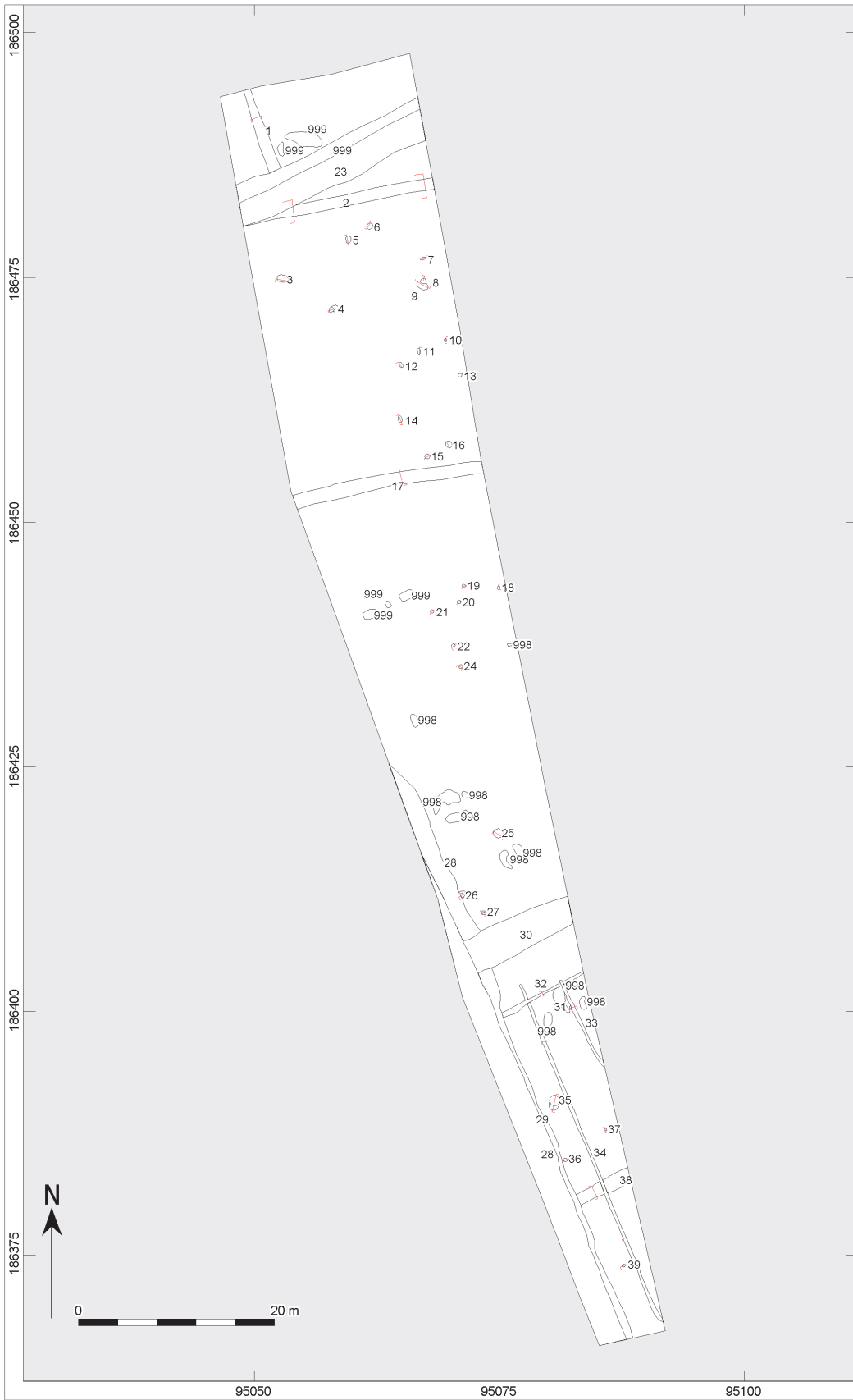
Werkput 1



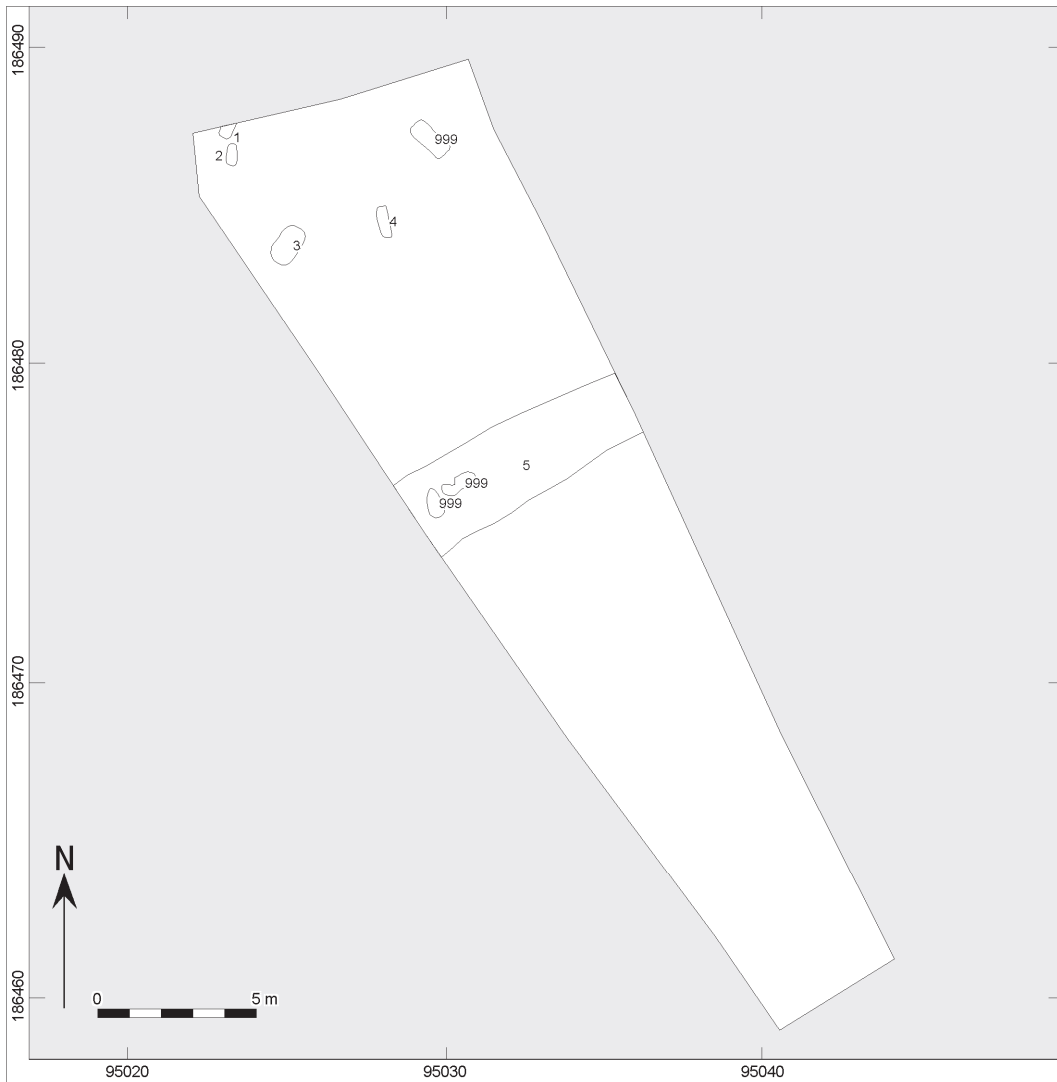
Werkput 2



Werkput 3



Werkput 4



Werkput 5



Werkput 6



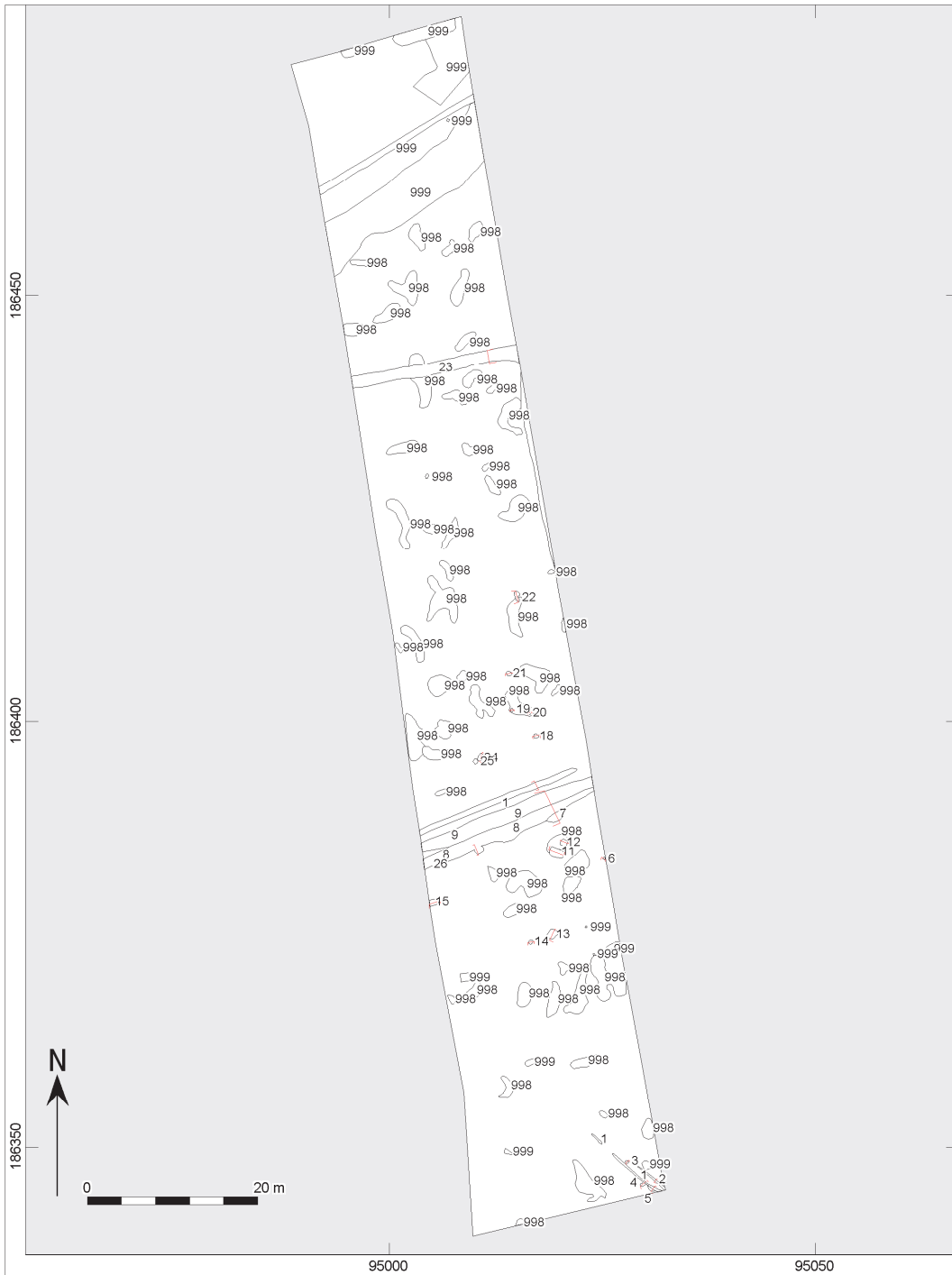
Werkput 7



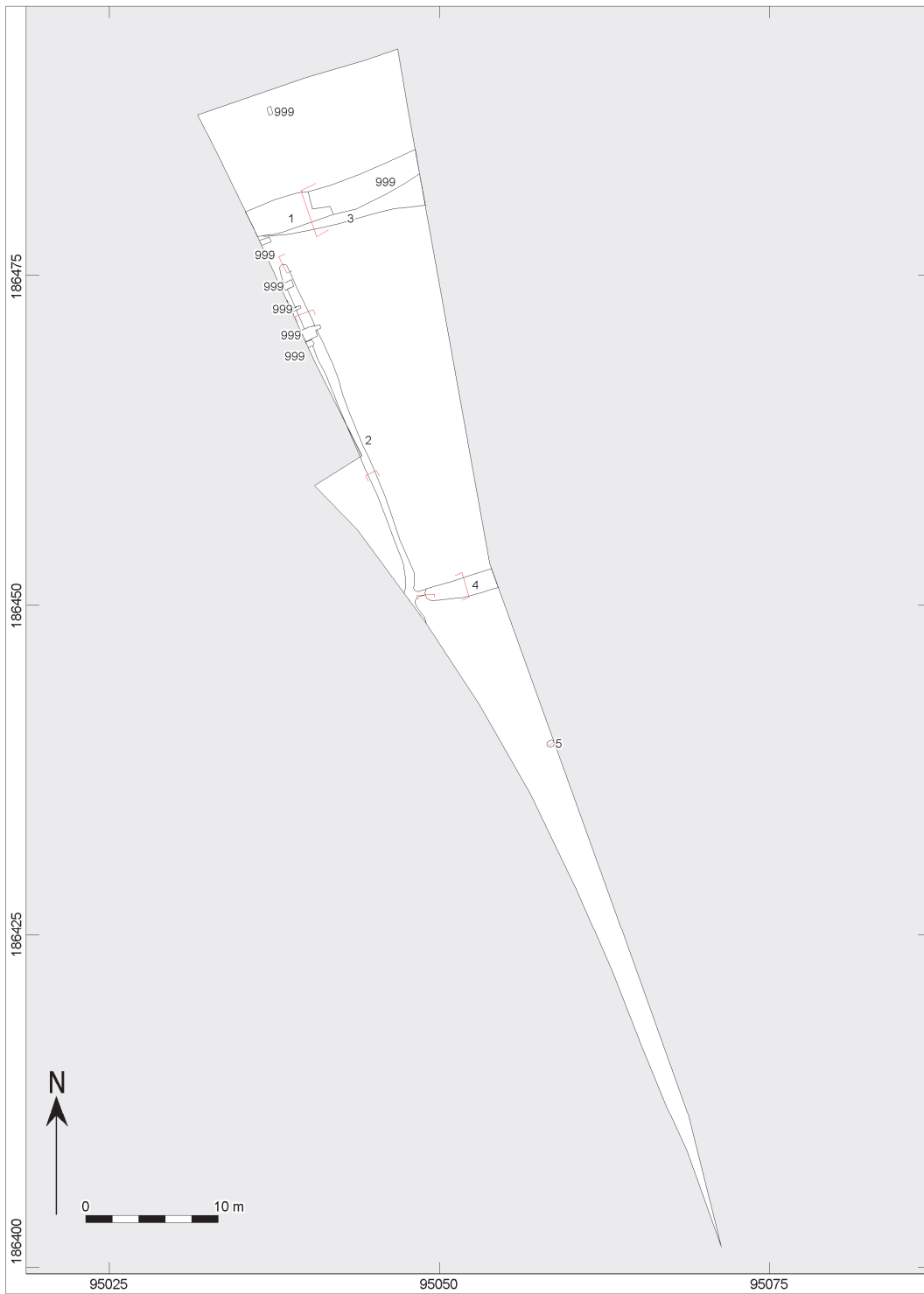
Werput 8



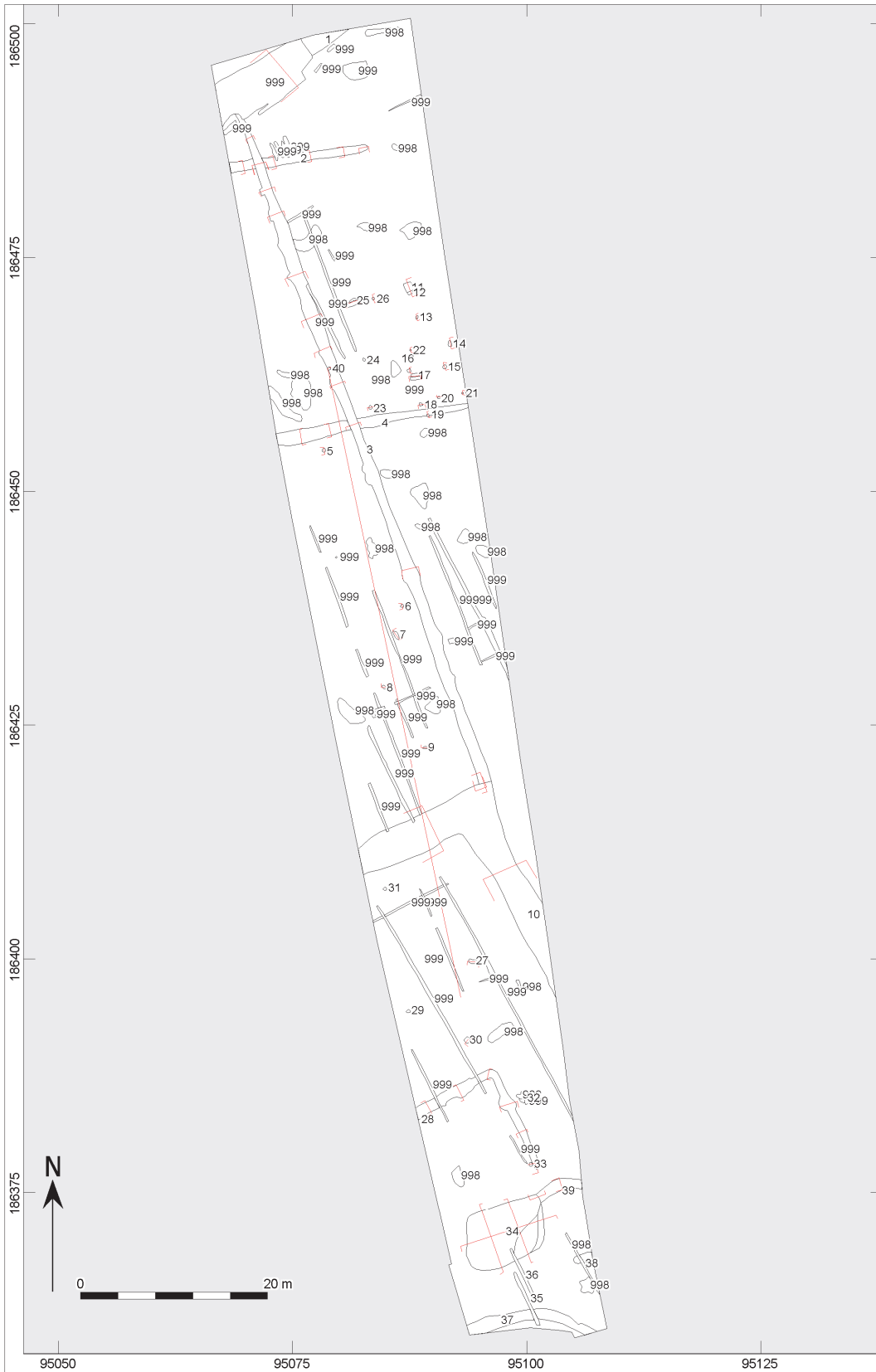
Werkput 9



Werkput 10



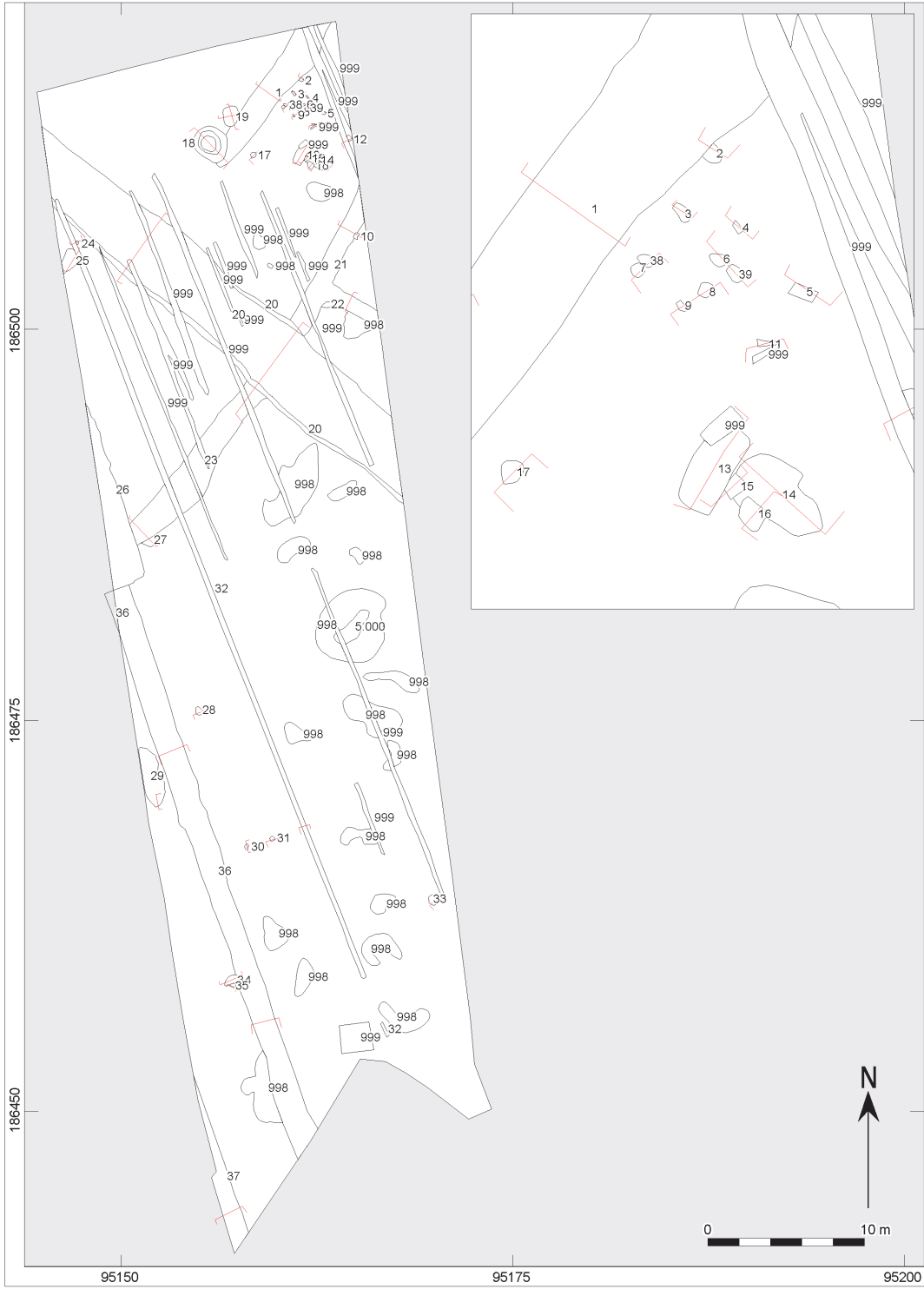
Werkput 11



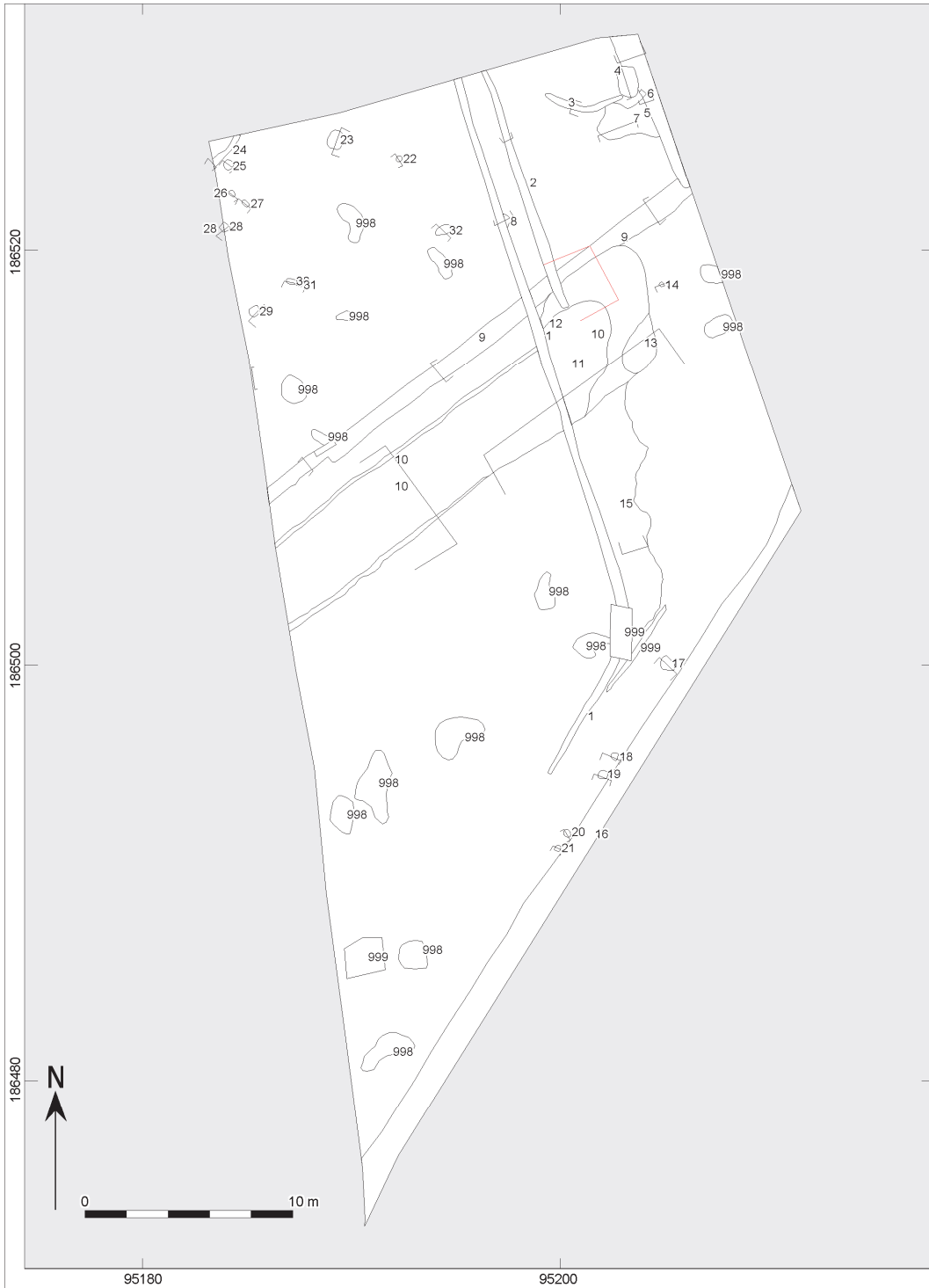
Werkput 12



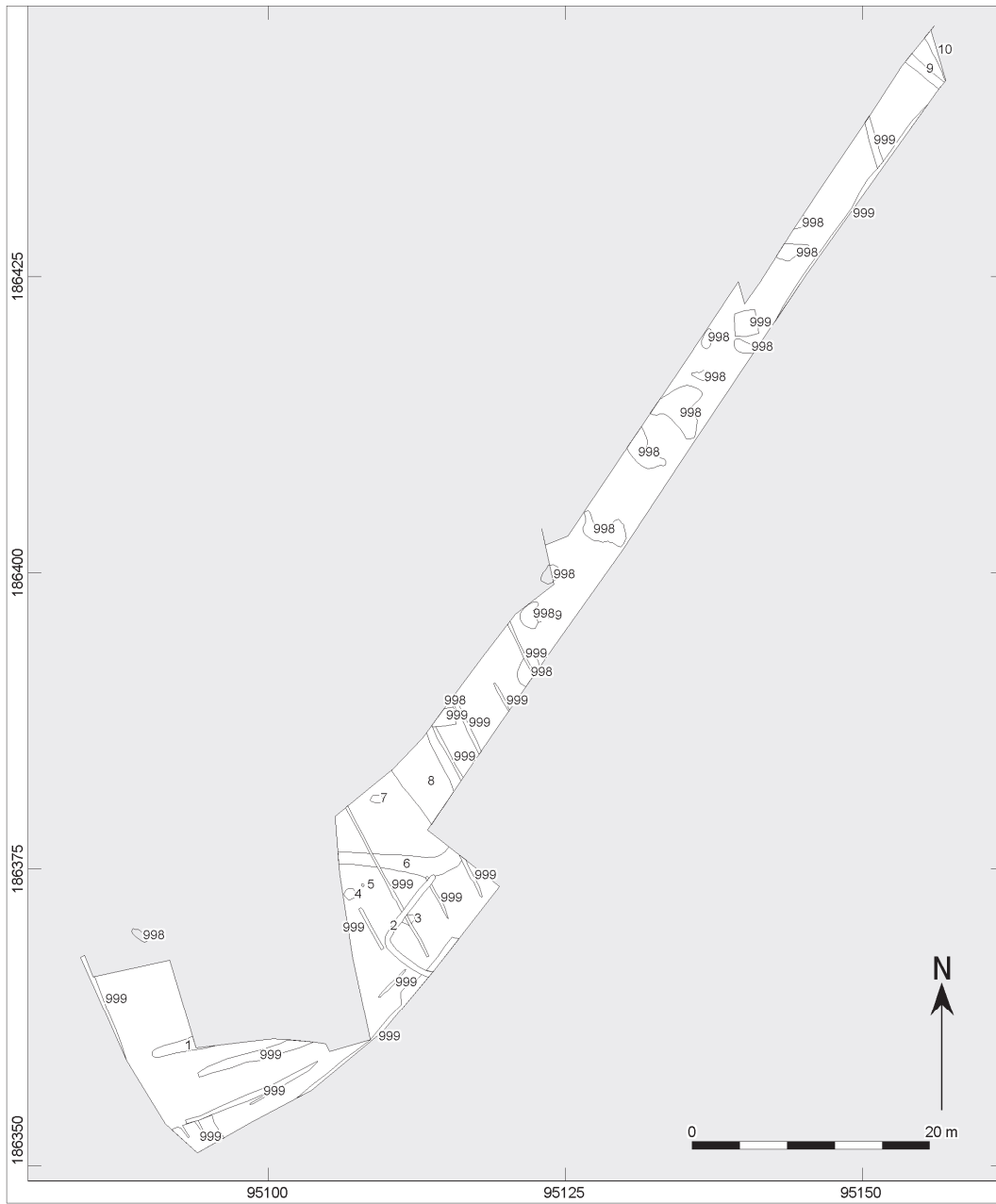
Werkput 13



Werkput 14

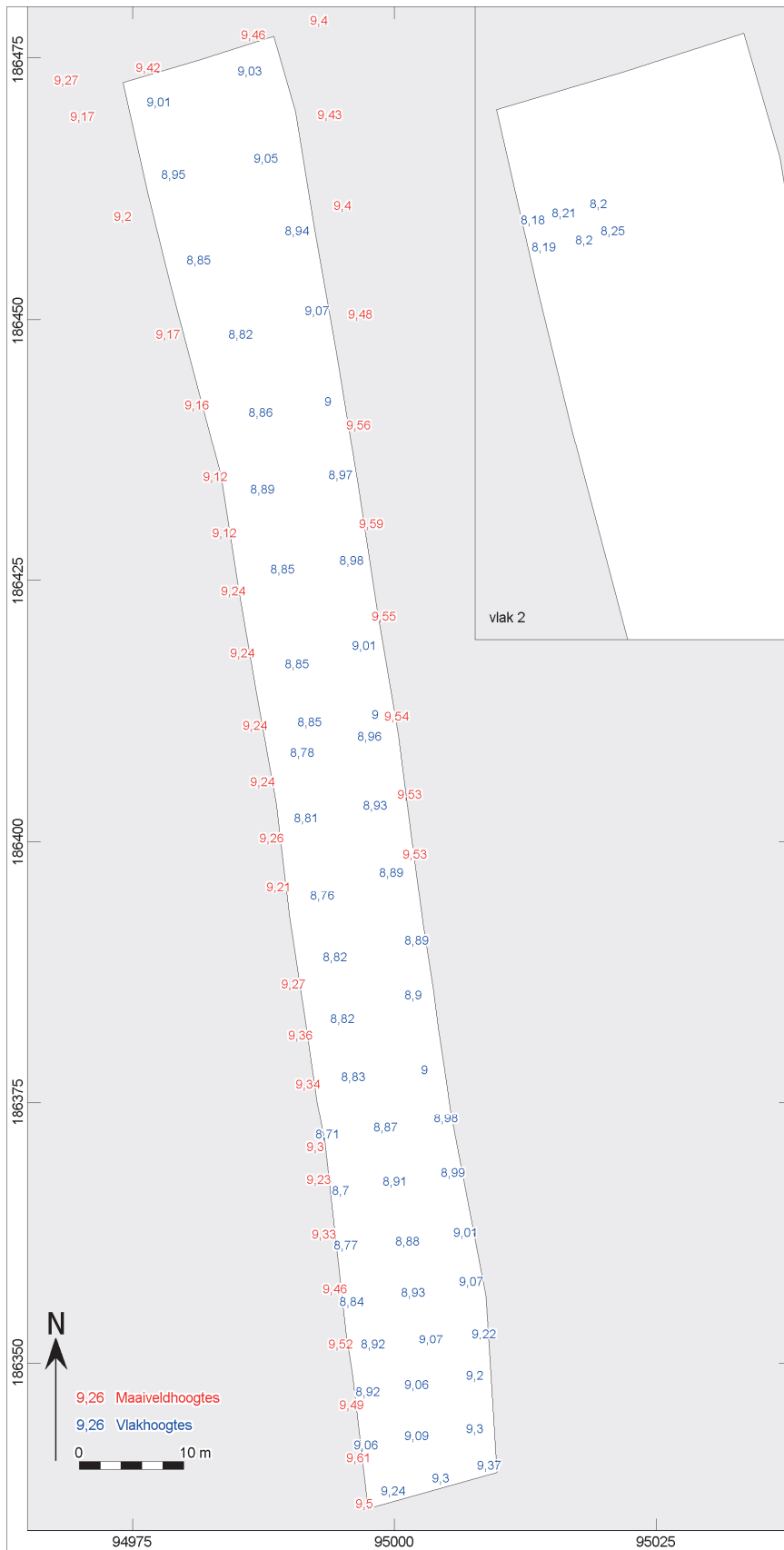


Werkput 15

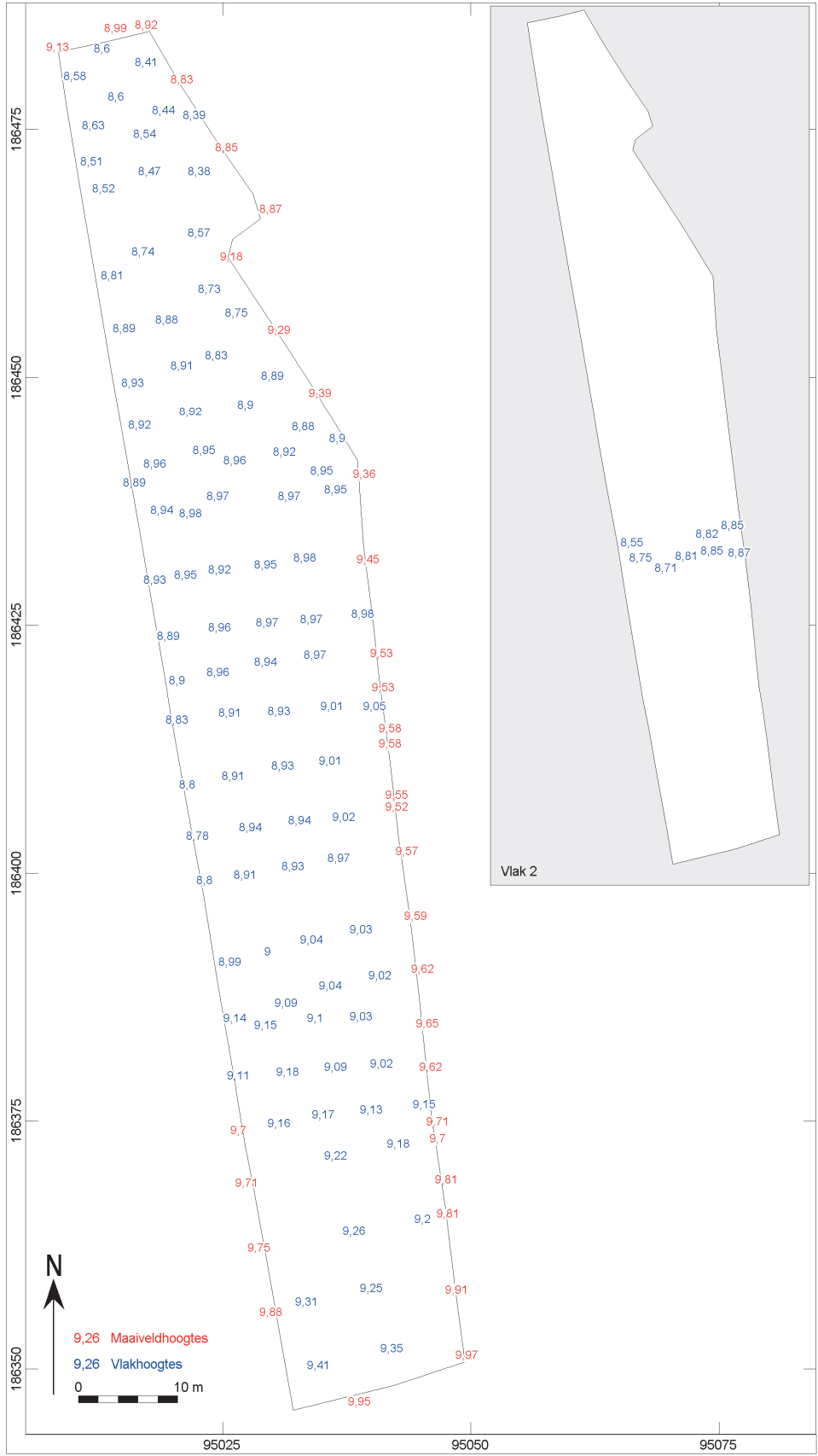


Werkput 16

Bijlage 3 Vlakhoogtekaarten per werkput



Werkput 1



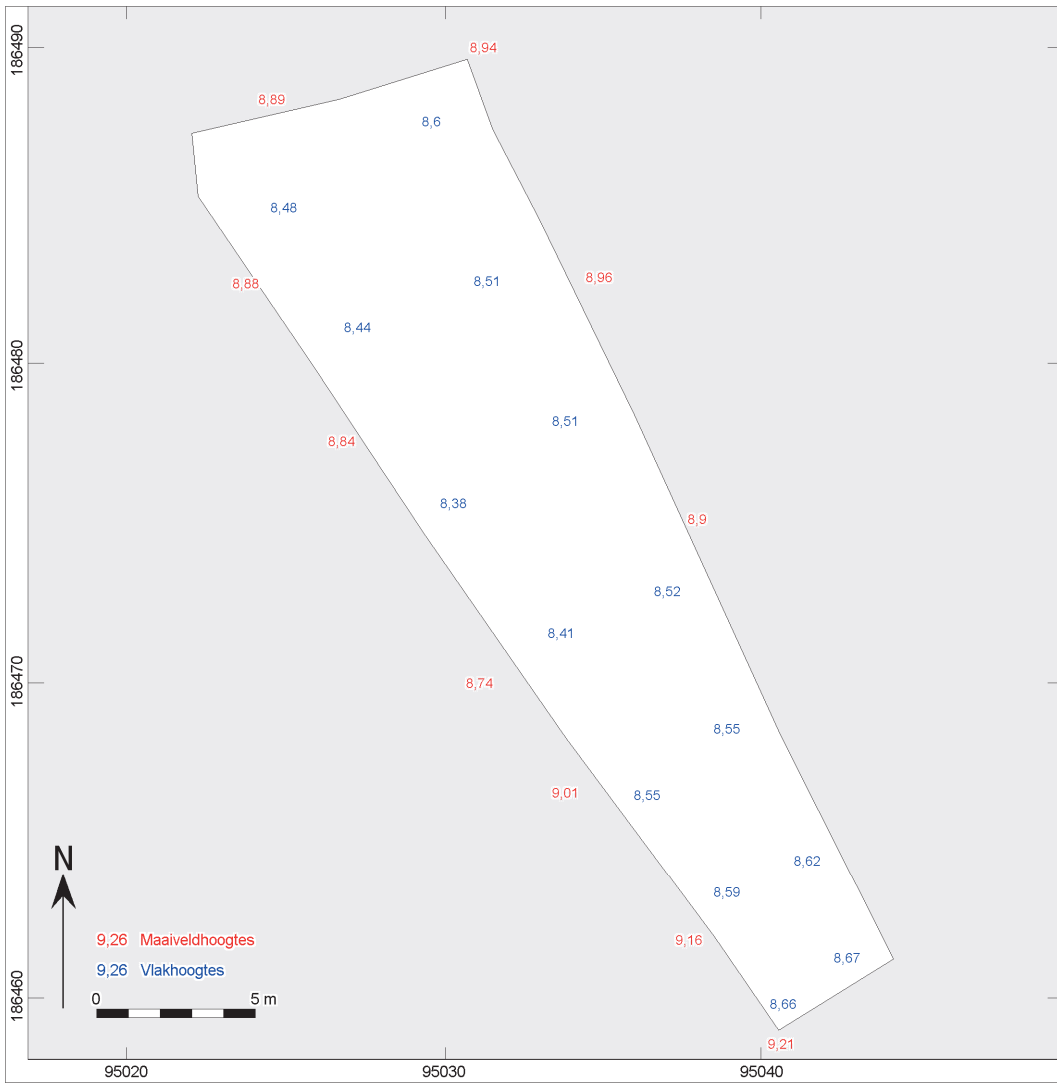
Werkput 2



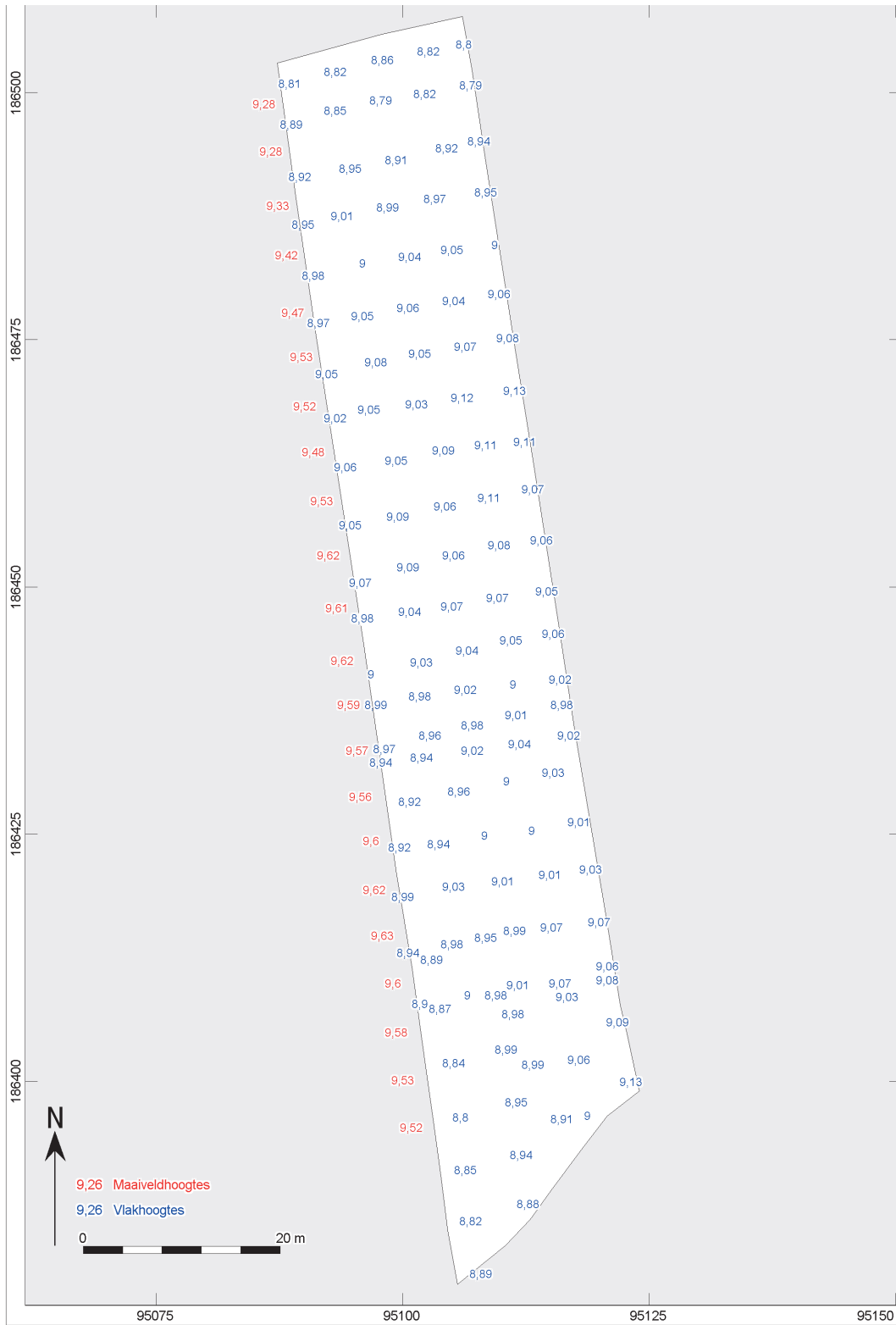
Werkput 3



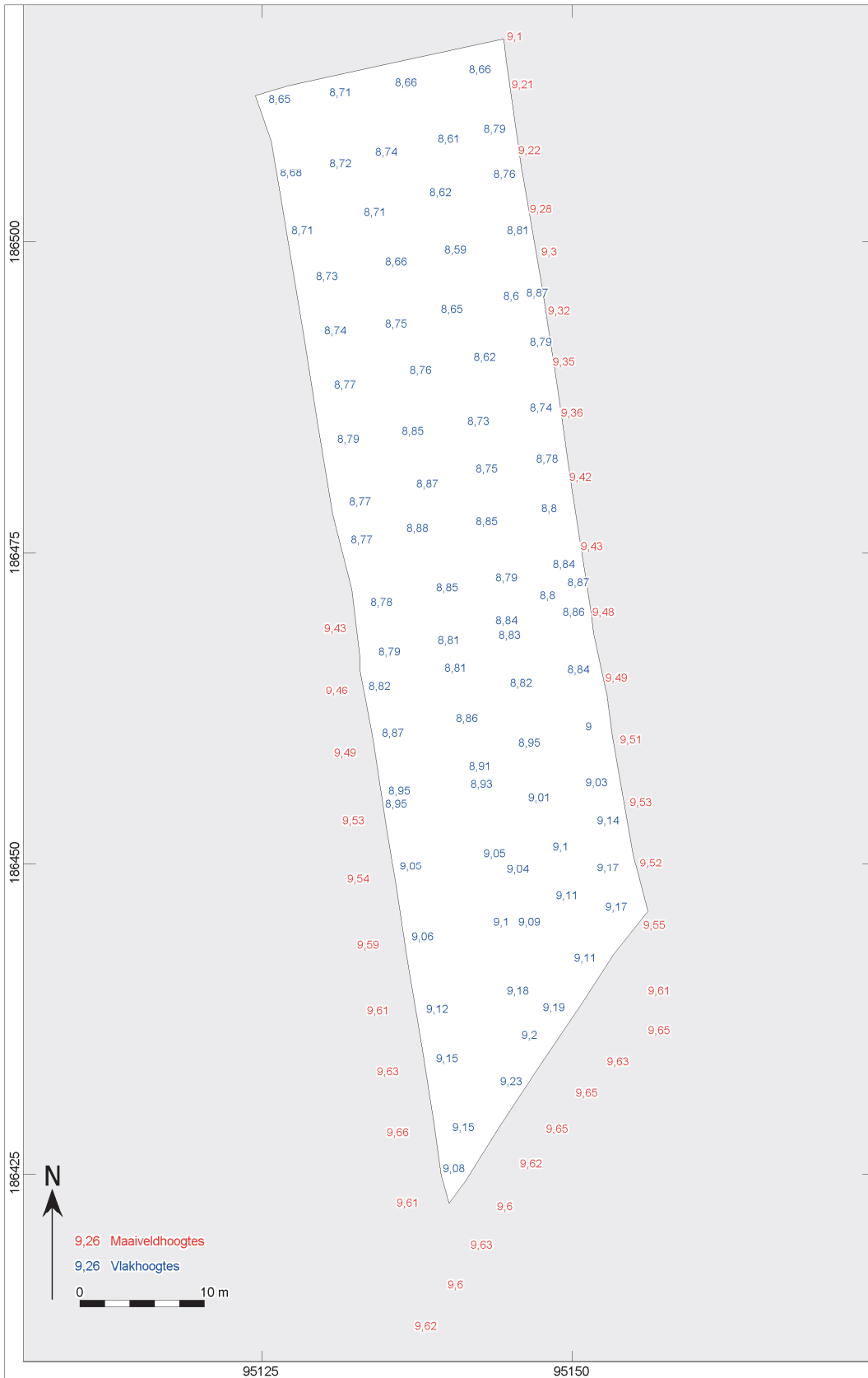
Werkput 4



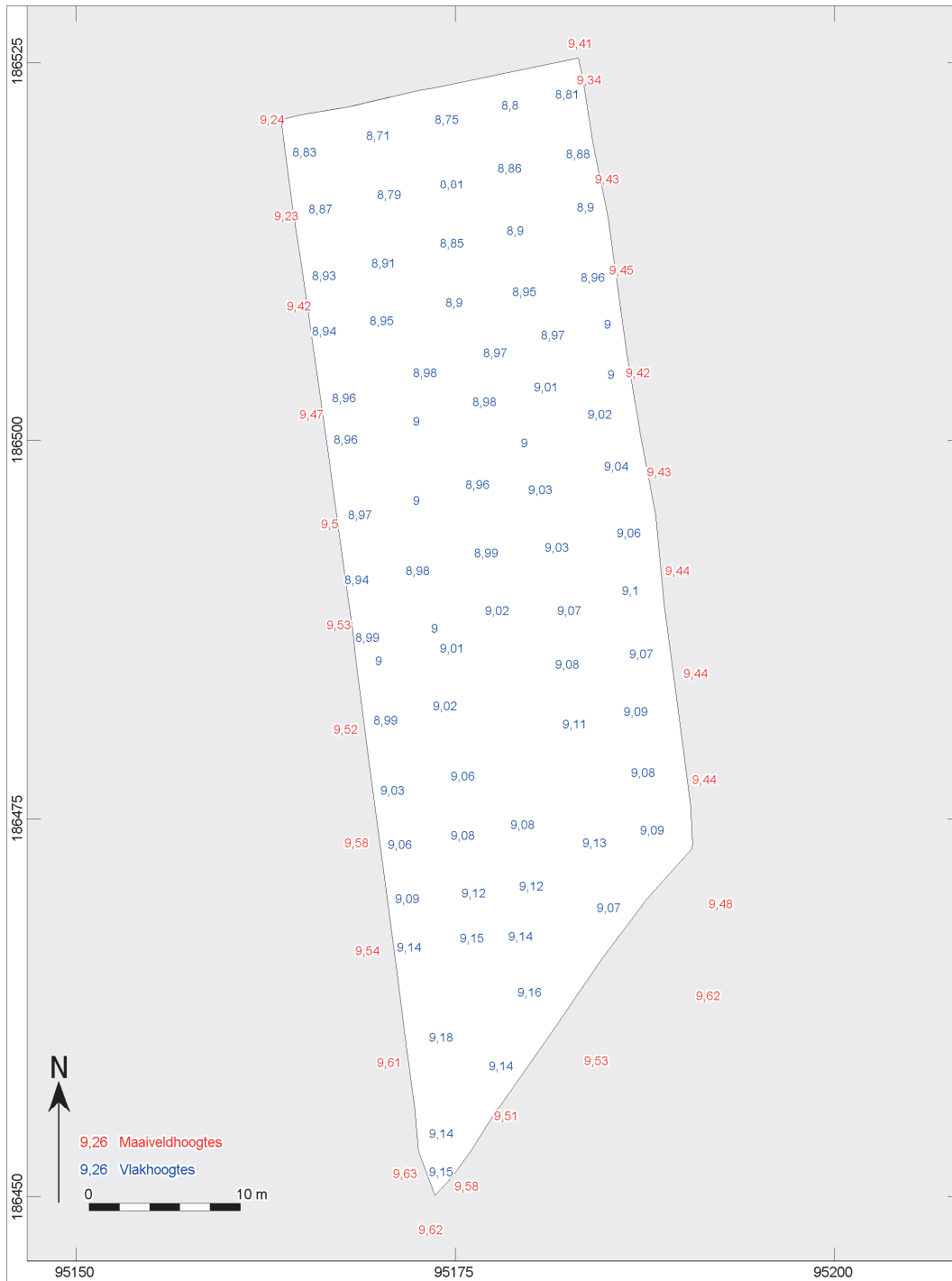
Werkput 5



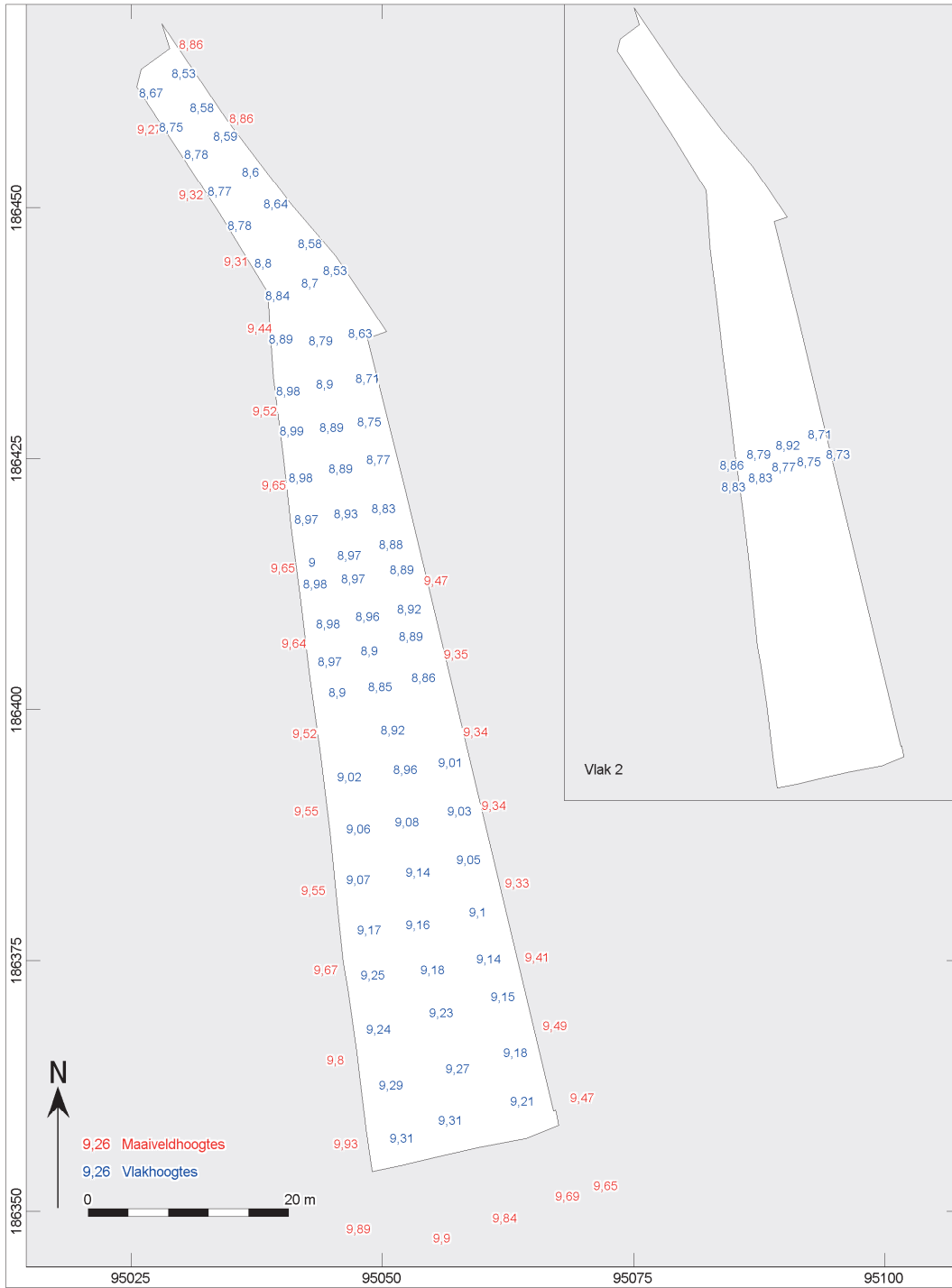
Werkput 6



Werkput 7



Werkput 8



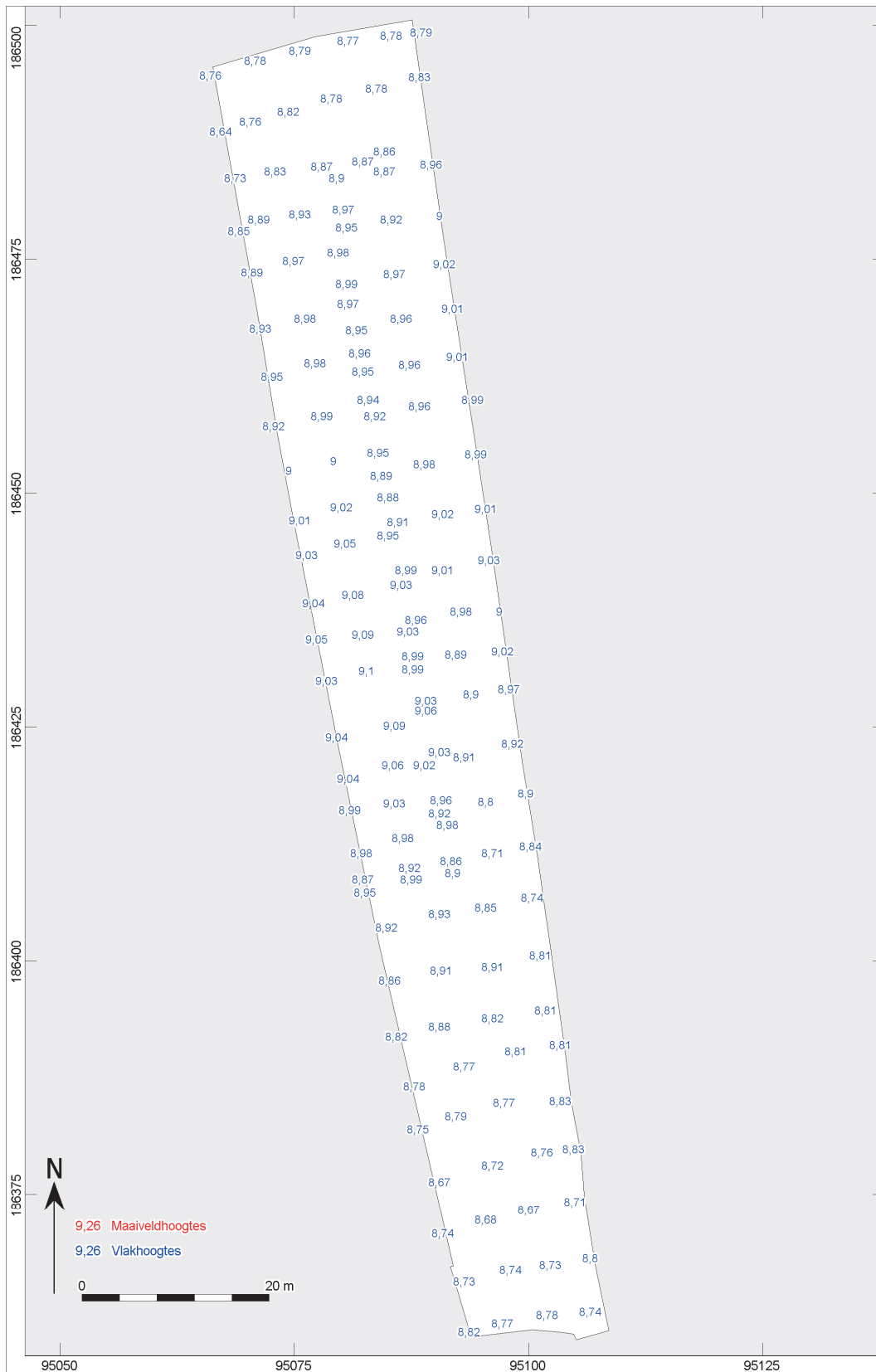
Werkput 9



Werkput 10



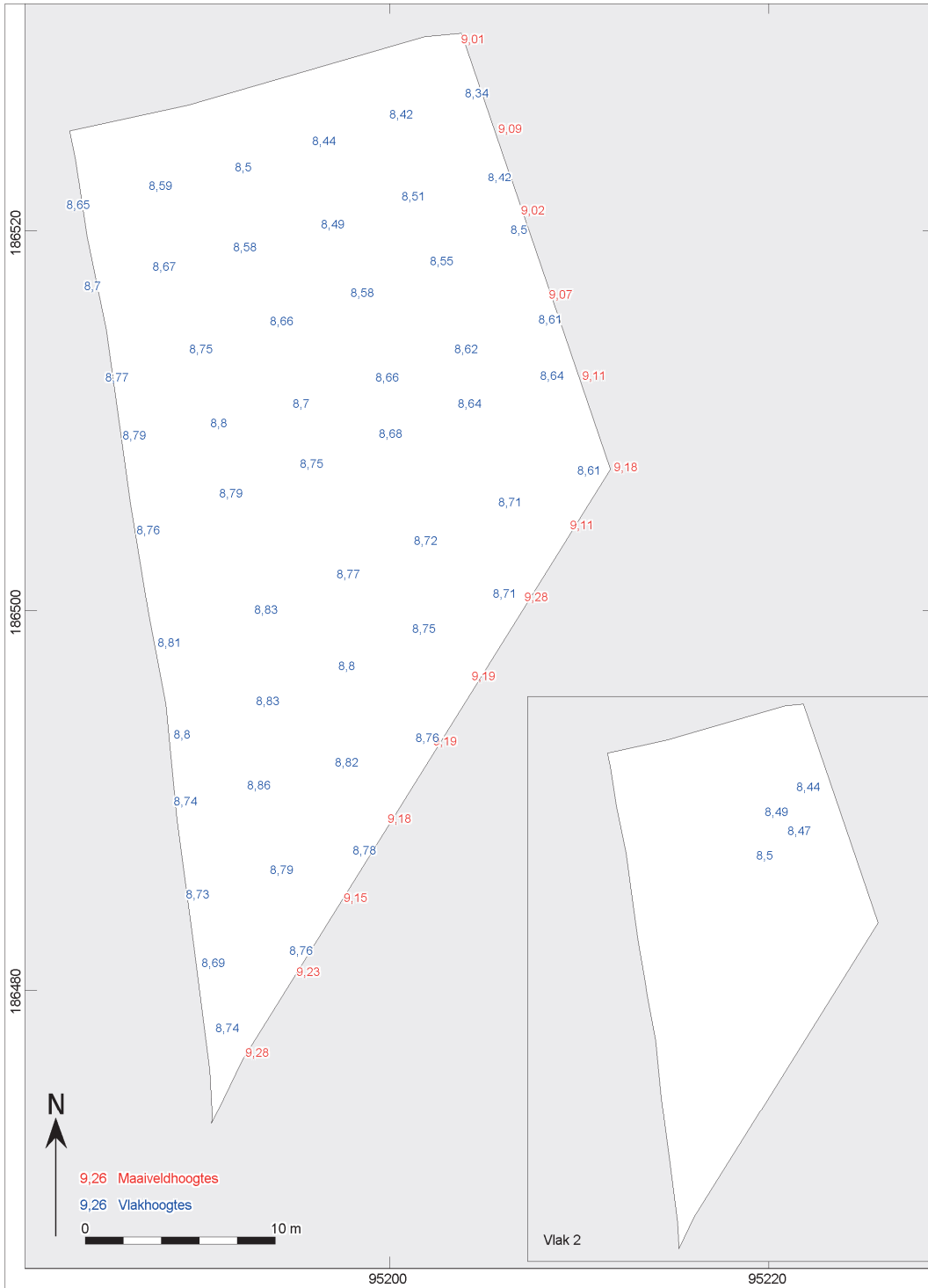
Werkput 11



Werkput 12



Werkput 13



Werkput 15

Bijlage 4 Sporenlĳst

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	1	1	1	1	NV	OVL			GR		ZS2				
DEIE-18	1	1	2	1	PK	OVL	KOM	24	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	3	1	NV	OVL			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	4	1	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	5	1	NV	OVL			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	6	1	KL	OVL	ONR	4	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	7	1	NV	OVL			LGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	8	1	KL	ONR	VLK	30	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	9	1	GR	LIN	KOM	32	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	10	1	REC	LIN			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	11	1	GR	LIN	VLK	3	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	12	1	LG	ONR	ONR	5	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	13	1	GR	LIN	KOM	10	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	14	1	KL	RHK	ONR	64	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	15	1	NV	RND			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	16	1	NV	OVL			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	17	1	KL	RND	ONR	36	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	18	1	PK	RND	KOM	40	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	19	1	KL	RHK	KOM	14	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	20	1	KL	OVL	KOM	33	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	21	1	KL	OVL	KOM	20	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	22	1	PK	OVL	VLK	6	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	23	1	GR	LIN	ONR	66	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	23	2	GR	LIN	ONR	66	DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	1	1	24	1	REC	LIN			DBR		ZS2				
DEIE-18	1	1	25	1	REC	OVL	ONR	98	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	25	2	REC	OVL	ONR	98	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	25	3	REC	OVL	ONR	98	GR		ZS2				
DEIE-18	1	1	25	4	REC	OVL	ONR	98	GR	BE	ZS2				
DEIE-18	1	1	25	5	REC	OVL	ONR	98	DGR		ZS2				
DEIE-18	1	1	26	1	REC	VRK	ONR	106	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	26	2	REC	VRK	ONR	106	DBR	BE	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	1	1	998	1	NV	ONR			LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	1	1	999	1	REC	ONR			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	999	2	REC	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	999	3	REC	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	999	4	REC	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	999	5	REC	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1	1	1000	1	BV	XXX			BR		ZS2				
DEIE-18	1	1	2000	1	LG	XXX			BR		ZS2				
DEIE-18	1	1	5000	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	1	1	PK	OVL	KOM	12	GR	LGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	2	1	REC	ONR			DBR		ZS2				
DEIE-18	2	1	3	1	KL	ONR	ONR	24	OR	LGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	4	1	REC	RHK		10	DBR		ZS2				
DEIE-18	2	1	5	1	PK	OVL	KOM	10	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	6	1	PK	OVL	KOM	6	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	7	1	PK	OVL	KOM	40	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	8	1	GR	LIN	KOM	64	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	2	8	1	GR	ONR			DGR	BR	ZS2				

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	2	1	8	2	GR	LIN	KOM	64	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	9	1	KL	ONR	KOM	12	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	9	2	KL	ONR	KOM	12	DGR		ZS2		HK		
DEIE-18	2	1	10	1	VL	ONR			LGR	BE	ZS2	Ja			=vulling s2
DEIE-18	2	1	11	1	KL	RND	KOM	24	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	12	1	KL	RHK	VLK	32	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	13	1	PK	ONR	KOM	10	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	14	1	KL	ONR			LGR	GR	ZS2	Ja			=s9
DEIE-18	2	1	15	1	PK	OVL	KOM	24	LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	16	1	NV	OVL			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	17	2	KL	ONR	VLK	22	GR		ZS2				=s12
DEIE-18	2	1	18	1	PK	RND	VLK	9	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	19	1	PK	OVL	PNT	44	DGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	20	1	KL	RHK	KOM	26	LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	20	2	KL	RHK	KOM	26	ZW		ZS2		HK		
DEIE-18	2	1	20	3	KL	RHK	KOM	26	OR	RO	ZS2				
DEIE-18	2	1	21	1	PK	RND	PNT	11	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	22	1	PK	RND	KOM	16	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	23	1	GR	ONR	KOM	8	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	24	1	PK	ONR	KOM	16	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	25	1	PS	LIN	ONR		GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	26	1	PK	ONR	KOM	22	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	27	1	PK	ONR	KOM	26	BL	GR	ZS2				
DEIE-18	2	1	28	1	PK	VRK	KOM	14	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	29	1	PK	OVL	KOM	14	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	30	1	PK	OVL	KOM	8	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	31	1	PK	OVL	KOM	10	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	32	1	REC	RHK			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	33	1	NV	OVL			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	34	1	NV	OVL			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	35	1	PK	RND	KOM	21	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	36	1	NV	RND			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	37	1	NV	ONR			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	38	1	KL	ONR	KOM	22	LGR		ZS2				kl?
DEIE-18	2	1	39	1	PK	RND	KOM	14	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	2	1	40	1	NV	RND			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	41	1	PK	RND	KOM	13	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	42	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	43	1	PK	OVL	KOM	12	LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	44	1	PK	OVL	VLK	10	ZW	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	45	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	45	2	NV	ONR			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	46	1	PK	RND	KOM	10	DGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	47	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	48	1	PK	RND	KOM	14	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	49	1	NV	OVL			DGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	50	1	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	50	2	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	51	1	NV	RND			DGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	52	1	NV	VRK			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	53	1	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	54	1	NV	RND			GR		ZS2				

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	2	1	55	1	NV	RHK			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	56	1	GR	LIN	VLK	10	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	57	1	NV	VRK			DGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	58	1	PK	ONR	KOM	8	GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	58	2	PK	ONR	KOM	8	ZW		ZS2				
DEIE-18	2	1	59	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	60	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	61	1	NV	RHK			GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	62	1	GR	RHK	VLK	26	GR		ZS2				
DEIE-18	2	2	62	1	GR	LIN			GR	BR	ZS2				
DEIE-18	2	1	63	1	GR	LIN		10	GR		ZS2				
DEIE-18	2	2	63	1	GR	LIN			GR	BR	ZS2				
DEIE-18	2	1	64	1	GR	LIN	KOM	26	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	65	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	66	1	NV	OVL			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	67	1	PK	RND	KOM	14	BR	DGR	ZS2				
DEIE-18	2	1	68	1	KL	RHK	ONR	42	GR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	68	2	KL	RHK	ONR	42	ZW	RO	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	68	3	KL	RHK	ONR	42	ZW	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	69	1	REC	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	70	1	PK	RND	KOM	10	GR	BL	ZS2				
DEIE-18	2	1	71	1	PK	RND	KOM	16	GR	BL	ZS2				
DEIE-18	2	1	72	1	KL	OVL	KOM	13	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	73	1	PK	OVL	KOM	14	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	2	1	74	1	NV	ONR			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	75	1	NV	ONR			LGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	76	1	KL	VRK	ONR	15	GR		ZS2	Ja	VKL		
DEIE-18	2	1	76	2	KL	VRK	ONR	15	ZW		ZS2				
DEIE-18	2	1	77	1	VL	ONR	VLK	3	DGR		ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	2	1	78	1	VL	ONR	VLK	3	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	79	1	KL	ONR	KOM	16	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	80	1	KL	ONR	KOM	33	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	81	1	NV	ONR			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	82	2	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	2	1	83	1	NV	RHK			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	84	1	NV	OVL			BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	998	1	NV	ONR			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	2	1	999	1	REC	RHK			DGR		ZS2				
DEIE-18	2	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	2	1	2000	1	LG	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	2	1	5000	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	1	1	NV	RND			GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	2	1	KL	RND	VLK	8	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	3	1	KL	RHK	ONR	14	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	4	1	KL	RHK	ONR	14	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	5	1	KL	RND	KOM	12	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	6	2	KL	RND	KOM	30	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	7	1	KL	RND	ONR	54	ZW		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	7	2	KL	RND	ONR	54	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	8	1	VL	RND	VLK	4	BR		ZS2				
DEIE-18	3	1	9	1	KL	RND	KOM	20	BR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	10	1	KL	VRK	KOM	12	BR		ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	3	1	11	1	GR	LIN	KOM	16	BR		ZS2				
DEIE-18	3	1	12	1	GR	LIN	VLK	5	DGR		ZS2				
DEIE-18	3	1	13	1	KL	RHK	ONR	4	ZW	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	14	1	GR	LIN	KOM	40	DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	15	1	PK	VRK	KOM	14	BR		ZS2				
DEIE-18	3	1	16	1	NV	RHK			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	17	1	NV	RHK			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	18	1	KL	OVL	KOM	20	BR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	19	2	KL	RND	KOM	8	LGR	BR	ZS2				
DEIE-18	3	1	998	1	NV	XXX			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	998	2	NV	XXX			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	999	1	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	2	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	3	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	4	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	5	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	6	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	7	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	8	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	9	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	10	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	11	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	12	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	13	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	14	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	15	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	16	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	999	17	REC	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	3	1	1000	1	BV	XXX			BR		ZS2				
DEIE-18	3	1	2000	2	LG	XXX			BR		ZS2	Ja			
DEIE-18	3	1	5000	1	LG	XXX			BE		ZS2				
DEIE-18	3	1	5001	1	LG	XXX			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	1	1	GR	LIN	KOM	17	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	2	1	GR	LIN	KOM	36	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	3	2	1	NV	OVL			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	3	1	NV	OVL			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	4	1	KL	OVL	KOM	14	LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	4	2	KL	OVL	KOM	14	LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	5	1	NV	OVL			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	6	1	NV	OVL			DGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	7	1	PK	OVL	ONR	6	GR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	8	1	PK	OVL	KOM	20	GR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	9	1	KL	OVL	ONR	16	LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	10	1	PK	OVL	KOM	7	GR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	11	1	NV	OVL			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	12	1	NV	OVL			LGR	GR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	4	1	13	1	NV	OVL			GR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	14	1	NV	OVL			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	15	1	NV	RND			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	16	1	NV	OVL			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	17	1	GR	LIN	KOM	33	LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	17	2	GR	LIN	KOM	33	GR		ZS2				

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	4	1	18	1	NV	RND			LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	19	1	NV	RND			LGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	20	1	NV	RND			LGR	GR	ZS2		FE		
DEIE-18	4	1	21	1	PK	VRK	KOM	11	DGR	GR	ZS2				
DEIE-18	4	1	22	1	PK	OVL	KOM	21	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	23	2	GR	LIN			GR		ZS2				
DEIE-18	4	1	24	1	PK	RND	KOM	11	GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	25	1	NV	OVL			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	26	1	NV	RND			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	26	2	NV	RND			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	27	1	NV	RND			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	27	2	NV	RND			LGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	28	1	LG	LIN			LBR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	29	1	GR	LIN			DBR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	30	1	GR	LIN			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	31	1	KL	RND	KOM	18	BR	ZW	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	4	1	32	1	PS	LIN	KOM	11	BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	33	1	PS	LIN	KOM	7	BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	34	1	PS	LIN	KOM	14	BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	35	1	NV	OVL			GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	35	2	NV	OVL			GR		ZS2		FE		
DEIE-18	4	1	36	1	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	37	1	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	38	1	GR	LIN	KOM	35	DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	4	1	38	2	GR	LIN	KOM	35	GR		ZS2		FE		
DEIE-18	4	1	39	1	PK	RND	KOM	11	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	998	1	NV	ONR			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	4	1	999	1	REC	ONR			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	5	1	1	1	PK	ONR	KOM	10	GR		ZS2				
DEIE-18	5	1	2	1	PK	ONR	KOM	14	GR		ZS2				
DEIE-18	5	1	3	1	KL	OVL	ONR	14	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	5	1	3	2	KL	OVL	ONR	14	DGR		ZS2		H2		
DEIE-18	5	1	4	1	KL	RHK	ONR	12	GR		ZS2				
DEIE-18	5	1	5	1	GR	LIN			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	5	1	999	1	REC	RHK			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	5	1	999	2	REC	RHK			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	5	1	999	3	REC	RHK			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	5	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	5	1	2000	1	LG	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	5	1	5000	1	LG	XXX			BE		ZS2				
DEIE-18	6	1	1	1	NV	RND			GR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	1	2	NV	RND			DGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	2	1	NV	RND			DGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	3	1	PK	OVL	KOM	18	GR	GR	ZS2		FE		
DEIE-18	6	1	4	1	KL	ONR	KOM	25	GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	5	1	NV	OVL			DGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	6	1	PK	RND	KOM	30	GR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	7	1	PK	OVL	KOM	26	GR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	8	1	NV	LIN			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	9	1	VL	OVL	VLK	3	DGR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	10	1	PK	OVL	KOM	15	DGR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	11	1	PK	RHK	KOM	14	DGR	GR	ZS2				

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	6	1	12	1	PK	OVL	KOM	22	DGR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	13	1	PK	OVL	VLK	6	DGR	ZW	ZS2				
DEIE-18	6	1	14	1	PK	OVL	KOM	9	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	15	1	PK	OVL	ONR	20	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	15	2	PK	OVL	ONR	20	GR		ZS2				
DEIE-18	6	1	16	1	PK	OVL			GR	GR	ZS2				= vulling s15
DEIE-18	6	1	17	1	PK	RND	KOM	12	GR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	18	1	NV	RND			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	19	1	PK	VRK	VLK	12	GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	20	1	PK	OVL	ONR	30	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	21	1	PK	OVL	ONR	22	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	22	1	PK	OVL	ONR	12	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	23	1	PK	OVL	REV	40	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	23	2	PK	OVL	REV	40	BR	LBR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	24	1	PK	OVL	KOM	18	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	25	1	PK	OVL	ONR	40	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	26	1	PK	RHK	ONR	30	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	26	2	PK	RHK	ONR	30	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	27	1	PK	OVL	KOM	18	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	28	1	KL	OVL	KOM	36	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	29	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	30	1	PK	VRK	KOM	10	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	31	1	PK	OVL	KOM	18	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	32	1	NV	RND			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	32	2	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	33	1	NV	OVL			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	34	1	PS	LIN			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	35	1	PK	RND	KOM	20	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	36	1	KL	LIN	ONR	18	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	37	1	PS	LIN	KOM	7	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	38	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	39	1	KL	OVL	ONR	19	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	40	1	NV	VRK			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	41	1	PK	OVL	KOM	11	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	42	1	PK	OVL	KOM	8	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	43	1	PK	RND	VLK	4	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	44	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	45	1	NV	VRK			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	46	1	PK	OVL	PNT	32	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	47	1	KL	RHK	KOM	9	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	47	2	KL	RHK	KOM	9	DGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	48	1	PK	OVL	ONR	16	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	48	2	PK	OVL	ONR	16	DGR		ZS2				
DEIE-18	6	1	49	1	PK	OVL	KOM	24	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	49	2	PK	OVL	KOM	24	LGR		ZS2				
DEIE-18	6	1	50	1	PK	OVL	ONR	18	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	51	1	PK	OVL	KOM	16	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	52	1	PK	OVL	KOM	32	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	53	1	GR	LIN	VLK	26	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	54	1	GR	LIN	PNT	37	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	6	1	55	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	56	1	PK	OVL	KOM	28	DGR	BR	ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	6	1	57	1	PK	OVL	KOM	8	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	58	1	PK	OVL	KOM	8	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	59	1	GR	LIN	VLK	44	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	59	2	GR	LIN	VLK	44	GR	BL	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	60	1	PK	RND	ONR	26	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	61	1	NV	RND			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	62	1	NV	OVL	PNT	56	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	63	1	KL	OVL	KOM	26	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	64	1	PS	LIN	KOM	6	LBR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	65	1	PK	OVL	KOM	12	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	66	1	NV	RND			GL	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	67	1	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	6	1	68	1	PK	RND	KOM	18	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	69	1	NV	RND			GL	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	70	1	PK	RND	KOM	9	GL	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	71	1	PK	RND	KOM	15	GL	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	72	1	PK	OVL	KOM	12	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	73	1	KL	OVL	KOM	23	LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	73	2	KL	OVL	KOM	23	ZW		ZS2		HK		
DEIE-18	6	1	73	3	KL	OVL	KOM	23	RZ		ZS2				
DEIE-18	6	1	74	1	NV	RND			DBR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	75	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	76	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	77	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	78	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	79	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	80	1	KL	ONR	KOM	10	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	81	1	NV	OVL			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	82	1	NV	OVL			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	83	1	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	84	1	PK	ONR	VLK	42	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	85	1	PK	RND	KOM	18	ZW	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	86	1	KL	RHK	KOM	34	DBR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	87	2	PK	RND			GR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	88	2	NV	OVL			LGR		ZS2				
DEIE-18	6	1	89	2	PK	RND	KOM	7	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	90	2	GR	LIN	KOM	160	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	90	3	GR	LIN	KOM	160	GL	GR	ZS2				
DEIE-18	6	1	90	4	GR	LIN	KOM	160	GR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	90	5	GR	LIN	KOM	160	DGR		ZS2				
DEIE-18	6	1	91	2	PK	ONR	ONR	10	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	92	2	PK	RND	VLK	16	GR		ZS2				
DEIE-18	6	1	93	2	PK	RND	ONR	18	LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	94	2	PK	RND	KOM	14	GR		ZS2				
DEIE-18	6	1	95	2	PK	RND	KOM	17	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	6	1	96	2	PK	RND	ONR	25	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	6	2	97	1	PK	ONR			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	2	98	1	PK	ONR			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	2	99	1	PK	RND			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	998	1	NV	ONR			GR	WT	ZS2	Ja			
DEIE-18	6	1	999	1	REC	ONR			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	1	1	GR	LIN	KOM	48	DBR		ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	7	1	2	1	VL	ONR			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	3	1	VL	ONR			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	4	1	VL	VRK			DBR		ZS2				
DEIE-18	7	1	5	1	VL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja	AW		
DEIE-18	7	1	6	1	VL	ONR		15	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	7	1	VL	ONR		6	DBR	BE	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	7	1	8	1	VL	ONR		6	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	9	1	VL	VRK		7	DBR		ZS2				
DEIE-18	7	1	10	1	VL	ONR		8	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	11	1	XXX	ONR			DBR		ZS2				=s1
DEIE-18	7	1	12	1	VL	ONR		10	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	13	1	KL	ONR	KOM	20	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	14	1	VL	OVL		4	DBR		ZS2				
DEIE-18	7	1	15	1	VL	RND			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	16	1	VL	OVL			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	17	1	NV	RND			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	17	2	NV	RND			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	18	1	PK	OVL	ONR	10	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	19	1	VL	RND		5	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	20	1	VL	ONR		3	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	21	1	NV	OVL			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	22	1	XXX	ONR			DBR		ZS2				=s1
DEIE-18	7	1	23	1	NV	ONR			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	24	1	NV	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	25	1	GR	LIN	KOM	26	DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	26	1	KL	RHK	ONR	11	ZW	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	7	1	27	1	GR	LIN	KOM	26	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	28	1	NV	OVL			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	29	1	GR	LIN	KOM	50	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	30	1	KL	OVL	ONR	10	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	31	1	VL	RND			BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	32	1	KL	ONR			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	33	1	KL	ONR			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	34	1	KL	ONR			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	35	1	KL	ONR			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	36	1	KL	LIN			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	37	1	KL	ONR	KOM	5	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	38	1	KL	ONR	VLK	9	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	39	1	VL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	40	1	KL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	41	1	KL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	42	1	KL	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	43	1	KL	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	44	1	NV	ONR			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	45	1	NV	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	46	1	NV	ONR			BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	47	1	PK	RND	KOM	4	BR		ZS2				
DEIE-18	7	1	48	1	GR	ONR			BR	GR	ZS2	Ja			=s32
DEIE-18	7	1	49	1	VL	OVL			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	50	1	KL	OVL	ONR	13	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	51	1	VL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	52	1	GR	LIN	KOM	5	BR	BE	ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	7	1	53	1	KL	LIN			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	53	2	KL	LIN			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	54	1	KL	ONR	KOM	8	ZW	BE	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	7	1	55	1	NV	ONR			ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	56	1	REC	LIN			GR		ZS2				
DEIE-18	7	1	57	1	KL	ONR			BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	58	1	KL	OVL	KOM	4	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	59	1	KL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	60	1	KL	LIN	KOM	10	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	61	1	KL	LIN			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	62	1	KL	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	63	1	KL	LIN			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	64	1	KL	OVL			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	65	1	GR	LIN	ONR	56	DBR	GR	ZS2	Ja	BW		
DEIE-18	7	1	65	2	GR	LIN	ONR	56	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	7	1	65	3	GR	LIN	ONR	56	DGR	GR	ZS2				
DEIE-18	7	1	66	1	NV	ONR			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	67	1	NV	RND			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	68	1	VL	LIN		4	LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	69	1	NV	OVL			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	70	1	KL	RND	KOM	9	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	71	1	PS	RHK			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	72	1	PK	RND	KOM	21	DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	73	1	NV	RND			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	74	1	NV	OVL			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	75	1	GR	LIN	KOM	14	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	76	1	NV	ONR			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	1	NV	ONR			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	2	NV	ONR			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	3	NV	ONR			LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	4	NV	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	5	NV	ONR			GR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	6	NV	ONR			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	7	NV	ONR			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	8	NV	ONR			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	9	NV	ONR			GR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	10	NV	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	11	NV	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	12	NV	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	998	13	NV	ONR			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	999	1	REC	VRK			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	999	2	REC	VRK			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	7	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	7	1	2000	1	LG	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	7	1	5000	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	1	1	GR	LIN	ONR	24	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	2	1	GR	LIN	KOM	4	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	2	2	GR	LIN	KOM	4	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	3	1	PK	ONR	KOM	38	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	4	1	NV	ONR			ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	5	1	NV	OVL			ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	6	1	PK	OVL	ONR	28	ZW	BE	ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	8	1	7	1	NV	OVL			LGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	8	1	NV	ONR			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	9	1	VL	VRK			ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	10	1	PK	VRK	RHK	33	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	11	1	PK	ONR	KOM	15	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	12	1	GR	LIN	KOM	21	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	13	1	NV	OVL			ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	14	1	PK	RND	ONR	32	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	15	1	PK	ONR	VLK	40	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	16	1	PK	ONR	VLK	28	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	17	1	PK	OVL	KOM	8	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	18	1	PS	LIN	KOM	4	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	18	2	PS	LIN	KOM	4	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	19	1	KL	RND	KOM	34	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	20	1	PK	ONR	KOM	34	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	21	1	GR	ONR	KOM	42	DBR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	21	2	GR	ONR	KOM	42	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	22	1	PK	ONR	KOM	6	DBR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	23	1	PS	LIN			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	24	1	KL	OVL	VLK	8	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	25	1	PK	OVL	ONR	40	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	26	1	GR	ONR	KOM	40	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	26	2	GR	ONR	KOM	40	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	27	1	PK	VRK	KOM	20	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	28	1	VL	ONR			ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	29	1	GR	ONR		55	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	30	1	PS	LIN	KOM	24	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	31	1	PS	LIN			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	32	1	PS	LIN	ONR	4	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	32	2	PS	LIN	ONR	4	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	33	1	PK	OVL	KOM	42	DGR		ZS2				
DEIE-18	8	1	34	1	VL	RND			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	35	1	NV	OVL			ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	36	1	NV	RND			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	37	1	GR	LIN	KOM	34	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	38	1	KL	ONR	KOM	38	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	39	1	PS	LIN			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	40	1	PK	VRK	KOM	12	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	41	1	KL	ONR	KOM	16	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	42	1	PK	ONR	KOM	16	DBR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	43	1	KL	VRK	KOM	38	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	44	1	KL	ONR	KOM	18	DBR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	45	1	PK	VRK	KOM	12	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	46	1	PK	ONR	KOM	25	DBR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	47	1	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	48	1	PK	VRK	KOM	58	ZW	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	49	1	PK	ONR			ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	50	1	GR	LIN	KOM	116	OR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	50	2	GR	LIN	KOM	116	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	50	3	GR	LIN	KOM	116	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	50	4	GR	LIN	KOM	116	OR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	50	5	GR	LIN	KOM	116	DGR		ZS2				H2

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	8	1	50	6	GR	LIN	KOM	116	DGR	BR	ZS2			H2	
DEIE-18	8	1	50	7	GR	LIN	KOM	116	LGR	OR	ZS2				
DEIE-18	8	1	51	1	PS	LIN	VLK	12	DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	52	1	GR	ONR	ONR	24	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	53	1	PK	OVL	KOM	28	DGR		ZS2				
DEIE-18	8	1	54	1	XXX	XXX			GR		ZS2				=s50
DEIE-18	8	1	55	1	PS	LIN			BR	GR	ZS2				
DEIE-18	8	1	56	1	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	8	1	57	1	PS	LIN			GR	BR	ZS2				
DEIE-18	8	1	58	1	KL	RND	KOM	30	DGR	LGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	59	1	REC	LIN			DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	8	1	60	1	PK	RND	KOM	32	DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	8	1	61	1	VL	RND			BR	GR	ZS2				
DEIE-18	8	1	62	1	PS	LIN			GR	BR	ZS2				
DEIE-18	8	1	63	1	REC	RND			BR		ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	998	1	NV	ONR			LGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	998	2	NV	ONR			LGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	999	1	REC	RHK			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	999	2	REC	RHK			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	999	3	REC	RHK			GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	8	1	999	4	REC	RHK			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	2000	1	LG	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	8	1	5000	1	LG	XXX			BE	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	1	1	PK	OVL	KOM	20	DGR	ZW	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	9	1	2	1	PS	LIN	KOM	6	LGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	3	1	PS	LIN	KOM	10	BR		ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	4	1	XXX	LIN			BR	GR	ZS2	Ja			=s6
DEIE-18	9	1	5	1	XXX	LIN			DBR		ZS2				=6
DEIE-18	9	1	6	1	GR	LIN	ONR	62	LGR		ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	9	1	6	2	GR	LIN	ONR	62	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	7	1	GR	LIN	KOM	10	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	8	1	PK	RND	KOM	5	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	9	1	NV	OVL			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	10	1	GR	LIN	KOM	22	ZW	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	2	10	1	GR	LIN			DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	11	1	NV	ONR			BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	12	1	PK	OVL	KOM	14	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	13	1	PK	OVL	KOM	20	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	14	1	PK	RND	KOM	10	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	15	1	PK	OVL	KOM	16	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	16	1	GR	LIN	KOM	40	BR	BE	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	9	2	16	1	GR	LIN			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	17	1	PK	RND	KOM	48	GR	BL	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	18	1	PK	RND	ONR	9	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	19	1	KL	RND	ONR	16	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	20	1	KL	ONR			DBR	ZW	ZS2	Ja			=s19
DEIE-18	9	1	21	1	NV	RND			GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	22	1	KL	OVL	KOM	20	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	23	1	GR	LIN	KOM	10	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	24	1	GR	LIN	KOM	16	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	2	24	1	GR	LIN			BR	BE	ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	9	1	25	1	GR	LIN	ONR	12	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	26	1	GR	LIN	KOM	48	BR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	26	2	GR	LIN	KOM	48	BR	GR	ZS2		FE		
DEIE-18	9	1	27	1	KL	RND	KOM	24	GL		ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	27	2	KL	RND	KOM	24	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	28	1	PK	RND	ONR	18	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	2	29	1	GR	LIN			GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	29	2	GR	LIN	KOM	15	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	9	1	998	1	NV	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	1	999	1	REC	RHK			DBR		ZS2				
DEIE-18	9	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	9	1	2000	1	LG	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	9	1	5000	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	9	2	5001	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	1	1	PS	LIN	KOM	6	BE		ZS2				
DEIE-18	10	1	1	2	PS	LIN	KOM	6	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	2	1	PS	LIN	KOM	7	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	3	1	NV	RND			DGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	4	1	NV	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	5	1	KL	ONR	KOM	20	GR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	10	1	6	1	NV	RND			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	7	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	8	1	GR	LIN	KOM	33	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	9	1	GR	LIN	KOM	42	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	9	10	GR	LIN	KOM	42	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	10	1	GR	LIN	ONR	10	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	10	10	GR	LIN	ONR	10	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	10	15	GR	LIN	ONR	10	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	11	1	NV	RHK			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	12	1	NV	VRK			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	13	1	REC	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	14	1	REC	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	15	1	KL	RHK	ONR	50	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	15	2	KL	RHK	ONR	50	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	10	1	16	1	GR	RHK			DGR	BR	ZS2	Ja			=58
DEIE-18	10	1	17	1	NV	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	10	1	18	1	PK	RND	KOM	23	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	19	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	20	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	21	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	22	1	NV	ONR			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	23	1	GR	LIN	KOM	62	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	10	1	23	2	GR	LIN	KOM	62	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	10	1	24	1	NV	OVL			GR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	25	1	NV	RND			GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	26	1	GR	LIN	KOM	22	DGR		ZS2				
DEIE-18	10	1	998	1	NV	ONR			GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	999	1	REC	ONR			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	10	1	2000	1	LG	XXX			DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	10	1	5000	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	11	1	1	1	GR	LIN	ONR	84	LGR	BR	ZS2	Ja	FE		

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	11	1	1	2	GR	LIN	ONR	84	GR		ZS2				
DEIE-18	11	1	2	1	GR	LIN	KOM	30	LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	11	1	3	1	GR	LIN			DBR	GR	ZS2	Ja			=vulling s1
DEIE-18	11	1	4	1	GR	LIN	ONR	28	LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	11	1	5	1	REC	RND			DBR		ZS2				
DEIE-18	11	1	999	1	REC	RHK			DBR		ZS2				
DEIE-18	11	1	1000	1	BV	XXX			DBR		ZS2				
DEIE-18	11	1	2000	1	LG	XXX			DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	11	1	5000	1	LG	XXX			BE	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	12	1	1	1	GR	LIN			GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	2	1	GR	LIN	KOM	22	GR		ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	2	2	GR	LIN	KOM	22	LGR		ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	12	1	3	1	GR	LIN	ONR	72	GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	3	2	GR	LIN	ONR	72	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	12	1	3	3	GR	LIN	ONR	72	DGR	LGR	ZS2				
DEIE-18	12	1	4	1	GR	LIN	KOM	40	LGR		ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	12	1	4	2	GR	LIN	KOM	40	DGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	5	1	KL	RND	KOM	6	BR		ZS2				
DEIE-18	12	1	6	1	KL	RND	KOM	8	BR		ZS2				
DEIE-18	12	1	7	1	NV	OVL			GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	8	1	PK	RND	KOM	20	GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	9	1	NV	OVL			GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	10	1	GR	ONR	KOM	146	LGR	BR	ZS2				
DEIE-18	12	1	10	2	GR	ONR	KOM	146	GR	BL	ZS2				
DEIE-18	12	1	10	3	GR	ONR	KOM	146	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	10	4	GR	ONR	KOM	146	DGR		ZS2			H1	
DEIE-18	12	1	11	1	PK	RHK	ONR	70	DBR	BE	ZS2				
DEIE-18	12	1	11	2	PK	RHK	ONR	70	GR	BE	ZS2				
DEIE-18	12	1	12	1	PK	RHK	KOM	52	DGR	BE	ZS2				
DEIE-18	12	1	13	1	PK	OVL	KOM	8	BR	DGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	14	1	PK	OVL	VLK	34	DGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	15	1	PK	RND	KOM	9	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	16	1	PK	RND	KOM	22	GR	DBR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	17	1	PK	RHK	VLK	24	DGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	17	2	PK	RHK	VLK	24	DGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	18	1	PK	VRK	VLK	24	BR	DGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	19	1	PK	RND	VLK	8	DGR		ZS2				
DEIE-18	12	1	20	1	PK	RND	VLK	4	DGR		ZS2				
DEIE-18	12	1	21	1	PK	RND	KOM	14	BR	DGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	22	1	PK	RND	KOM	4	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	1	23	1	PK	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	24	1	PK	ONR	KOM	30	BR	DGR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	25	1	KL	RHK	KOM	46	GR	BR	ZS2		HK		
DEIE-18	12	1	25	2	KL	RHK	KOM	46	GR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	25	3	KL	RHK	KOM	46	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	26	2	PK	RND	KOM	5	DBR		ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	27	1	NV	OVL			GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	28	1	GR	LIN	KOM	27	DGR	GR	ZS2	Ja	HK, FE		
DEIE-18	12	1	29	1	PK	OVL	KOM	9	GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	30	1	PK	VRK	KOM	16	DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	1	31	1	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	32	1	NV	RND			DGR		ZS2				

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	12	1	33	1	NV	RND			DGR		ZS2				
DEIE-18	12	2	34	1	KL	RHK	KOM	38	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	2	34	2	KL	RHK	KOM	38	GR		ZS2		HK		
DEIE-18	12	1	35	1	PS	LIN			DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	1	36	1	PS	LIN			DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	1	37	1	NV	ONR	VLK	30	GR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	12	1	37	2	NV	ONR	VLK	30	DGR		ZS2		HK		
DEIE-18	12	1	38	1	PS	LIN			DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	1	39	1	GR	LIN	VLK	24	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	12	2	40	1	PK	VRK	KOM	30	GR		ZS2				
DEIE-18	12	1	998	1	NV	ONR			LGR		ZS2				
DEIE-18	12	1	999	1	REC	ONR			DGR		ZS2				
DEIE-18	13	1	1	2	GR	LIN	KOM	59	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	13	1	1	3	GR	LIN	KOM	59	DGR	ZW	ZS2			H1	
DEIE-18	13	1	2	1	GR	LIN	KOM	60	DGR	ZW	ZS2		FE		
DEIE-18	13	1	2	2	GR	LIN	KOM	60	GR	BE	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	13	1	2	3	GR	LIN	KOM	60	GR	BL	ZS2		FE		
DEIE-18	13	1	2	4	GR	LIN	KOM	60	GR	BL	ZS2	Ja			
DEIE-18	13	1	3	4	KL	OVL	VLK	32	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	13	1	3	5	KL	OVL	VLK	32	LGR	WT	ZS2				
DEIE-18	13	1	3	6	KL	OVL	VLK	32	ZW		ZS2		HK		
DEIE-18	13	1	4	6	KL	OVL	ONR	20	DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	13	1	5	6	GR	LIN	KOM	25	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	13	1	6	6	GR	LIN	KOM	30	DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	13	1	6	7	GR	LIN	KOM	30	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	13	1	7	6	PK	RND	KOM	8	GR		ZS2				
DEIE-18	13	1	8	6	PK	RND	PNT	24	GR		ZS2				
DEIE-18	13	1	9	6	NV	RND			GR		ZS2				
DEIE-18	13	1	10	6	PK	RND	VLK	40	LGR	BR	ZS2				
DEIE-18	13	1	11	6	NV	VRK			GR		ZS2				
DEIE-18	13	1	12	6	PK	RND	KOM	30	LGR		ZS2				
DEIE-18	13	1	13	6	PK	VRK	VLK	38	GR	OR	ZS2	Ja			
DEIE-18	13	1	14	6	PK	OVL	KOM	12	GR		ZS2		FE		
DEIE-18	13	1	15	6	KL	OVL	KOM	17	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	13	1	16	6	KL	OVL	KOM	14	DGR		ZS2				
DEIE-18	13	1	16	7	KL	OVL	KOM	14	ZW		ZS2				
DEIE-18	13	2	17	2	PK	RHK	KOM	66	DGR		ZS2	Ja			
DEIE-18	13	1	998	1	NV	ONR			LGR		ZS2				
DEIE-18	13	1	999	1	REC	ONR			GR		ZS2				
DEIE-18	14	1	1	1	GR	LIN	KOM	56	GR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	1	2	GR	LIN	KOM	56	DGR	ZW	ZS2		HK		
DEIE-18	14	1	1	3	GR	LIN	KOM	56	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	1	4	GR	LIN	KOM	56	BE	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	2	1	VL	VRK	ONR	4	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	3	1	PK	OVL	KOM	14	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	4	1	PK	RHK	KOM	15	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	5	1	VL	RHK	ONR	3	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	6	1	PK	RHK	KOM	21	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	7	1	PK	RHK	KOM	20	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	8	1	PK	VRK	PNT	20	GR	BE	ZS2	Ja	VKL		
DEIE-18	14	1	9	1	PK	OVL	KOM	4	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	10	1	PK	VRK	KOM	8	GR	BE	ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	14	1	11	1	PK	RND	KOM	7	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	12	1	VL	RND	ONR	3	DGR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	13	1	KL	ONR	KOM	37	DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	14	1	KL	ONR	KOM	22	DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	15	1	KL	VRK	KOM	5	DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	16	1	KL	VRK	ONR	14	DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	17	1	PK	RND	KOM	23	DGR	BL	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	18	1	KL	RND	ONR	94	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	18	2	KL	RND	ONR	94	DBR	BE	ZS2	Ja	VKL		
DEIE-18	14	1	18	3	KL	RND	ONR	94	GR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	18	4	KL	RND	ONR	94	LBR	LGR	ZS2	Ja	MN		
DEIE-18	14	1	19	3	KL	ONR	KOM	22	DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	19	4	KL	ONR	KOM	22	ZW	DGR	ZS2		HK		
DEIE-18	14	1	20	1	GR	LIN	KOM	140	LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	20	2	GR	LIN	KOM	140	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	20	3	GR	LIN	KOM	140	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	20	4	GR	LIN	KOM	140	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	21	1	GR	LIN	KOM	36	GL	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	21	2	GR	LIN	KOM	36	GR		ZS2				
DEIE-18	14	1	22	1	VL	OVL	ONR	3	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	23	2	GR	LIN	KOM	34	LGR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	23	3	GR	LIN	KOM	34	LGR		ZS2				
DEIE-18	14	1	24	1	PK	RND	KOM	4	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	25	1	KL	ONR	VLK	17	GR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	25	2	KL	ONR	VLK	17	DGR	ZW	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	26	1	KL	LIN	ONR	10	GR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	27	1	KL	ONR	KOM	14	GR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	28	1	NV	ONR			DGR	BR	ZS2	Ja	HK		
DEIE-18	14	1	29	1	NV	ONR			DBR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	30	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	31	1	PK	OVL	KOM	25	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	32	1	PS	LIN	KOM	17	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	33	1	NV	RND			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	34	1	VL	OVL	ONR	3	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	35	1	PK	RND	KOM	7	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	36	1	GR	LIN	KOM	30	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	14	1	37	1	GR	LIN	KOM	33	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	14	1	38	1	PK	RND	KOM	41	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	39	1	PK	RND	KOM	7	GR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	998	1	NV	ONR			LGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	999	1	REC	ONR			DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	14	1	5000	1	NV	ONR			GL	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	1	1	PS	LIN	KOM	11	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	2	1	PS	LIN	ONR	12	BR	GR	ZS2				
DEIE-18	15	1	3	1	GR	LIN	KOM	11	DGR	GR	ZS2				
DEIE-18	15	1	4	1	SS	ONR	ONR	14	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	5	1	GR	LIN		80	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	6	1	REC	VRK		6	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	7	1	SS	ONR	ONR	14	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	8	1	NV	RND			DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	9	1	GR	LIN	KOM	14	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	9	2	GR	LIN	KOM	14	DGR	BR	ZS2	Ja			

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels	Organische stof	Opmerking
DEIE-18	15	1	10	1	GR	LIN	KOM	38	DBR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	10	2	GR	LIN	KOM	38	GR		ZS2				
DEIE-18	15	1	10	3	GR	LIN	KOM	38	BE	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	11	1	GR	ONR			DBR	GL	ZS2	Ja			=s10
DEIE-18	15	1	12	1	GR	ONR			DBR	GL	ZS2	Ja			=s10
DEIE-18	15	1	13	1	GR	ONR			DBR	GL	ZS2	Ja			=s10
DEIE-18	15	1	14	1	NV	RND			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	15	1	VL	ONR			DBR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	16	1	GR	LIN			DGR	ZW	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	17	1	SS	ONR	ONR	16	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	18	1	PK	OVL	KOM	10	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	15	1	19	1	PK	OVL	KOM	13	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	20	1	PK	OVL	KOM	3	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	21	1	NV	VRK			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	22	1	PK	RND	PNT	36	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	23	1	KL	VRK	KOM	39	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	23	2	KL	VRK	KOM	39	OR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	23	3	KL	VRK	KOM	39	GR	OR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	24	1	GR	LIN	KOM	18	DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	25	1	PK	RND	KOM	14	DGR	GR	ZS2				
DEIE-18	15	1	26	1	PK	OVL	KOM	18	DGR	BR	ZS2				
DEIE-18	15	1	26	2	PK	OVL	KOM	18	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	27	1	PK	RHK	KOM	26	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	28	1	PK	VRK	ONR	13	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	28	2	PK	VRK	ONR	13	BR	GR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	15	1	29	1	KL	VRK	KOM	15	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	30	1	PK	RHK	KOM	10	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	15	1	30	2	PK	RHK	KOM	10	DGR	BE	ZS2				
DEIE-18	15	1	31	1	PK	ONR	KOM	16	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	15	1	31	2	PK	ONR	KOM	16	DGR	BR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	15	1	32	1	NV	OVL			DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	998	1	NV	ONR			LGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	15	1	999	1	REC	ONR			DGR	GL	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	1	1	VL	LIN	KOM	12	GR	BL	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	16	1	2	1	GR	LIN	KOM	10	BE	GR	ZS2	Ja	FE		
DEIE-18	16	1	2	2	GR	LIN	KOM	10	LGR		ZS2				
DEIE-18	16	1	2	3	GR	LIN	KOM	10	LBR		ZS2				
DEIE-18	16	1	2	4	GR	LIN	KOM	10	LGR	LBR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	3	1	VL	ONR	ONR	5	DGR	BR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	4	1	KL	VRK	ONR	15	LBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	5	1	PK	RND	KOM	7	BR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	6	1	GR	LIN	ONR	70	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	6	2	GR	LIN	ONR	70	GR	BE	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	7	1	KL	RHK	ONR	12	DBR	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	8	1	GR	LIN			DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	16	1	9	1	GR	LIN	KOM	29	ZW	GR	ZS2		FE		
DEIE-18	16	1	10	1	GR	LIN			DBR	GR	ZS2				
DEIE-18	16	1	998	1	NV	ONR			WT	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	16	1	999	1	REC	ONR			GL	GR	ZS2	Ja			
DEIE-18	1000	1	1	1	REC	LIN			DBR		ZS2				

Bijlage 5 Vondstenlijst

Opgravings-ID	Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel wijze	Opmerking
DEIE-18	1	1	1	2000	1	AW		AANV	
DEIE-18	2	1	1	14	1	AW		AANV	
DEIE-18	3	1	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	4	2	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	5	2	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	6	2	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	7	2	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	8	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	9	2	1	2	1	AW		AANV	
DEIE-18	10	2	1	20	2		MHK	AFW	
DEIE-18	11	2	1	999	1	MXX		DETC	proefsleuf
DEIE-18	12	3	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	13	3	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	14	3	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	15	3	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	16	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	17	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	18	2	1	68	1	MIX		COUP	
DEIE-18	19	2	1	76	1	BOUWMAT		COUP	
DEIE-18	20	2	1	79	2	SLAK		AFW	
DEIE-18	21	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	22	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	23	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	24	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	25	4	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	26	4	1	30	1	MIX		AANV	
DEIE-18	27	4	1	31	1	AW		AANV	
DEIE-18	28	4	1	35	1	AW		AANV	
DEIE-18	29	4	1	38	1	MIX		AANV	
DEIE-18	30	4	1	29	1	MXX		DETC	
DEIE-18	31	4	1	38	1	AW		COUP	
DEIE-18	32	6	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	33	6	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	34	6	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	35	6	1	28	1		MZ	AFW	
DEIE-18	36	6	1	84	1		MZ	AFW	
DEIE-18	37	6	1	23	1		MA	AFW	
DEIE-18	38	6	1	31	1		MZ	AFW	
DEIE-18	39	6	1	90	1	AW		AANV	
DEIE-18	40	6	1	90	1	MIX		AFW	
DEIE-18	41	4	1	38	1	AW		AFW	
DEIE-18	42	4	1	38	1	AW		AFW	
DEIE-18	43	2	2	63	1	BOUWMAT		AANV	
DEIE-18	44	2	2	8	1	BOUWMAT		AANV	
DEIE-18	45	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	46	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	47	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	48	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	49	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	50	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	51	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	52	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	53	7	1	2000	1	MXX		PUNT	

Opgravings-ID	Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel wijze	Opmerking
DEIE-18	54	7	1	2	1	AW		AANV	
DEIE-18	55	7	1	5	1	AW		AANV	
DEIE-18	56	7	1	1	1	AW		AANV	
DEIE-18	57	7	1	27	1	AW		AANV	
DEIE-18	58	7	1	29	1	AW		AANV	
DEIE-18	59	7	1	26	2		MA	TROF	
DEIE-18	60	7	1	1	1	AW		COUP	coupe B Coupe B
DEIE-18	61	7	1	1	4	AW		COUP	coupe B
DEIE-18	62	7	1	63	1	AW		AANV	
DEIE-18	63	7	1	33	1	AW		AANV	
DEIE-18	64	7	1	25	1	AW		COUP	coupe A
DEIE-18	65	7	1	60	1	AW		AANV	
DEIE-18	66	7	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	67	7	1	65	1	AW		AANV	
DEIE-18	68	7	1	1	1	AW		AANV	
DEIE-18	69	7	1	75	1	MIX		AANV	
DEIE-18	70	7	1	1	1	AW		AFW	
DEIE-18	71	8	1	21	1	AW		AANV	
DEIE-18	72	8	1	10	1	MXX		COUP	
DEIE-18	73	8	1	14	1		MA	TROF	
DEIE-18	74	8	1	6	1		MA	TROF	
DEIE-18	75	8	1	15	1		MA	TROF	
DEIE-18	76	8	1	1	1	AW		AANV	
DEIE-18	77	8	1	21	1		MA	TROF	
DEIE-18	78	9	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	79	8	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	80	8	1	50	3	AW		COUP	
DEIE-18	81	8	1	50	3		MA	TROF	
DEIE-18	82	8	1	26	1	AW		COUP	
DEIE-18	83	9	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	84	9	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	85	8	1	21	1	SXX		AFW	
DEIE-18	86	8	1	21	1	AW		AFW	
DEIE-18	87	9	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	88	9	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	89	9	1	10	1	AW		COUP	
DEIE-18	90	9	1	10	1	MXX		COUP	
DEIE-18	91	9	1	10	1	AW		AFW	
DEIE-18	92	9	1	13	1		MA	AFW	
DEIE-18	93	9	1	10	1		MA	AFW	
DEIE-18	94	9	1	7	1	AW		AFW	
DEIE-18	95	9	1	16	1	AW		AFW	
DEIE-18	96	9	1	16	1	MXX		AFW	
DEIE-18	97	10	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	98	10	1	8	1	AW		AANV	
DEIE-18	99	10	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	100	11	1	1	1	AW		AANV	
DEIE-18	101	11	1	3	1	AW		COUP	
DEIE-18	102	12	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	103	12	1	3	1	AW		COUP	coupe B
DEIE-18	104	12	1	3	1	AW		COUP	
DEIE-18	105	12	1	3	1	AW		COUP	coupe D
DEIE-18	106	12	1	10	1	AW		AANV	
DEIE-18	107	12	1	11	2		MA	AFW	
DEIE-18	108	12	1	28	1	AW		AANV	

Opgravings-ID	Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel wijze	Opmerking
DEIE-18	109	12	1	3	1	MIX		AFW	
DEIE-18	110	12	1	18	1	BOUWMAT		AFW	
DEIE-18	111	12	1	34	1	AW		AANV	
DEIE-18	112	12	1	28	1	AW		COUP	
DEIE-18	113	12	1	28	1	GLS		COUP	
DEIE-18	114	12	1	28	1	MXX		COUP	
DEIE-18	115	12	1	28	1	BOUWMAT		COUP	
DEIE-18	116	12	1	3	1	AW		COUP	
DEIE-18	117	12	1	28	1	MIX		COUP	
DEIE-18	118	13	2000	100	100	MXX		DETC	
DEIE-18	119	13	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	120	13	2000	102	100	MXX		DETC	
DEIE-18	121	13	2000	101	100	MXX		DETC	
DEIE-18	122	13	2000	105	100	MXX		DETC	
DEIE-18	123	13	2000	103	100	MXX		DETC	
DEIE-18	124	13	2000	104	100	MXX		DETC	
DEIE-18	125	13	2000	106	100	MXX		DETC	
DEIE-18	126	13	2000	108	100	MXX		DETC	
DEIE-18	127	13	2000	107	100	MXX		DETC	
DEIE-18	128	12	1	4	1	AW		AFW	
DEIE-18	129	12	1	39	1	AW		COUP	
DEIE-18	130	12	1	3	1	AW		COUP	
DEIE-18	131	12	1	28	1	SXX		COUP	
DEIE-18	132	12	1	29	1		MA	AFW	
DEIE-18	134	12	1	39	1	AW		AFW	
DEIE-18	135	13	1	1	1	AW		COUP	
DEIE-18	136	13	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	137	12	1	2	1	AW		AFW	
DEIE-18	138	13	1	2	1	AW		COUP	coupe D
DEIE-18	139	14	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	140	14	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	141	14	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	142	12	1	37	1	AW		COUP	
DEIE-18	143	13	1	2	1	AW		AFW	
DEIE-18	144	13	1	3	3		MA	AFW	
DEIE-18	145	1	1	26	1	AW		COUP	
DEIE-18	146	12	1	34	1		MA	AFW	
DEIE-18	147	12	1	34	1		MP	AFW	
DEIE-18	148	12	1	34	1	MIX		COUP	coupe A
DEIE-18	149	12	1	34	1	AW		COUP	coupe D
DEIE-18	150	12	1	34	1	SXX		COUP	coupe D
DEIE-18	151	12	1	34	1		MA	AFW	coupe D
DEIE-18	152	12	1	34	1		MA	AFW	coupe E
DEIE-18	153	12	1	34	1	AW		COUP	coupe E
DEIE-18	154	12	1	10	3		MA	AFW	
DEIE-18	155	12	1	1	1	AW		COUP	
DEIE-18	156	12	1	10	1		MA	AFW	
DEIE-18	157	12	1	3	1	AW		COUP	coupe M
DEIE-18	158	12	1	34	2		MA	AFW	
DEIE-18	159	12	1	20	1	MIX		AFW	
DEIE-18	160	12	1	34	1	MIX		AFW	coupe B
DEIE-18	161	12	1	34	1	MIX		AFW	coupe C
DEIE-18	162	12	1	34	1	MIX		AFW	coupe D
DEIE-18	163	12	1	39	1	AW		AFW	
DEIE-18	164	14	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	165	14	1	2000	1	MXX		PUNT	

Opgravings-ID	Vnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel wijze	Opmerking
DEIE-18	166	14	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	167	14	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	168	14	1	2000	1	MXX		PUNT	
DEIE-18	169	15	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	170	15	1	2000	1	MXX		DETC	
DEIE-18	171	12	1	28	1	AW		AFW	
DEIE-18	172	4	1	2	1	SXX		AFW	
DEIE-18	173	13	1	2	2	AW		COUP	
DEIE-18	174	14	1	8	1	AW		COUP	
DEIE-18	175	14	1	19	2		MA	AFW	
DEIE-18	176	14	1	20	3		MP	AFW	
DEIE-18	177	14	1	20	2		MP	AFW	
DEIE-18	178	14	1	20	1		MP	AFW	
DEIE-18	179	14	1	20	3		MA	AFW	
DEIE-18	180	14	1	18	2		MA	AFW	
DEIE-18	181	14	1	20	2		MA	AFW	
DEIE-18	182	14	1	20	1		MA	AFW	
DEIE-18	183	14	1	18	4		MA	AFW	
DEIE-18	184	8	1	50	5		MA	AFW	
DEIE-18	185	8	1	50	3		MA	AFW	
DEIE-18	186	14	1	25	2		MA	AFW	
DEIE-18	187	15	1	10	1		MA	AFW	
DEIE-18	188	15	1	31	1		MA	AFW	
DEIE-18	189	15	1	27	1		MA	AFW	
DEIE-18	190	16	1	6	1	AW		COUP	
DEIE-18	191	14	1	18	2		MA	AFW	
DEIE-18	192	16	1	1	1	AW		COUP	
DEIE-18	193	15	1	10	1	AW		AFW	
DEIE-18	194	15	1	9	1	AW		AFW	
DEIE-18	195	15	1	10	1	SXX		AFW	
DEIE-18	196	15	1	10	1	BOUWMAT		AFW	
DEIE-18	197	14	1	10	1	AW		AFW	
DEIE-18	198	14	1	21	1	MIX		AFW	
DEIE-18	199	15	1	9	1		MA	AFW	
DEIE-18	200	16	1	6	1	AW		AFW	
DEIE-18	201	10	1	26	1	AW		COUP	

Conserveringsrapport

4191325-Belgie, Deinze, Astene, Karmstraat, DO

DEIE-18

35 metaalvondsten (Cu, Pb, Ag)


Juni 2018

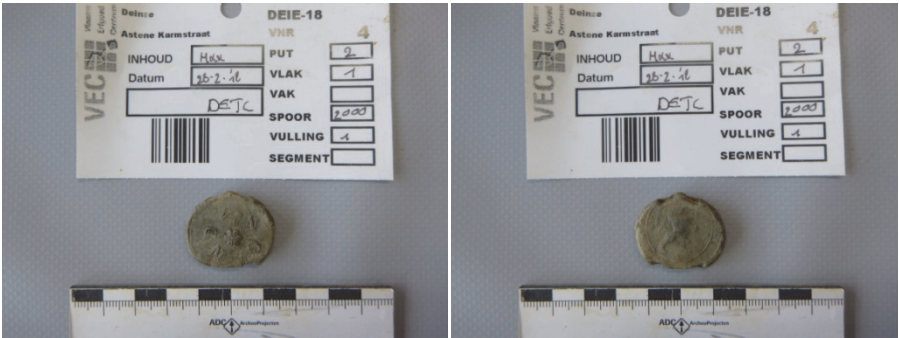
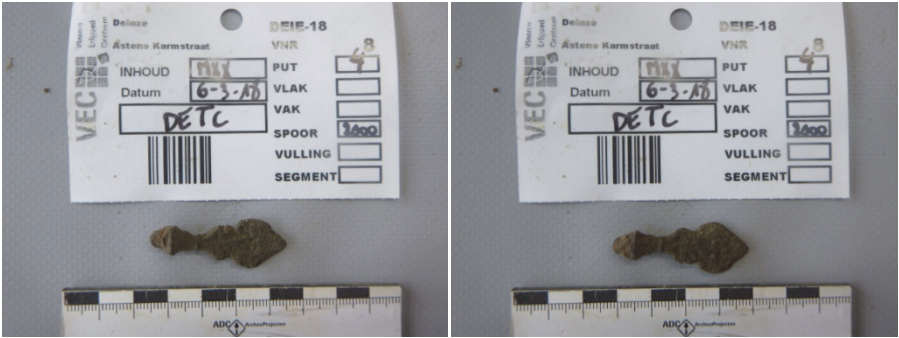
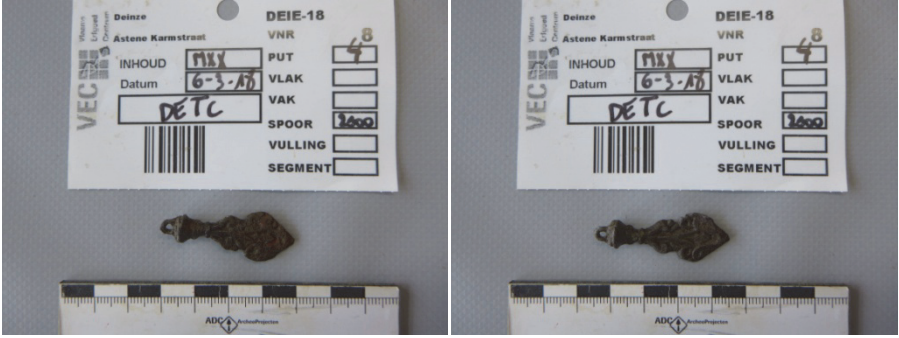
Conserveringsrapport België, Deinze, Astene, Karmstraat, DO (4191325)




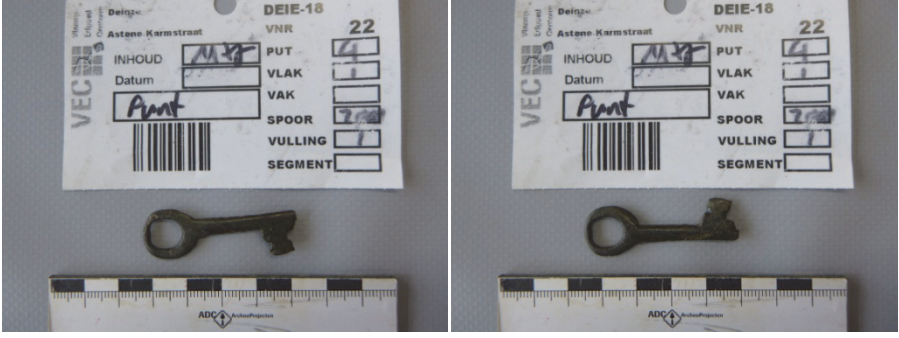
Algemene gegevens


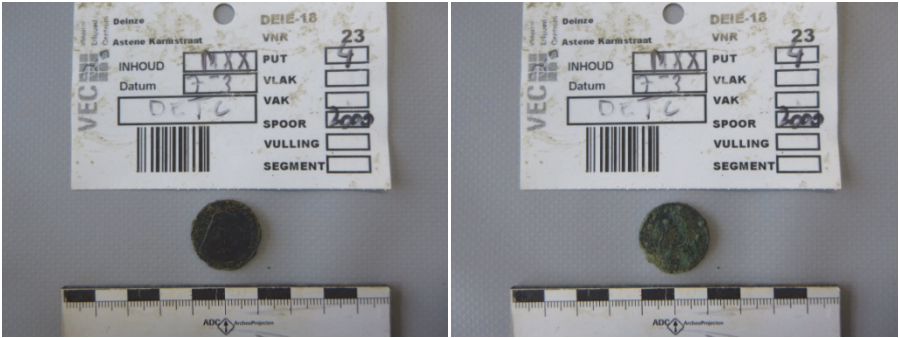

Projectnummer ADC	4191325		
Projectnaam	Belgie, Deinze, Astene, Karmstraat, DO		
Projectcode	DEIE-18		
Projectleider	Niels Jennes		
Materiaal en aantal	35 metaalvondsten (Cu, Pb, Ag)		
Reden behandeling	Stabiliseren / determineren		
Specialist conservering	Stefania Lorenzotti / Bibi Beekman		
Datum in	April 2018	Datum uit	Juni 2018

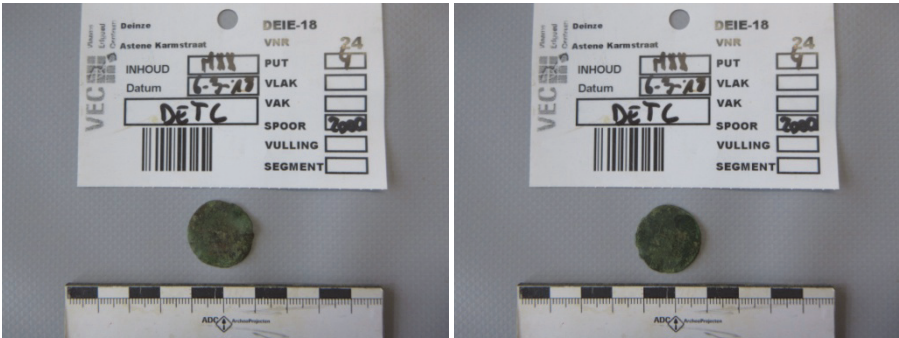
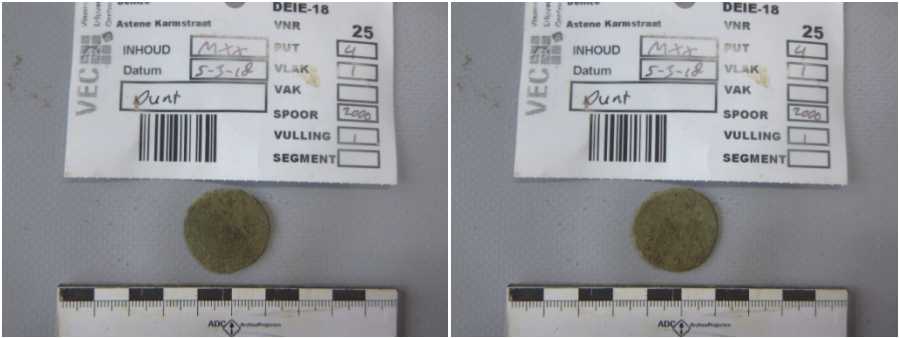
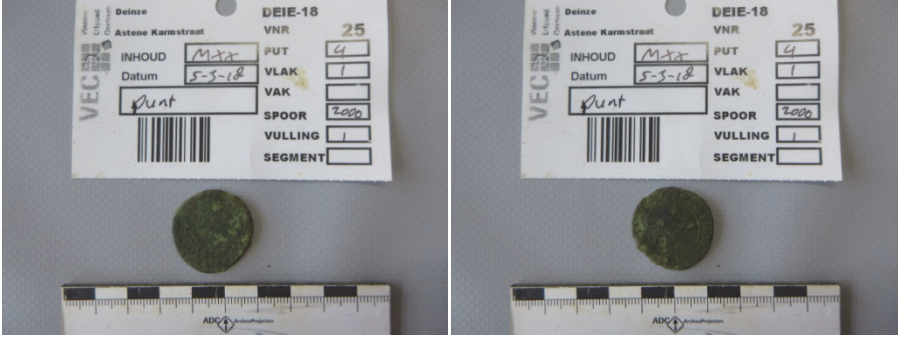
Vondsten





Vnr	Stuks	Mat.	Omschrijving + foto's
4	1	Pb	<p>Omschrijving: Rond object van lood dat hol is aan de binnenkant. Het heeft 3 openingen aan de zijkant waar organisch materiaal aan de binnenkant zichtbaar is (leer of textiel). Op de ene zijde is een leeuw zichtbaar met daar omheen een cirkel en letters. Op de andere zijde zijn de letters GAND No4 zichtbaar in een kring om een bloemdecoratie.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand, maar verder in goede conditie.</p> <p>Foto's voor:</p> 


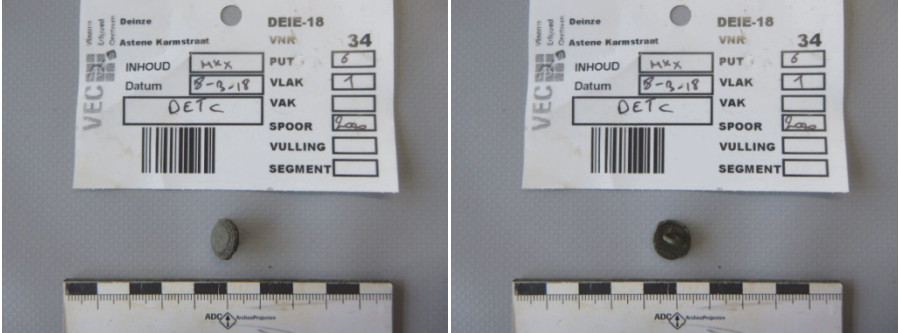
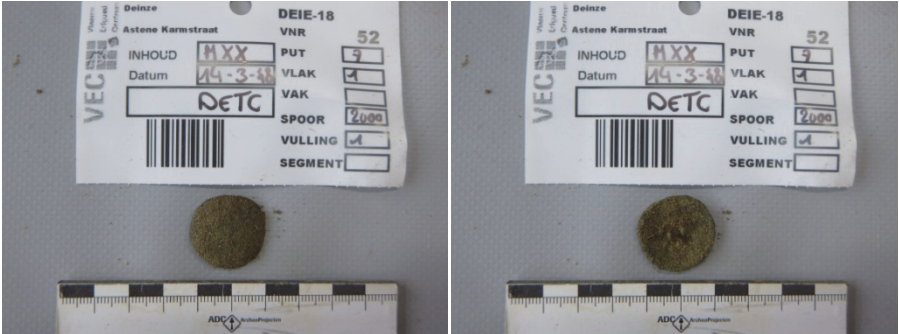
			<p>Foto's na:</p> 
8	1	Cu	<p>Omschrijving: Hanger van koperlegering met gekruld motief.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. De corrosieproducten zijn enorm hard en lastig te verwijderen – in sommige gevallen hebben ze het originele oppervlak totaal in zich opgenomen. Vooral aan de achterzijde is dit het geval.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
11	1	Cu	<p>Omschrijving: Knoop van koperlegering zonder decoratie.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in goede conditie.</p>




		<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
22	1	<p>Cu</p> <p>Omschrijving: Sleutel van koperlegering.</p> <p>Conditie: Het object is in stabiele staat en het originele oppervlak is in goede conditie.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 





23	1	Cu	<p>Omschrijving: Moderne tijd munt van koperlegering van 2 cent. Op de ene zijde is een leeuw te zien met een steen met inscriptie met daaromheen "L'union fait la force". Op de andere zijde is een vaag relief leesbaar van een kroon met gekrulde decoratie eronder.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Op de zijde met de leeuw is het originele oppervlak in goede conditie, op de andere zijde is deze redelijk verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
24	1	Cu	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Er is op beide zijden geen relief meer zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p> 


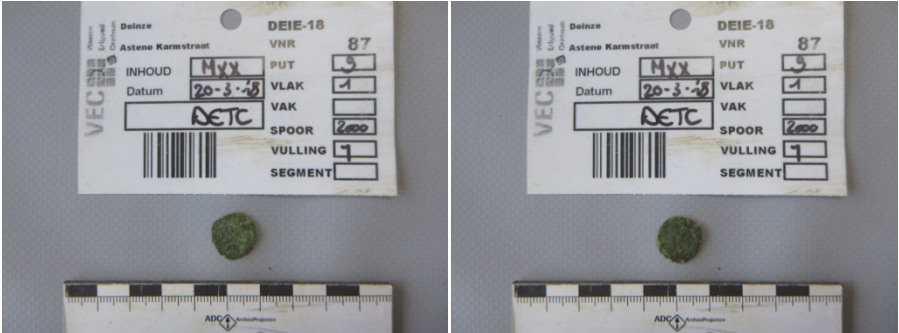

			<p>Foto's na:</p> 
<p>25</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Op de ene zijde is niets meer zichtbaar, op de andere zijde is vaag een cirkel met daar boven de letters "MO" te lezen.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is zeer verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
<p>30</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Er is op beide zijden nog vaag een relief zichtbaar – waarvan op de ene zijde een ring van letters.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is zeer verweerd.</p>




		<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
33	1	<p>Cu</p> <p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Er is op beide zijden nog vaag een relief zichtbaar – waarvan op de ene zijde een ring van letters.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is zeer verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 





<p>34</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Knoopje van koperlegering met bloemmotief.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in goede staat.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
<p>52</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Knoop van koperlegering. Het lijkt ongedecoreerd te zijn.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is op veel plaatsen erg verweerd. Een fragment van het oogje aan de achterkant is afgebroken en verloren gegaan.</p> <p>Foto's voor:</p> 

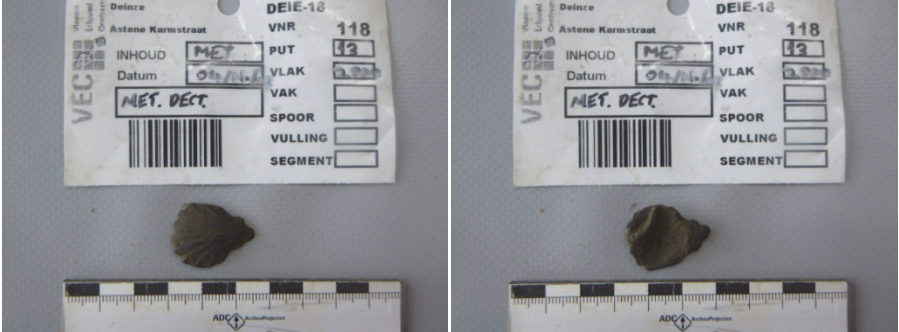
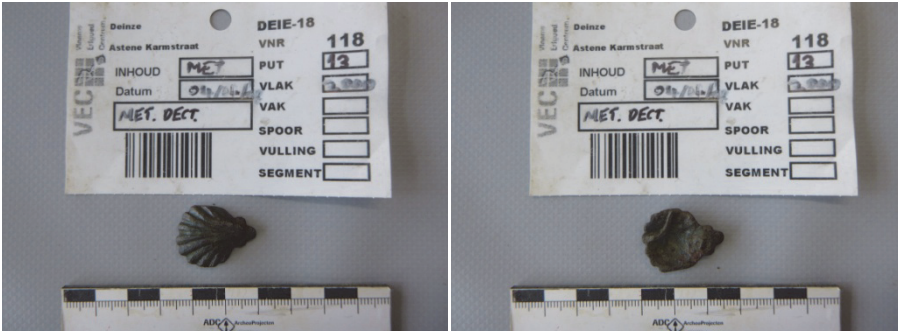
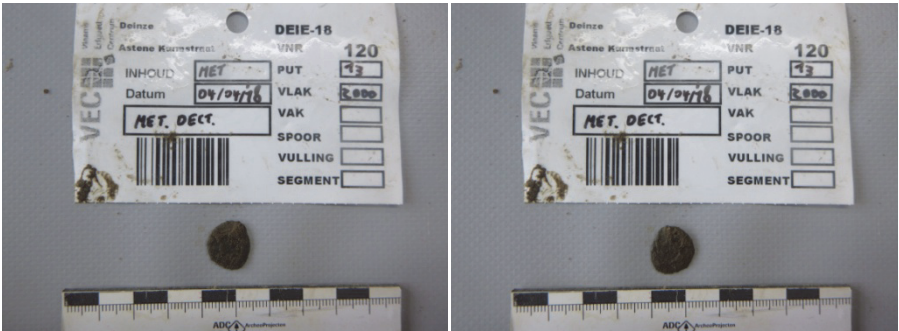
			<p>Foto's na:</p> 
66	1	Cu / Pb	<p>Omschrijving: Object in de vorm van een liggende leeuw van een gelood koperlegering. Door de toevoeging van lood is het object redelijk zwaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten. Het originele oppervlak is in goede staat en de decoratie en details van de leeuw zijn goed zichtbaar.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
78	1	Cu	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Er is op beide zijden geen relief meer zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is verweerd.</p>




		<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
<p>83</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p> <p>Omschrijving: Knoop van koperlegering zonder decoratie.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten. Het originele oppervlak is in goede conditie.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 




87	1	Cu	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Op beide zijden is vaag een relief zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is redelijk verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
88	1	Cu / Ag	<p>Omschrijving: Moderne tijd munt in zilverkleurige koperlegering met op de ene zijde een leeuw met daaromheen de letters MAR:TH:D:G:R: IMP:G:HUN:BOH:R., en op de andere zijde een wapen met ARCH.AUS.DUX. 1752 BURG.BRAB.C.FL.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden.</p> <p>Foto's voor:</p> 




			<p>Foto's na:</p> 
97	1	Cu	<p>Omschrijving: Knoop van koperlegering. Het lijkt ongedecoreerd te zijn.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is op veel plaatsen erg verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
99	1	Cu	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Op beide zijden is vaag een relief zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is zeer verweerd.</p>



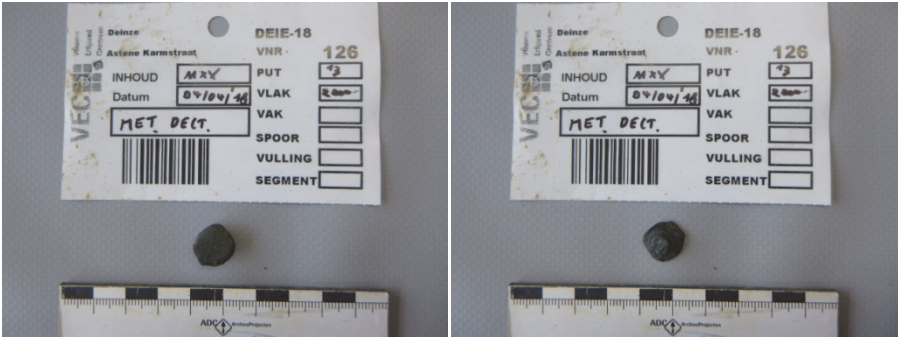
			<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
102	1	Cu	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Er lijkt geen relief meer zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is zeer verweerd en de randen van de munt zijn gefragmenteerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 




<p>118</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Fibula met schelpmotief van koperlegering.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten. Het originele oppervlak is in zeer goede staat en de decoratie van de schelp is goed zichtbaar.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
<p>120</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Muntje van koperlegering. Er is vaag een verweerd relief zichtbaar op beide zijden.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is zeer verweerd en de randen van de munt zijn gefragmenteerd.</p> <p>Foto's voor:</p> 

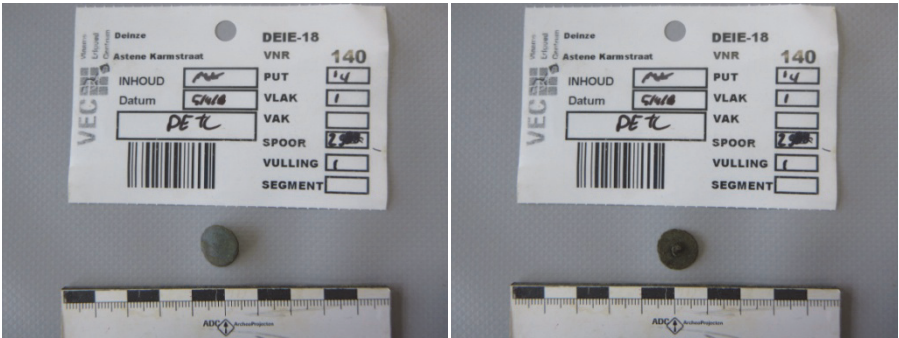


			<p>Foto's na:</p> 
121	1	Cu	<p>Omschrijving: Moderne tijd munt van koperlegering van 2 cent. Op de ene zijde is een leeuw te zien met een steen met inscriptie met daaromheen "L'union fait la force". Op de andere zijde is gekruld wapen zichtbaar met daaromheen "Leopold II roi des Belges 1870".</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in redelijk goede staat.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
122	1	Pb	<p>Omschrijving: Loodje met stempelindruk op beide zijden. Op de ene zijde is de indruk rond en laat een logo met MB en een kruisje erboven zien. Op de andere zijde is een vierkante indruk te zien die minder goed leesbaar is.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en loodcorrosieproducten. Het originele oppervlak is geheel gemineraliseerd maar nog in goede staat.</p>




			<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
<p>123</p>	<p>1</p>	<p>Pb</p>	<p>Omschrijving: Loden bikkel, speelgoed.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en loodcorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in redelijk goede staat.</p> <p>Foto's na:</p> 
<p>124</p>	<p>1</p>	<p>Cu</p>	<p>Omschrijving: Moderne tijd muntje van koperlegering van 1 cent. Op de ene zijde is een leeuw te zien met een steen met inscriptie met daaromheen "L'union fait la force". Op de andere zijde is gekruld wapen zichtbaar met daaromheen "Leopold II roi des Belges".</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in redelijk goede staat.</p>

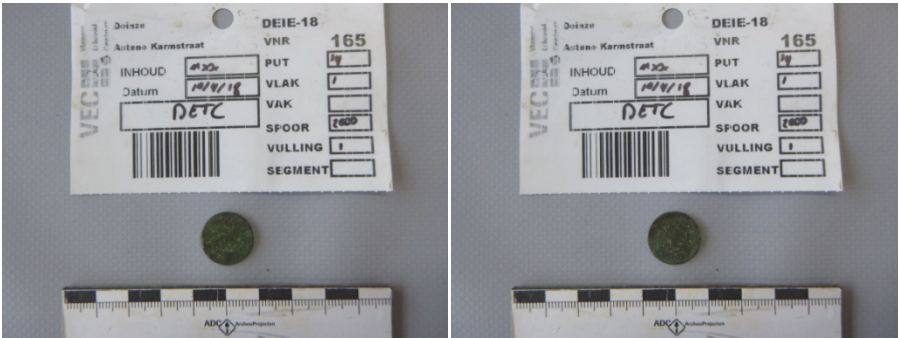

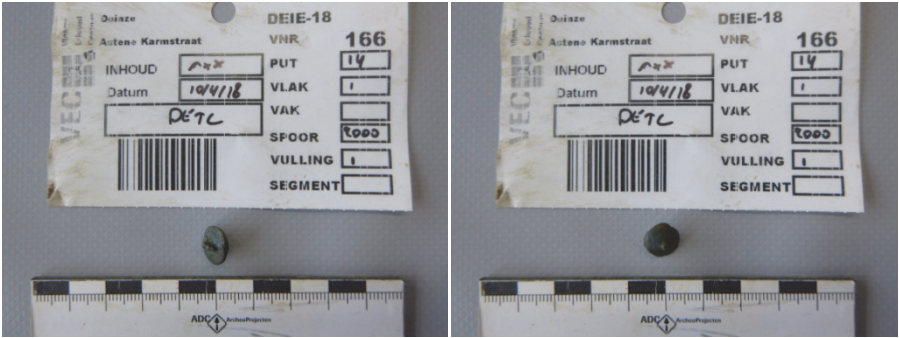
			<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
125	1	Cu	<p>Omschrijving: Fragment van muntje van koperlegering. Er is vaag een verweerd relief zichtbaar op een zijde.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is verweerd en de randen van de munt zijn gefragmenteerd.</p> <p>Foto's voor:</p> 


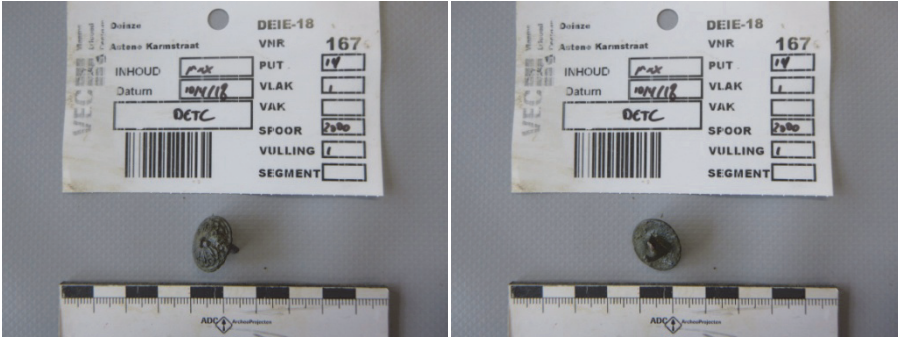


			<p>Foto's na:</p> 
126	1	Cu	<p>Omschrijving: Knoopje van koperlegering. Het lijkt ongedecoreerd te zijn.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
127	1	Cu + Fe	<p>Omschrijving: Gedecoreerd beslag van koperlegering. Er zitten ijzeren klinknageltjes in die een verloren plaatje van koperlegering op zijn plaats hebben gehouden.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in goede staat.</p>

		<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
140	1	<p>Cu</p> <p>Omschrijving: Knoopje van koperlegering zonder decoratie.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in goede conditie. Een fragment van het oogje aan de achterkant is afgebroken en verloren gegaan.</p> <p>Foto's voor:</p> 

			<p>Foto's na:</p> 
141	1	Cu	<p>Omschrijving: Munt van koperlegering. Een puntige indruk doet vermoeden dat er ooit geprobeerd is een gaatje in de munt te maken. Op de ene zijde is het relief van een wapenschild schichtbaar, op de andere zijde zijn nog restanten van letters zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is verweerd.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
164	1	Cu	<p>Omschrijving: Sleutel van koperlegering.</p> <p>Conditie: Het object is in stabiele staat en het originele oppervlak is in goede conditie. Een deel van het oog is verloren gegaan.</p>

		<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
165	1	<p>Cu</p> <p>Omschrijving: Moderne tijd muntje van koperlegering van 1 cent. Op de ene zijde is een leeuw te zien met een steen met inscriptie met daaromheen "L'union fait la force". Op de andere zijde is gekruld wapen zichtbaar met daaromheen "Leopold II roi des Belges".</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in redelijk goede staat.</p> <p>Foto's voor:</p> 

			<p>Foto's na:</p> 
166	1	Cu	<p>Omschrijving: Knoopje van koperlegering zonder decoratie.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in goede conditie.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
167	1	Cu	<p>Omschrijving: Knoopje van koperlegering met bloemmotief.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in goede staat. Een stukje van het oogje aan de achterkant is afgebroken en verloren gegaan.</p>

		<p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 
169	1	<p>Ag</p> <p>Omschrijving: Een zilveren kruispenninkje. Op beide zijden is het relief goed zichtbaar.</p> <p>Conditie: Het object is bedekt met losliggend zand en kopercorrosieproducten die het oppervlak verhulden. Het originele oppervlak is in zeer goede staat.</p> <p>Foto's voor:</p>  <p>Foto's na:</p> 

Conditie en behandeling

Koperlegeringen (Cu)
<p><u>Schoonmaken</u>: de koperlegeringen zijn mechanisch schoongemaakt door eerst het zand en de corrosieproducten te verzachten met ethanol. Daarna zijn deze langzaam verwijderd met een combinatie van zachte kwasten, wattenstaafjes en scalpelmesjes.</p> <p><u>Stabiliseren</u>: de koperlegeringen zijn geïmpregneerd met 3% benzotriazol (BTA) in ethanol onder vacuüm voor 24 uur.</p> <p><u>Consolideren</u>: de koperlegeringen zijn geïmpregneerd met 8% Paraloid B72 in aceton.</p>
Lood (Pb)
<p><u>Schoonmaken</u>: het lood is mechanisch schoongemaakt door het zand te verwijderen met zachte kwasten, wattenstaafjes en ethanol.</p> <p><u>Consolideren</u>: het lood is geïmpregneerd met 8% Paraloid B72 in aceton.</p>
Zilver (Ag)
<p><u>Schoonmaken</u>: het zilver is mechanisch schoongemaakt door eerst het zand en de corrosieproducten te verzachten met ethanol. Daarna zijn deze langzaam verwijderd met een combinatie van zachte kwasten, wattenstaafjes en waar nodig scalpelmesjes. Om de zwarte zilver sulfiet laag te verwijderen en de munt beter leesbaar te maken, is calciumcarbonaat poeder in demi-water gebruikt als zilverpoets.</p> <p><u>Consolideren</u>: het zilver is geïmpregneerd met 8% Paraloid B72 in aceton.</p>

Aanbevelingen

Bewaarcondities	
Relatieve vochtigheid	<p><u>Koperlegeringen</u>: <35% relatieve vochtigheid zonder fluctuaties ($\pm 5\%$)</p> <p><u>Zilver</u>: <40% relatieve vochtigheid zonder fluctuaties ($\pm 5\%$)</p> <p><u>Lood</u>: <50% relatieve vochtigheid zonder fluctuaties ($\pm 5\%$)</p>
Temperatuur	Zonder fluctuaties i.v.m. invloed op relatieve vochtigheid
Verpakking	Geperforeerde vondstzakjes inclusief vondstkaartje in kunststof of zuurvrij kartonnen doos waarin circulatie voldoende plaats kan vinden. Op de zakjes staat "BTA" vermeld wanneer een of meerdere objecten in het zakje zijn behandeld met Benzotriazol.
Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> • Objecten die behandeld zijn met BTA hanteren met handschoenen. BTA is schadelijk voor de gezondheid. • Lood wordt aangetast door de uitstoot van vluchtige organische zuren door verpakings- of tentoonstellingsmateriaal. Gebruik geen uitdampende organische materialen.

Bijlage 7 Waardering pollenstalen

Veldcode	Vnr	Diepte (cm)	Context	Conservering	Concentratie	Houtskool	Inhoud	Mogelijke menselijke invloed	Schimmel-sporen & parasieten	Analyse aan te raden
DEIE-18-147-20	1	20	Kuil (13e/14e eeuw)	S	S	xxx	Betula pubescens-type, Polypodium vulgare-type, Corylus, Alnus glutinosa-type, Hornungia-type-type, Plantago lanceolata, Poaceae,	Centaurea cyanus		Nee
DEIE-18-178-4	2	4	Walgracht (mogelijk 13e/14e eeuw)	S-R	G	x	Tilia cordata/T. platyphyllos, Corylus, Polypodium vulgare-type, Quercus robur-type, Alnus glutinosa-type, Calluna, Ranunculus acris-type, Asteraceae liguliflorae, Potentilla-type		HdV-128	
DEIE-18-176-22	3	22	Walgracht (mogelijk 13e/14e eeuw)	R-G	G	x	Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus robur-type, Polypodium vulgare-type, Betula pubescens-type, Tilia cordata/T. platyphyllos, Salix, Alnus glutinosa-type, Plantago lanceolata, Calluna, Centaurea jacea-type, Anthemis-type, Hornungia-type, Amaranthaceae, Asteraceae liguliflorae, Rumex, Pteridium aquilinum, Ranunculus acris-type, Poaceae, Potentilla-type, Mentha-type	Cerealia	HdV-128	Ja
DEIE-18-176-34	4	34	Walgracht (mogelijk 13e/14e eeuw)	G	G	x	Quercus robur-type, Corylus, Fagus sylvatica, Pinus, Polypodium vulgare-type, Ilex aquifolium, Betula pubescens-type, Alnus glutinosa-type, Calluna, Rumex, Hornungia-type-type, Amaranthaceae, Asteraceae liguliflorae, Pteridium aquilinum, Polygonum aviculare-type, Poaceae, Ranunculus acris-type, Cyperaceae, Potentilla-type,	Cerealia, Centaurea cyanus	HdV-128	Ja

Bijlage 8 Waardering macrobotanische monsters

		Vnr	179	77	187	154	151
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest					
Voedsel							
<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	Bedekte gerst	car					+-
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	sk				+-	
Akkers, moestuinen en ruigten							
<i>Lolium</i> sp. / <i>Festuca</i> sp.	Raaigras/Zwenkgras						+-
<i>Persicaria</i> sp.	Duizendknoop	v		+-			
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	z	+-				
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	z	+-				
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	v	+-				
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	v	+-				
<i>Cirsium/Carduus</i>	Distel	v	+-				
Bomen, struiken en ondergroei							
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	v				+-	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	z				+-	
<i>Salix</i> sp.	Wilg	knop				+-	
Waterplanten							
<i>Ranunculus</i> subgen. <i>Batrachium</i>	Waterranonkel	v	+-				
Planten van diverse standplaatsen							
<i>Atriplex</i> sp. / <i>Chenopodium</i> sp.	Melde	z	+-				
<i>Potentilla</i> sp.	Ganzerik	v	+-				

bd = bloemdek

car = caryopsis

scl = sclerotia

sk = steenkern

v = vrucht

vk = vrouwelijk katje

vks = vrouwelijke katschub

z = zaad

zc = zaadcapsule

+- = enkele

+ = 11-50

++ = 51-100

+++ = 101-1000

++++ = > 1000

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	inhumatiegraf
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 inlusitssel van een vulling

Code	Referentie
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

Code	NEN	Referentie
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

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevoemd 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

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematie monster
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.

Code	Referentie
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