Rapporten All-Archeo bv 2399

Eindverslag archeologische opgraving
Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld lot 4 en 5
Fase 2

Jef Kennis

Bornem
2026

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bv

Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Jef Kennis

Identificatie van de nota die de archeologische opgraving als maatregel bevatte: 33162

All-Archeo bv
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2026/12.807/219

© All-Archeo bv

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Verslag resultaten archeologische opgraving 5
2.1 Administratieve gegevens 5
2.2 Archeologische voorkennis 8
2.3 Onderzoeksopdracht 9
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden 9
2.3.2 Beschrijving geplande werken 9
2.3.3 Werkwijze en strategie 15
2.4 Assessmentrapport 27
2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment 27
2.4.2 Assessment van vondsten 27
2.4.3 Assessment van stalen 31
2.4.4 Conservatie assessment 35
2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging 35
2.4.6 Assessment van sporen 49
2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied 76
3 Samenvatting 81
4 Bibliografie 82
4.1 Publicaties 82
4.2 Websites 83
5 Bijlagen 84
5.1 Archeologische periodes 84
5.2 Plannenlijst 84
5.3 Fotolijst 85
5.4 Tekeningenlijst 86
5.5 Dagrapporten 86
5.6 Vondstenlijst 89
5.7 Sporenlijst 89
5.8 Stalenlijst 90

1 Inleiding

Dit eindverslag werd opgemaakt nadat uit de archeologienota gebleken was dat verder vooronderzoek noodzakelijk was, en vervolgens uit het archeologisch vooronderzoek bleek dat verder onderzoek in de vorm van een opgraving noodzakelijk was.[1]

Het volledige traject werd uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,[2] zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.[3]

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

[1] Reyns/Bruggeman/Ferket 2022; Kennis/Reyns 2025
[2] https://geo.onroerenderfgoed.be
[3] https://geo.onroerenderfgoed.be

2 Verslag resultaten archeologische opgraving

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2025G55

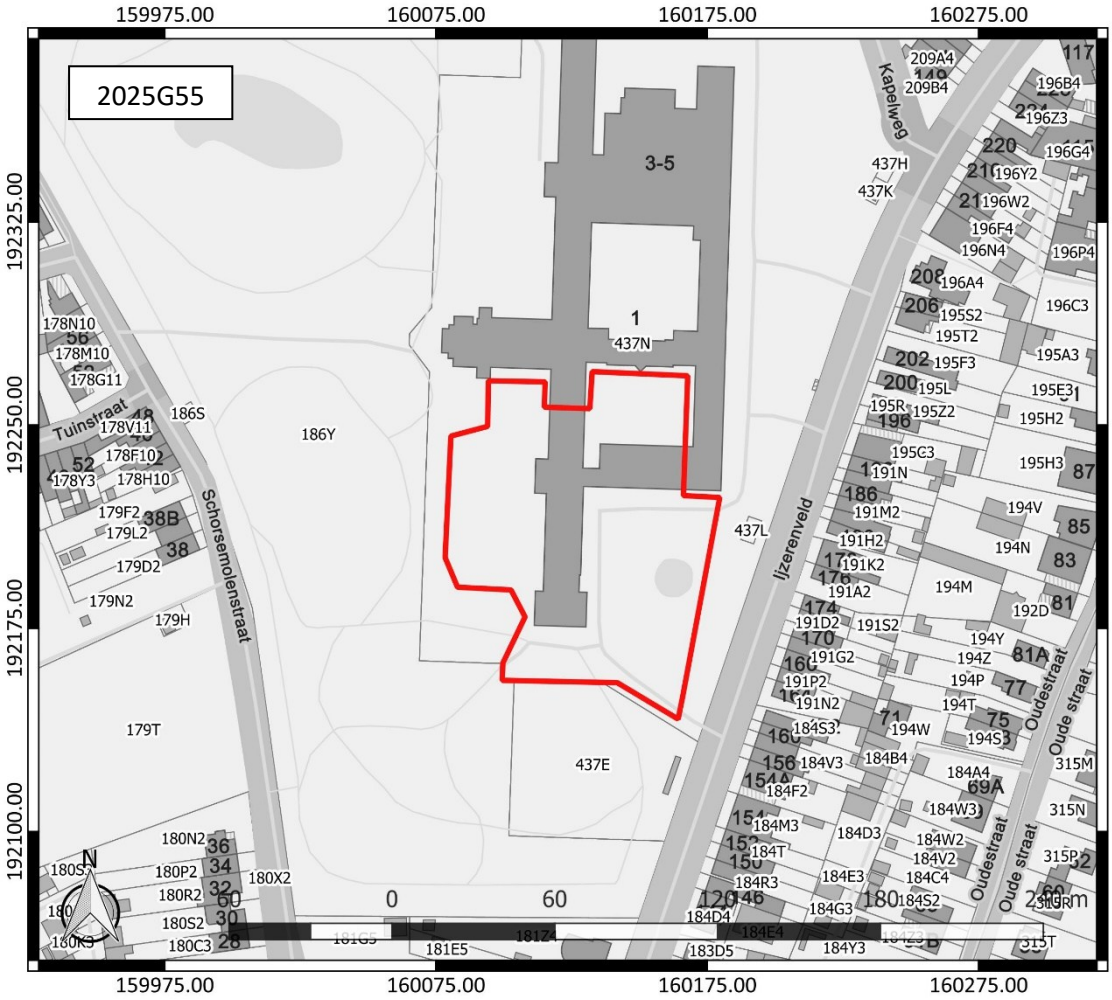
Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Betrokken actoren: Jef Kennis (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (vervangend veldwerkleider), Natasja Reyns (vervangend veldwerkleider), Vincent Verhagen (assistent-archeoloog), Lies Lommelen (archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Extern advies: Alde Verhaert (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): provincie Antwerpen, Sint-Katelijne-Waver, IJzerenveld, Kretenborg

Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

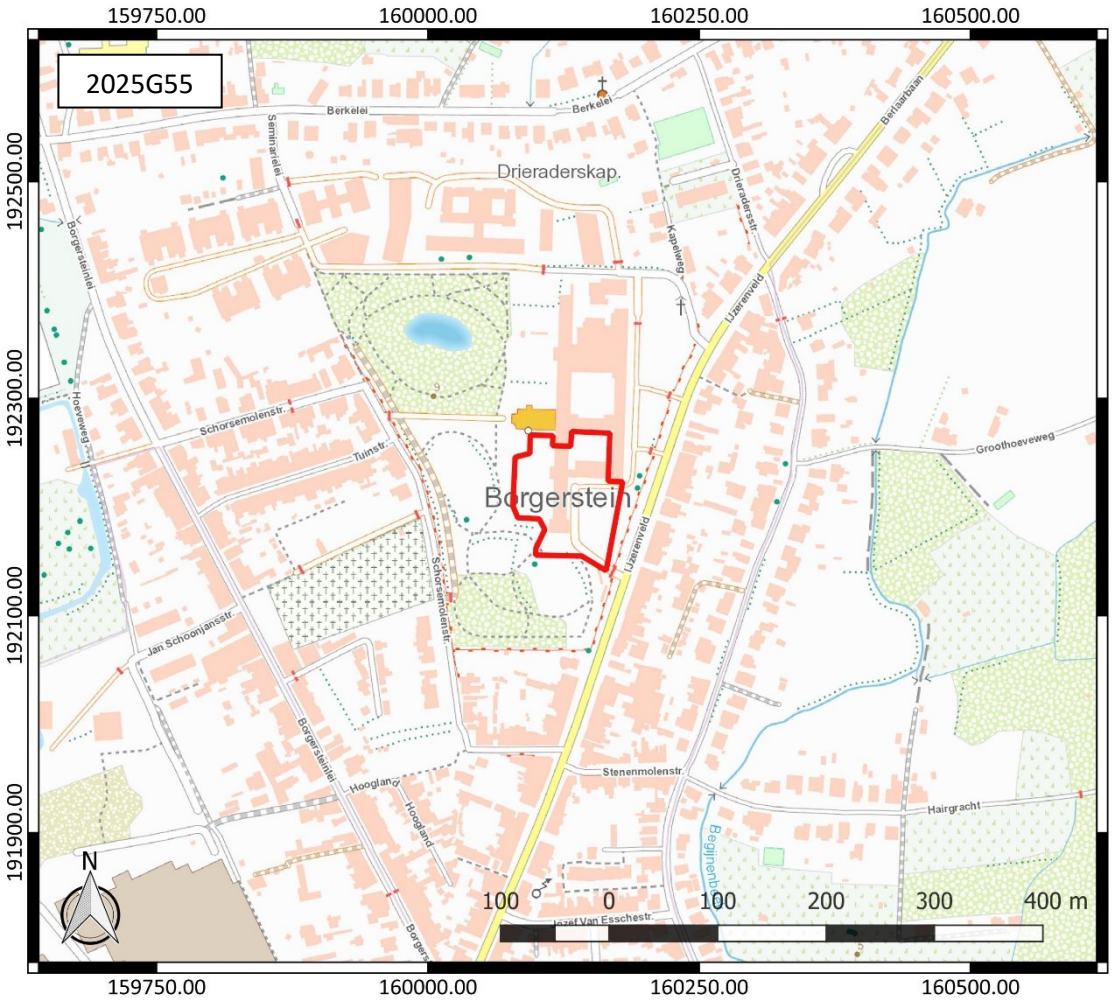
Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 160078.37, 192141.53
- 160179.61, 192269.75

Kadastrale percelen: Sint-Katelijne-Waver, Afdeling 2, sectie C, nummers 437n (partim)

Oppervlakte totale onderzoeksgebied vooronderzoek: ca. 12.438 m²
Oppervlakte geadviseerde archeologische opgraving: ca. 9.134 m²
Oppervlakte opgegraven zone: ca. 6.545 m²

Topografische kaart:

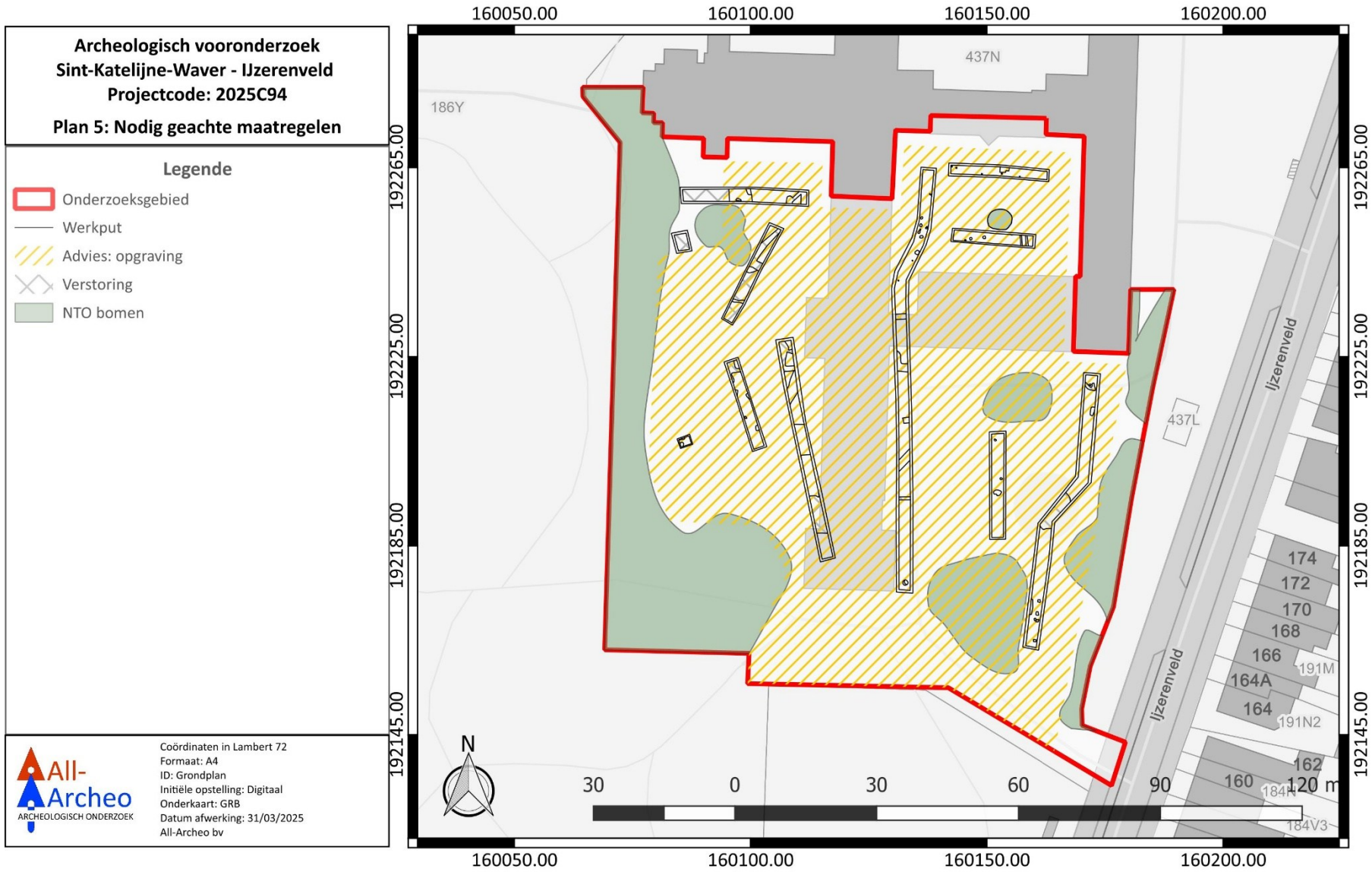


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://www.dov.vlaanderen.be)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek (veldwerk): 04/08/2025 – 19/08/2025 en 12/03/2026 – 16/03/2026
Begin- en einddatum uitvoering onderzoek (verwerking en rapportage): 20/08/2025 – 28/09/2026

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: opgraving, paalsporen, greppel, kuilen, beddenbouw, mesolithicum, neolithicum, bronstijd, ijzertijd, metaaltijden, late middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd

Verstoorde zones: er zijn geen reeds gekende verstoorde zones.



Figuur 3: Situering proefsleuvenonderzoek, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), de advieszone voor de opgraving (geel gearceerd) en de zone voor verder proefsleuvenonderzoek (groen)

2.2 Archeologische voorkennis

Bureauonderzoek (projectcode 2021B223) gaf aan dat het onderzoeksgebied mogelijk archeologisch potentieel kende. Gekende archeologische waarden in de omgeving gaven aan dat rekening gehouden moest worden met de mogelijk aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd, de metaaltijden, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Er was met name een sterke verwachting naar resten uit de metaaltijden en de middeleeuwen, omdat een waardevolle archeologische vindplaats net ten noordwesten van het onderzoeksgebied eerder al werd aangetroffen en werd onderzocht.

Gezien de gunstige landschappelijke ligging van het terrein waren ook resten uit andere periodes nog niet uit te sluiten. De geplande werken betekenen een mogelijke bedreiging voor het nog aanwezige bodemarchief. Gezien het mogelijke archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken, was daarom bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig.[4]

Landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2023I199) toonde aan dat het bodemarchief matig goed bewaard gebleven is. In enkele boringen werd een slechte bewaring vastgesteld. Rondom deze boringen bevonden zich boringen met een matige bewaring. Op basis daarvan werd aangenomen dat het bodemarchief enkel plaatselijk verstoord is. Daarom kende het terrein globaal genomen nog potentieel op sporen. Verder onderzoek naar sporen diende te gebeuren aan de hand van een proefsleuvenonderzoek. Goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden waarin nog een goed bewaarde steentijd artefactensite kon voorkomen, werden niet aangetroffen. Bijgevolg werd besloten dat het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein slechts laag is.

Daarop werd een eerste fase van het proefsleuvenonderzoek (projectcode 2024L6) uitgevoerd. Er bleken waardevolle archeologische sporen uit de metaaltijden aanwezig te zijn, waardoor verder onderzoek in de vorm van een opgraving nodig was in een zone van ca. 3.049 m². Er dienden ook nog een aantal resterende zones verder onderzocht te worden aan de hand van een proefsleuvenonderzoek.[5]

De opgraving van de noordelijke zone (projectcode 2025A320) bracht onder meer een kuil uit het laatneolithicum en een kringgreppel uit de vroege tot midden-bronstijd aan het licht. Die laatste wijst waarschijnlijk op een voormalige grafheuvel op het terrein. Dat geldt ook voor de resten van een vermoedelijke dassenburcht die elders werden aangetroffen.

De meeste sporen werden aan de hand van ^{14}C-dateringen en het aangetroffen aardewerk in de ijzertijd geplaatst en wijzen op een bewoningssite. Het gaat om paalsporen van onder meer twee hoofdgebouwen en enkele kuilen. De sporen lijken meer specifiek uit de midden-ijzertijd te dateren. Overige sporen omvatten mogelijke winningskuilen uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

Uit de nieuwe tot de nieuwste tijd dateren enkele paalsporen, een greppel, rabatten in functie van bosbouw en veel recente verstoringen. Ook werden er sporen vastgesteld die ofwel afkomstig zijn van beddenbouw of die op restanten van de bedding van een smalspoor uit de 20ste eeuw wijzen.[6]

Een tweede fase van het proefsleuvenonderzoek (projectcode 2025C94) werd uitgevoerd ten zuiden van het voormalige Sint-Jozefseminarie, dat tussen 1933 en 1936 werd opgericht en dat sinds 1974 in handen is van Borgerstein vzw. Hieruit bleek eveneens verder onderzoek in de vorm van een

[4] Reyns/Bruggeman/Ferket 2022, 35
[5] Bruggeman/Reyns 2025, 61
[6] Kennis/Reyns 2026, 64

vlakdekkende opgraving nodig over een oppervlakte van ca. 9.134 m².[7] De resultaten van de opgraving van deze zone vormen het onderwerp van dit eindverslag.

2.3 Onderzoeksopdracht

Het doel van deze vervolgopdracht is het onderzoeken van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde, om zo te komen tot kennisvermeerdering met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Na uitvoering van het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoorden worden:

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten?
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden herkend worden en kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de plattegrondtypes en functionele en constructieve aspecten per fase?
- Gaat het 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)?
- Sluiten de bevindingen aan bij de resultaten van eerder onderzoek vlakbij?
- Hoe passen de resultaten binnen het regionale landschap uit de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?
- Tot welke 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?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

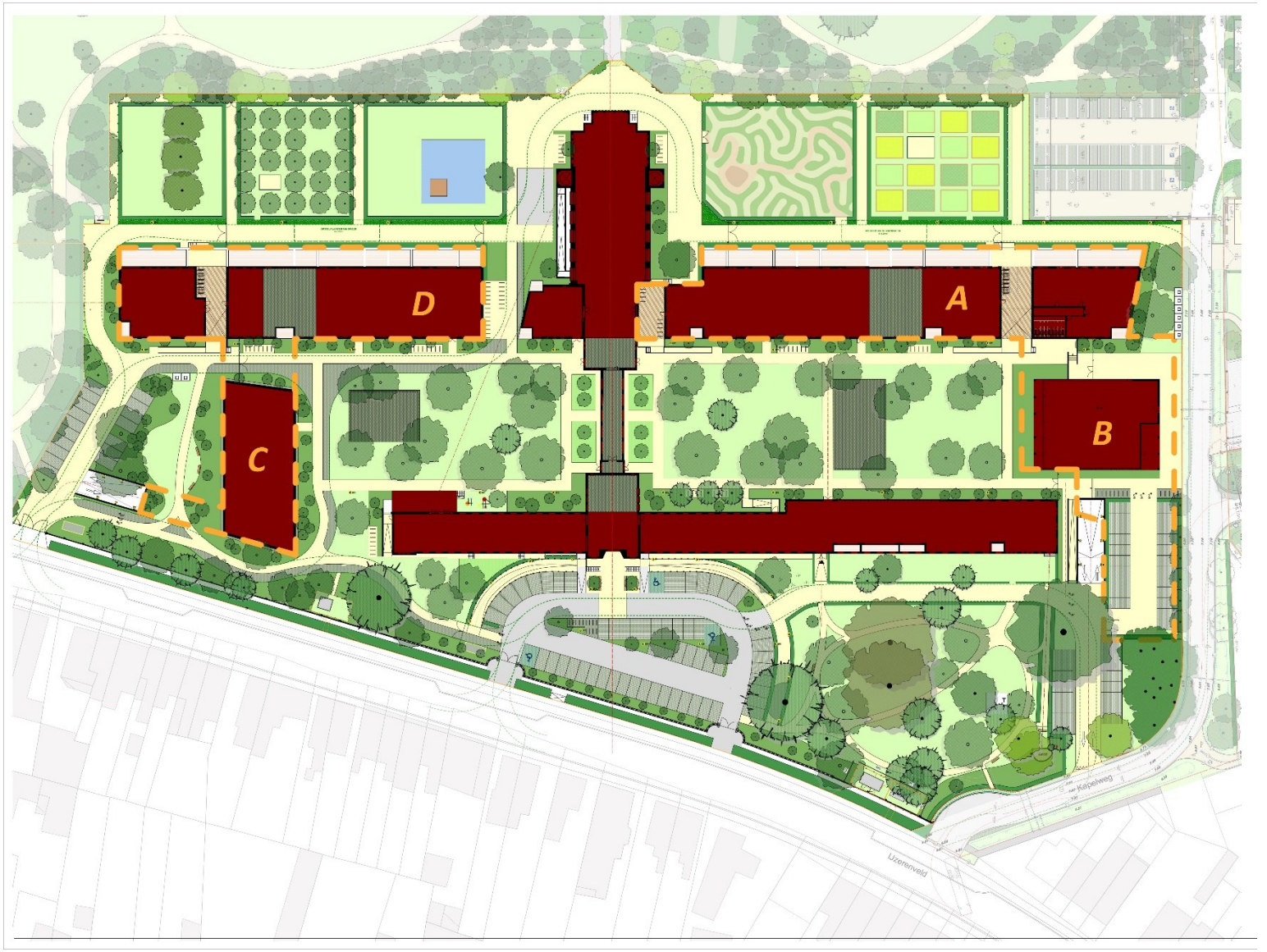
Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

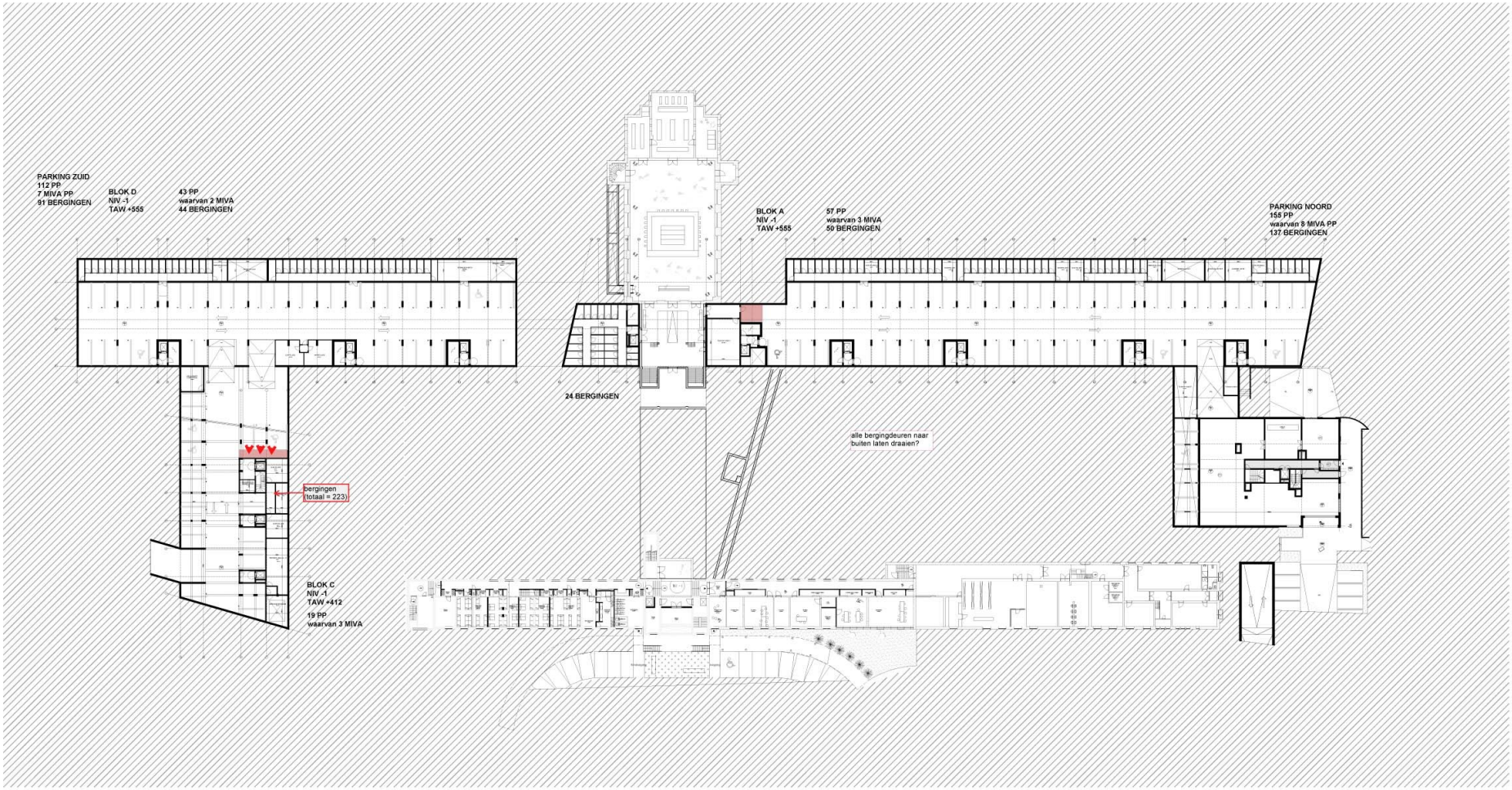
Binnen het onderzoeksgebied is een bestaand seminariegebouw aanwezig. Dat wordt voor de helft afgebroken en vervangen door een nieuwbouw. De andere helft, inclusief de kapel, wordt gerenoveerd. In de nieuwbouw worden appartementen ondergebracht. In blok B komt een buurtwinkel. Er komen een aantal gebouwen bij en er wordt ook een ondergrondse parking geïntegreerd. Het ondergrondse volume zal plaatselijk twee ondergrondse niveaus kennen. De vloerplaat van niveau -2 kent een diepte van ca. 5,5 m onder de nulpas. Ook wordt een beo-veld aangelegd en worden paal- of funderingswerken voorzien voor de beschoeiing van de bouwputten. Verder wordt omgevingsaanleg voorzien. Dit zal een verstoringsdiepte van ca. 50 cm kennen.[8] Bodemingrepen in het kader van groenaanleg kennen een verstoringsdiepte die ligt tussen ca. 40 cm en 1,00 m.

De boringen voor de aanleg van het BEO-veld dienen in onaangeroerde grond te gebeuren. Ze worden geboord vanaf het bestaande maaiveldniveau. Ter bescherming van de boringen en leidingen worden deze op ca. 1 m diepte aangelegd.

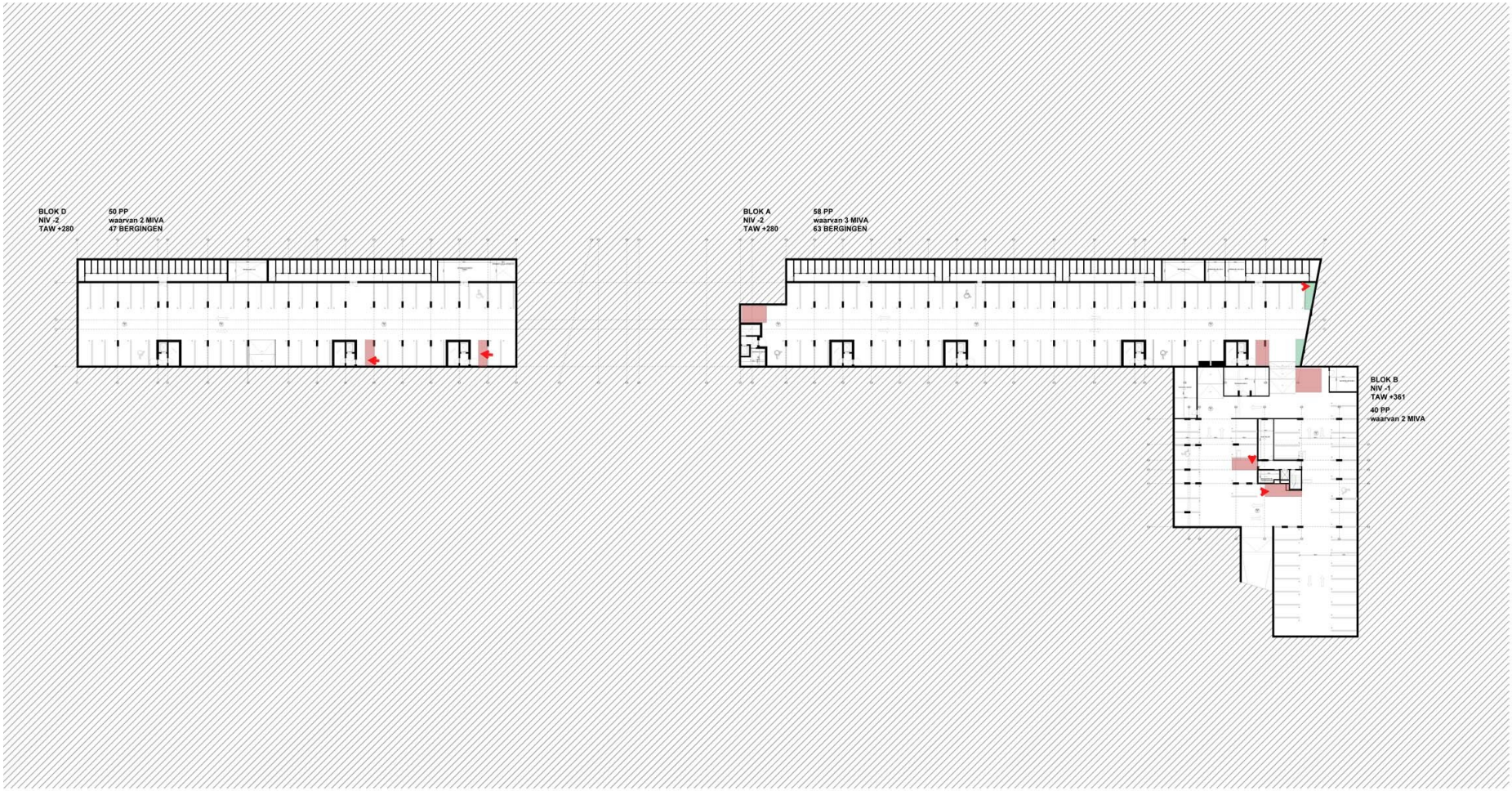
[7] Kennis/Reyns 2025, 41
[8] Overgenomen uit Reyns *et al.* 2022, 9-14



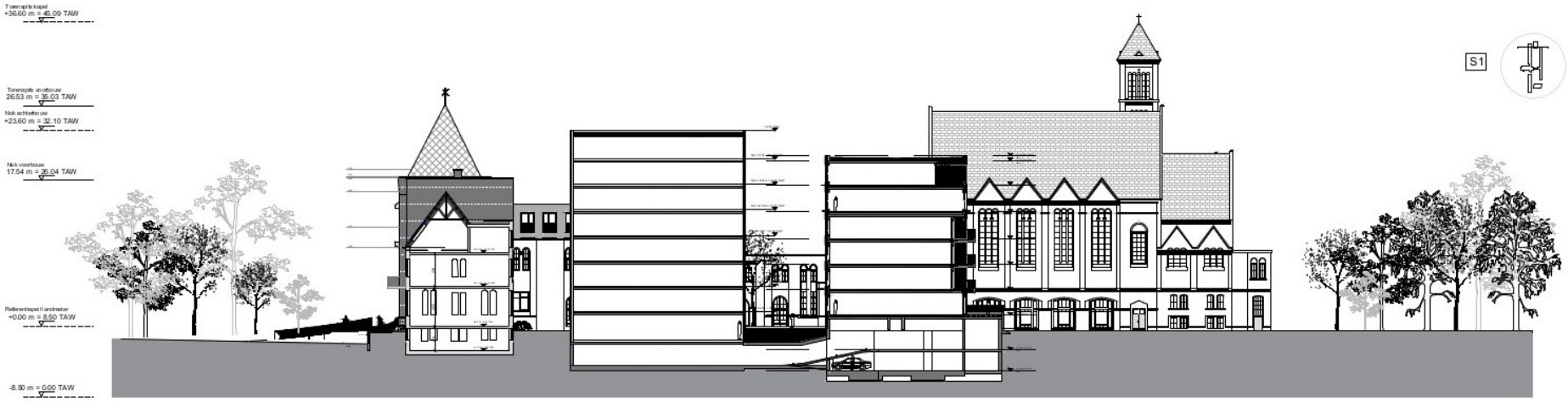
Figuur 4: Omgevingsplan



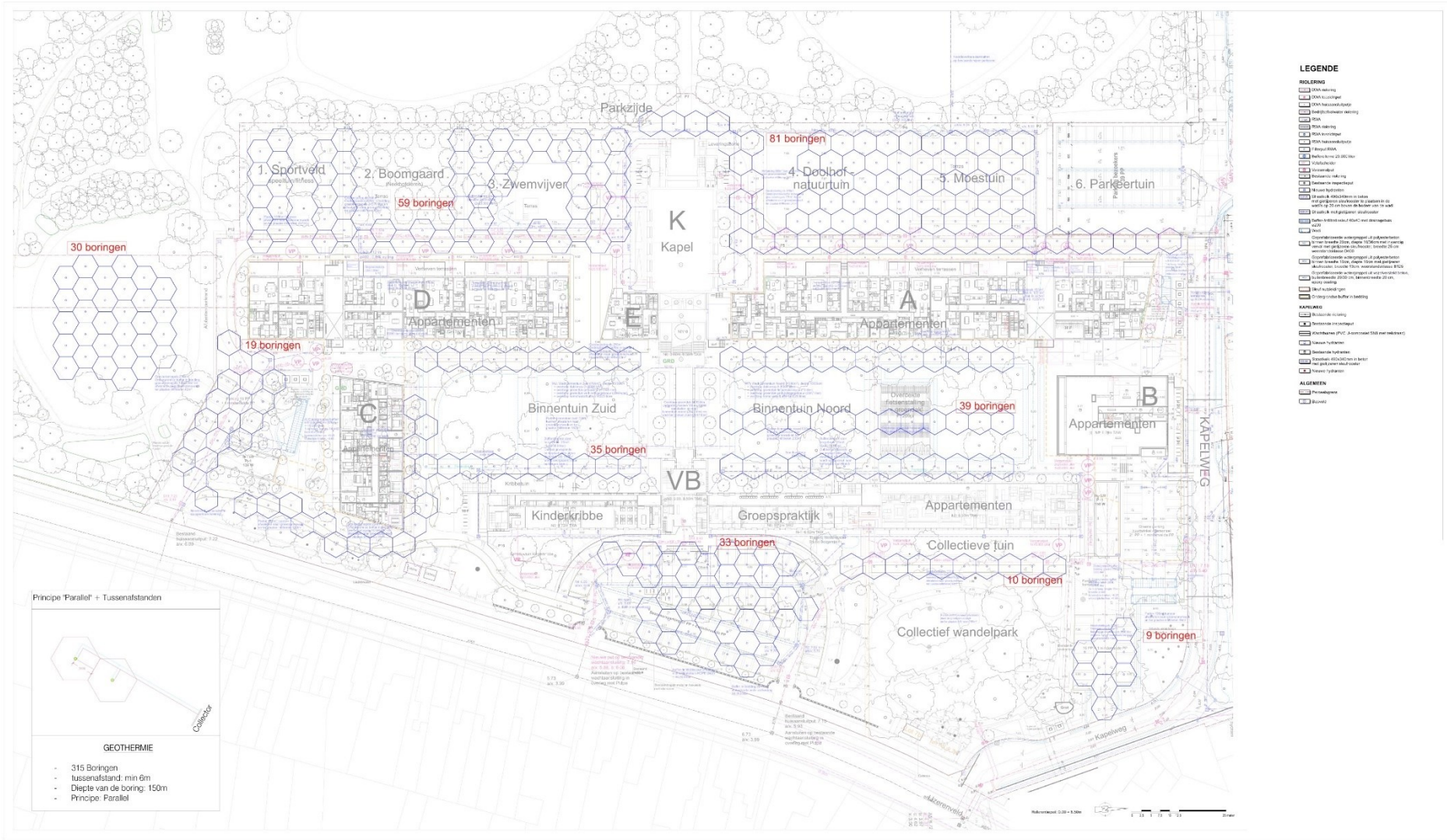
Figuur 5: Ontwerp niveau -1



Figuur 6: Ontwerp niveau -2



Figuur 7: Ontwerp snede



Figuur 8: Inplanting beo veld

2.3.3 Werkwijze en strategie

Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie, die werd onderzocht aan de hand van een vlakdekkende opgraving. De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Het onderzoeksterrein werd opgedeeld in 12 werkputten (Figuur 11).

Alle sporen, werkputten en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd.



Figuur 9: Sfeerbeeld van de opgraving

Van de geadviseerde oppervlakte van ca. 9.134 m² voor archeologische opgraving kon uiteindelijk ca. 6.545 m² worden onderzocht. Gezien de vastgestelde verstoringen in werkputten 4, 5, 7, 8 en 9 kunnen we besluiten dat de onderkelderde zone onder de gesloopte gebouwvleugel verstoord is. Ten noorden van WP7 gaat dit nog over tenminste ca. 199 m² en ten zuiden over ca. 670 m² aan verstoorde zone die daardoor niet zinvol zijn om verder te onderzoeken. Bij de opgraving werden de randen van de aanwezige verstoringen opgezocht.

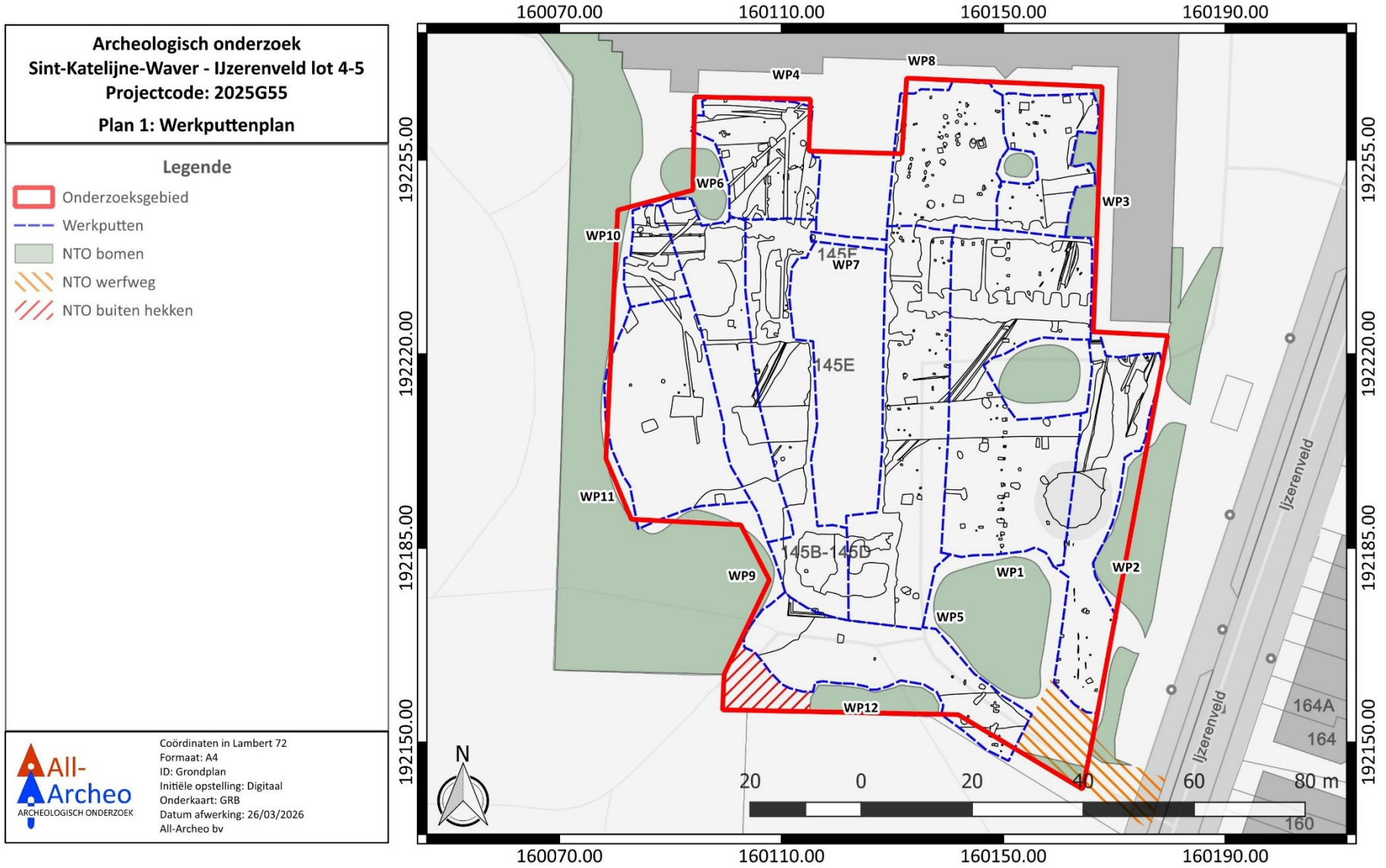
Daarnaast werden verspreid over het terrein zones niet opgegraven door de aanwezige, te behouden bomen. Onder de kroonprojectie van deze bomen mag niet gegraven worden, omdat dit schade aan het wortelgestel kan veroorzaken. In het uiterste zuidwesten kon een kleine zone niet onderzocht worden doordat dit buiten de afsluiting van het domein viel. Tot slot werd ook niet gegraven in het uiterste zuidoosten van het terrein. Hier situeert zich de verbinding van de werfweg met de

IJzerenveld. Omwille van veiligheidsredenen diende steeds de toegang tot de werf gegarandeerd te worden, waardoor een kleine zone hier niet onderzocht kon worden

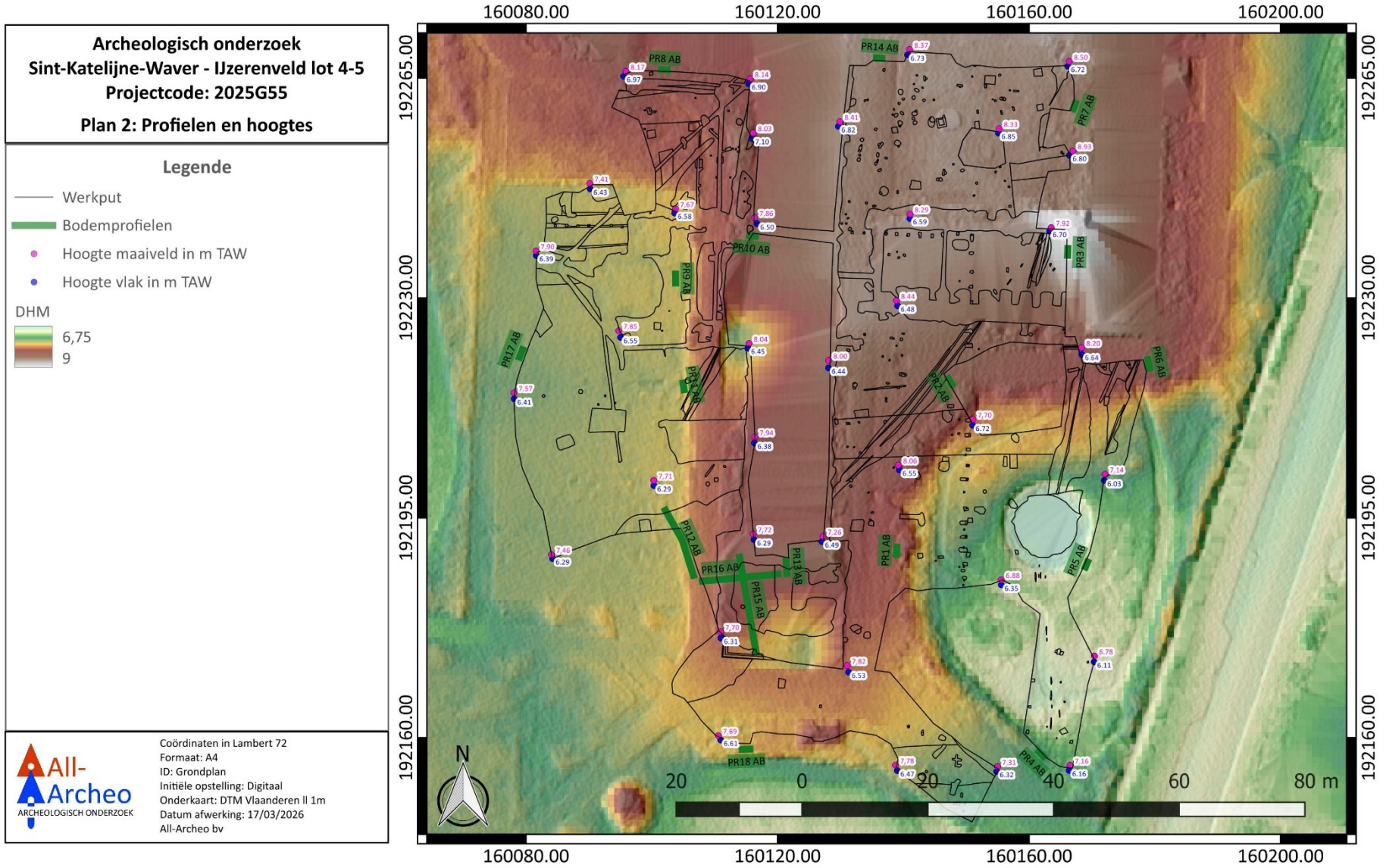
Jef Kennis was de veldwerkleider. Jordi Bruggeman en Natasja Reyns traden op als vervangend veldwerkleider. Assistent-archeoloog was Vincent Verhagen en Lies Lommelen werd ingezet als archeoloog. Noah Faucher-Gauthier, Lisa Hellemans en Kami Maerivoet liepen stage op de opgraving. Er werd geen aardkundige ingeschakeld tijdens de opgraving, omdat de bodemopbouw reeds goed gekend was aan de hand van het uitgevoerde vooronderzoek. Extern advies werd geleverd door Alde Verhaert (erfgoedconsulent). Buiten het project werden geen personen geraadpleegd of betrokken voor algemene wetenschappelijke advisering.



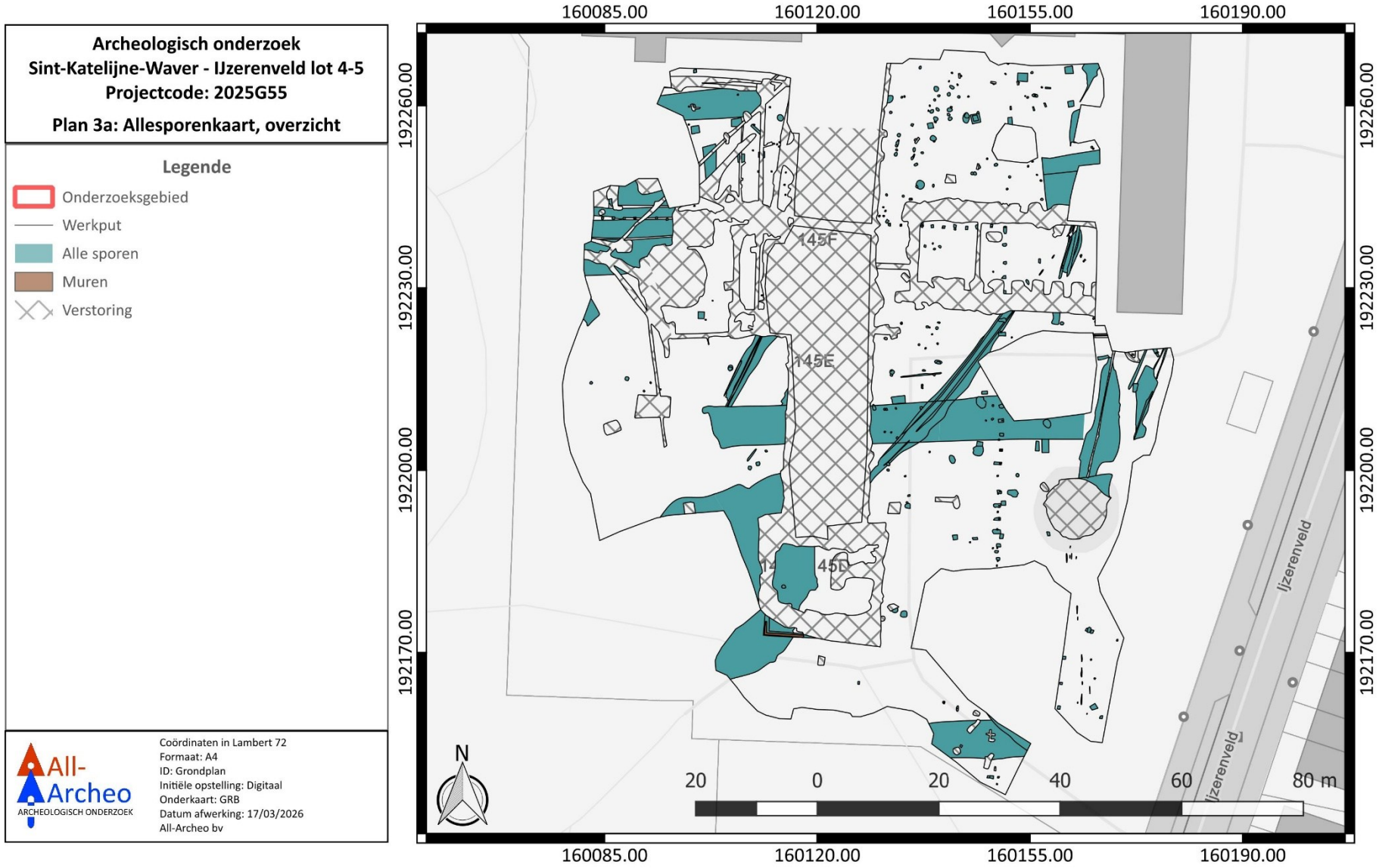
Figuur 10: Sfeerbeeld van de opgraving



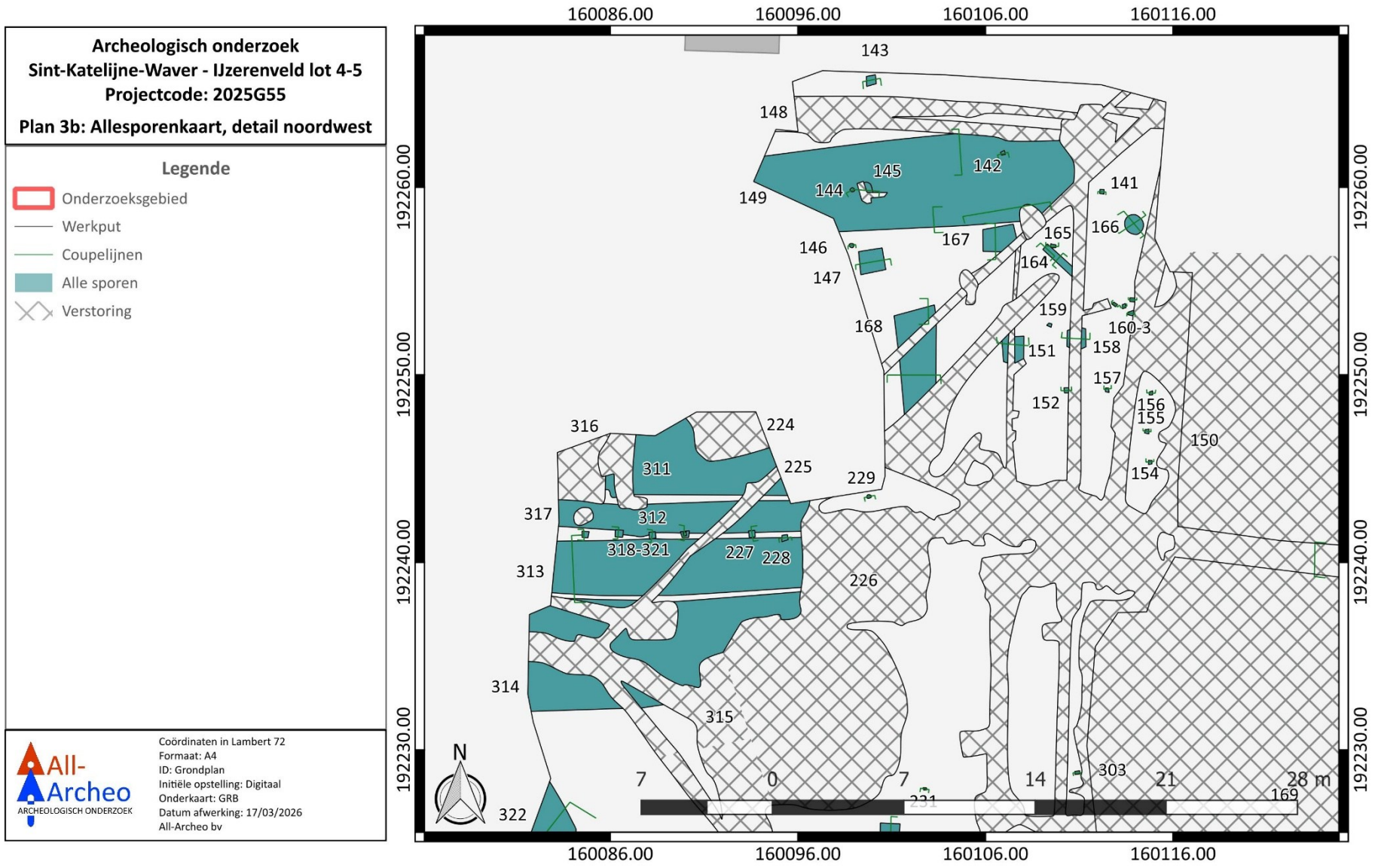
Figuur 11: Werkputtenplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



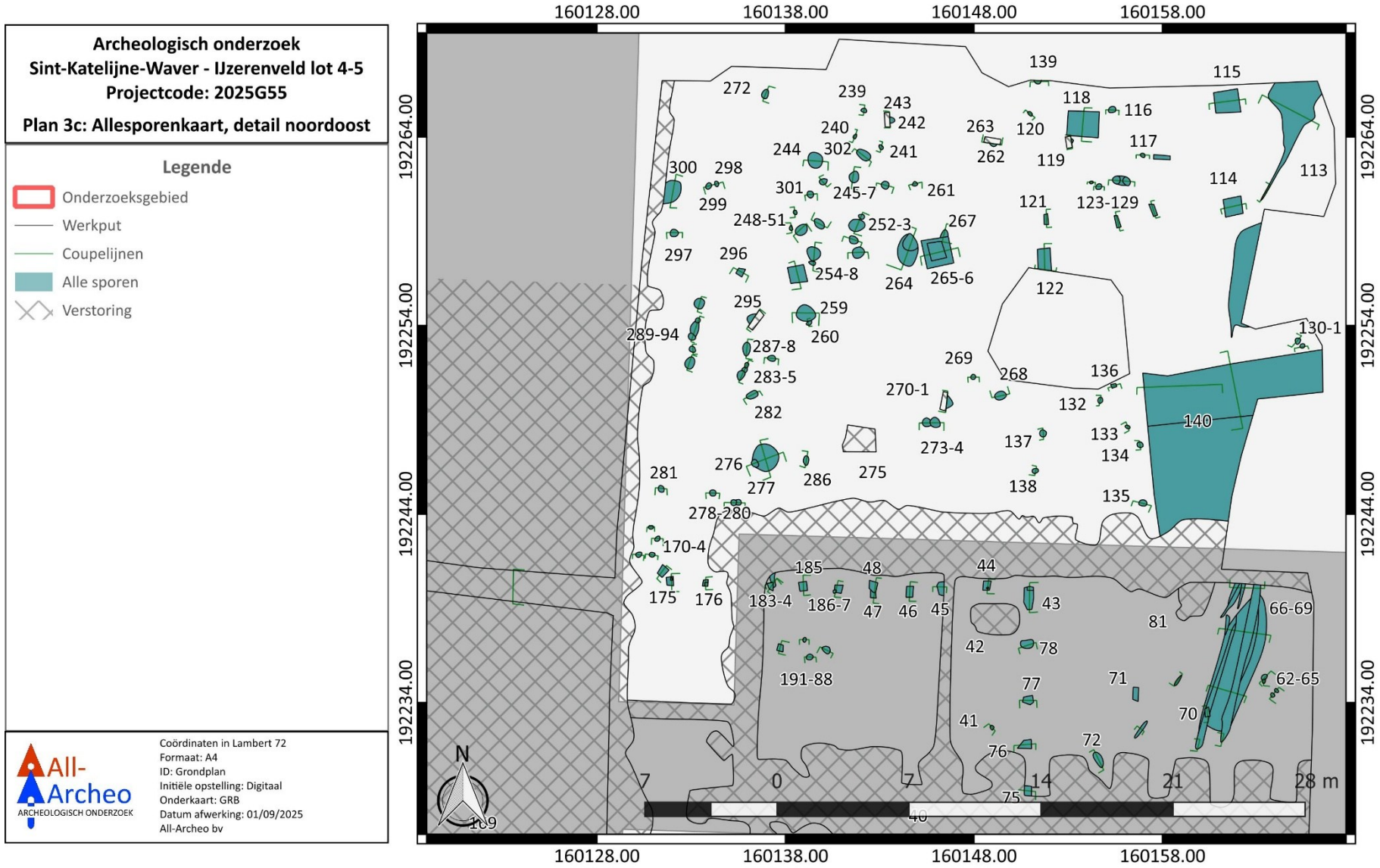
Figuur 12: Plan met aanduiding van de bodemprofielen en hoogtes van het vlak (blauw) en het maaiveld (magenta) in m TAW, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



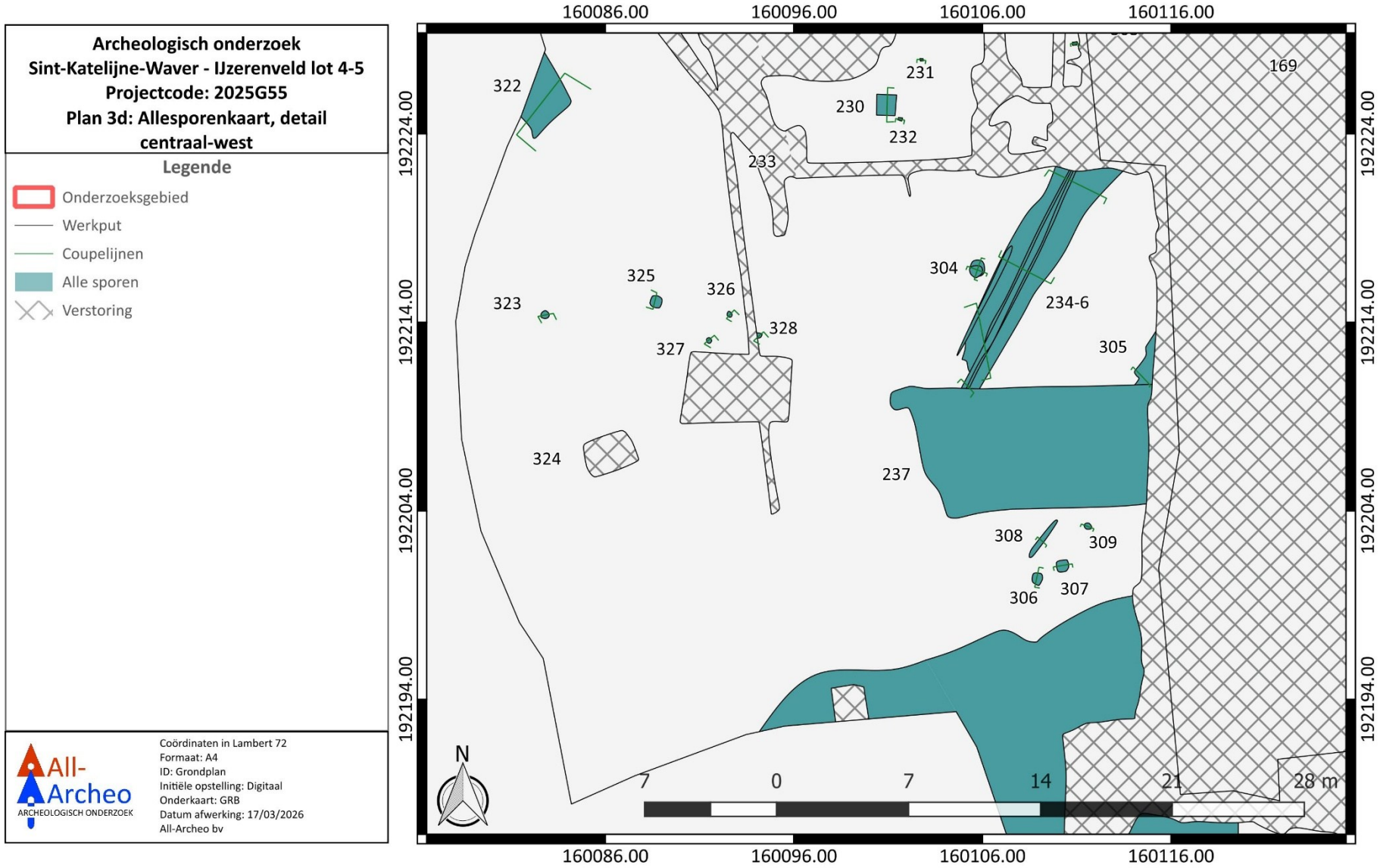
Figuur 13: Allesporenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



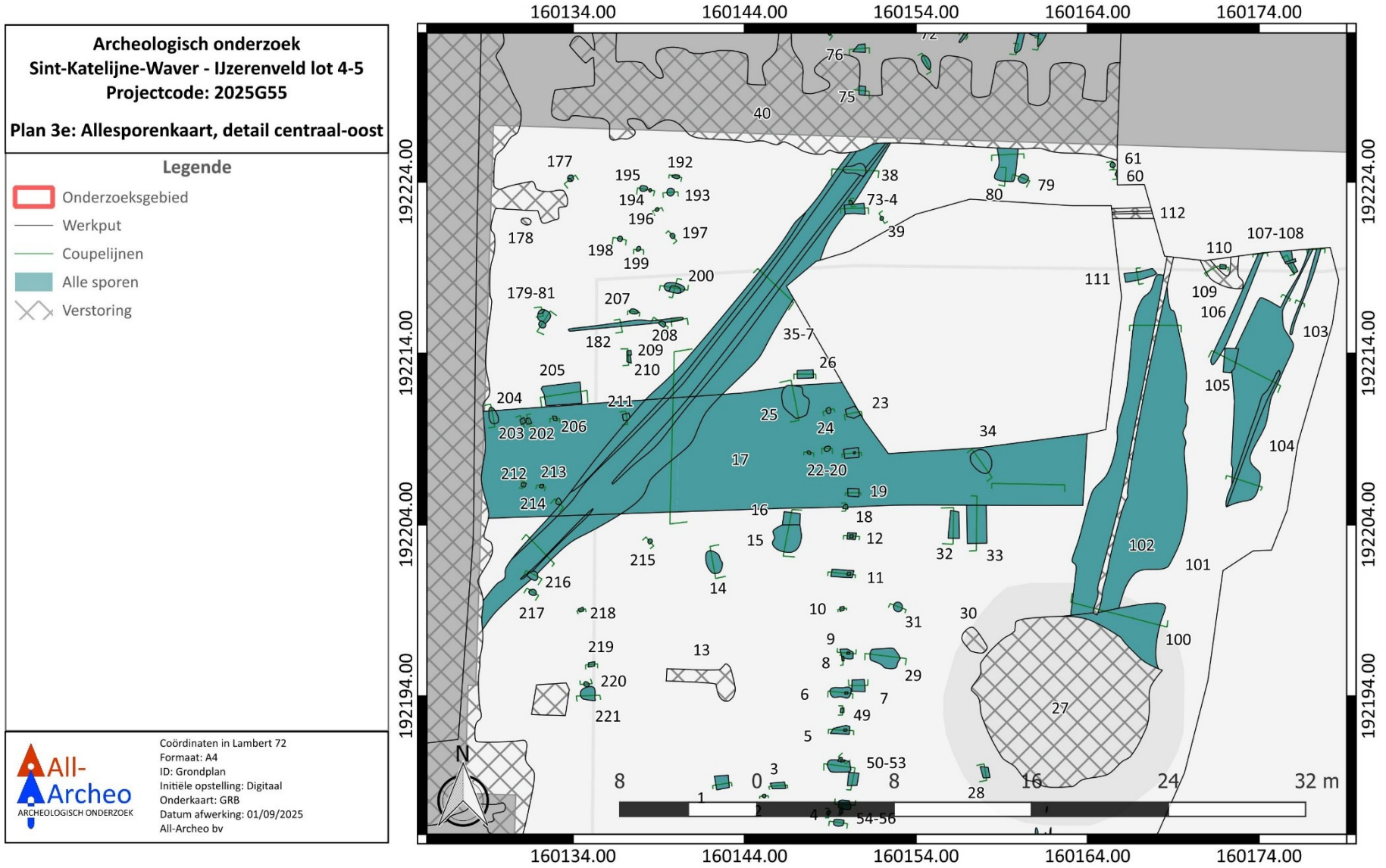
Figuur 14: Alle sporen, detail noordwest, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



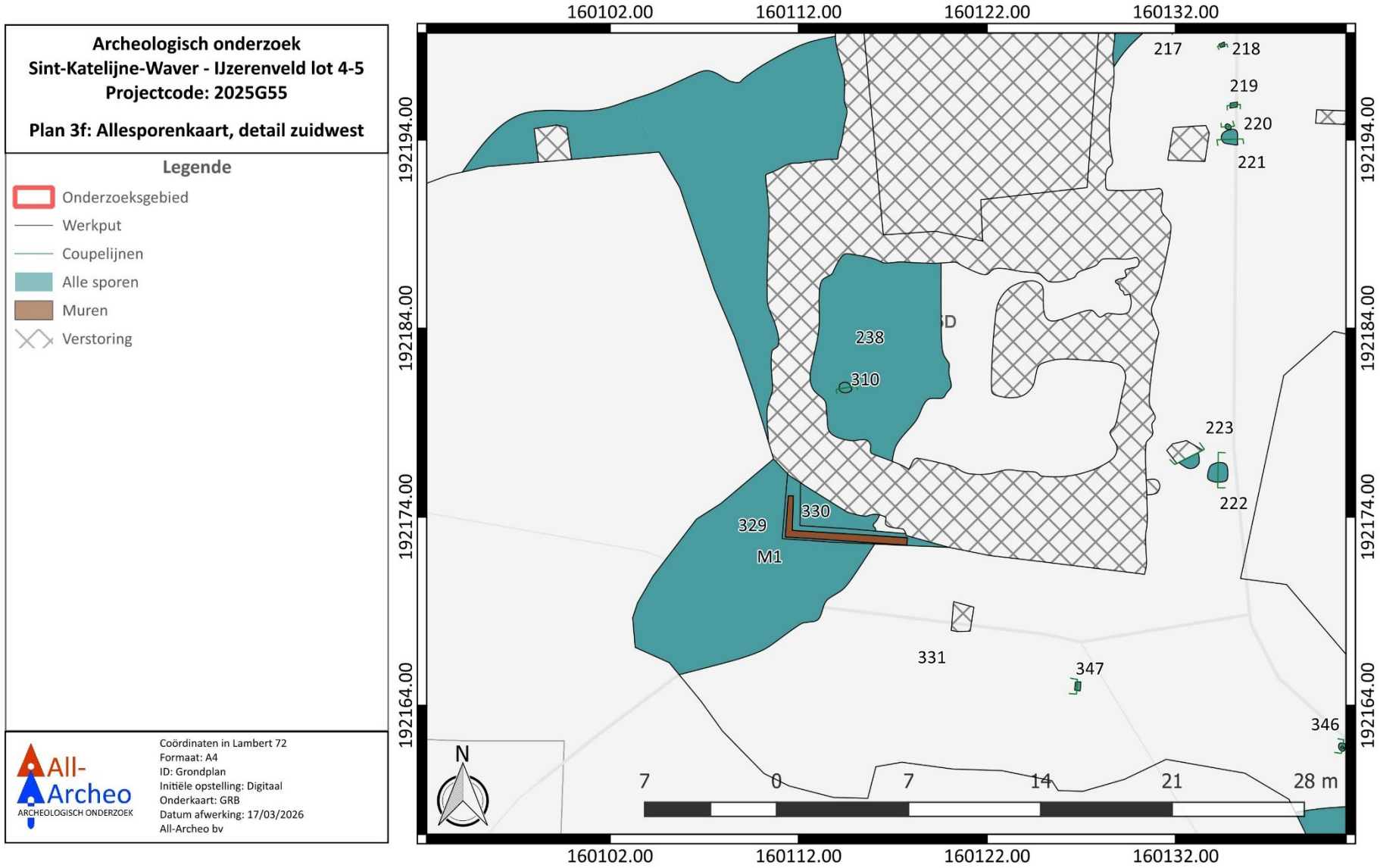
Figuur 15: Alle sporen, detail noordoost, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



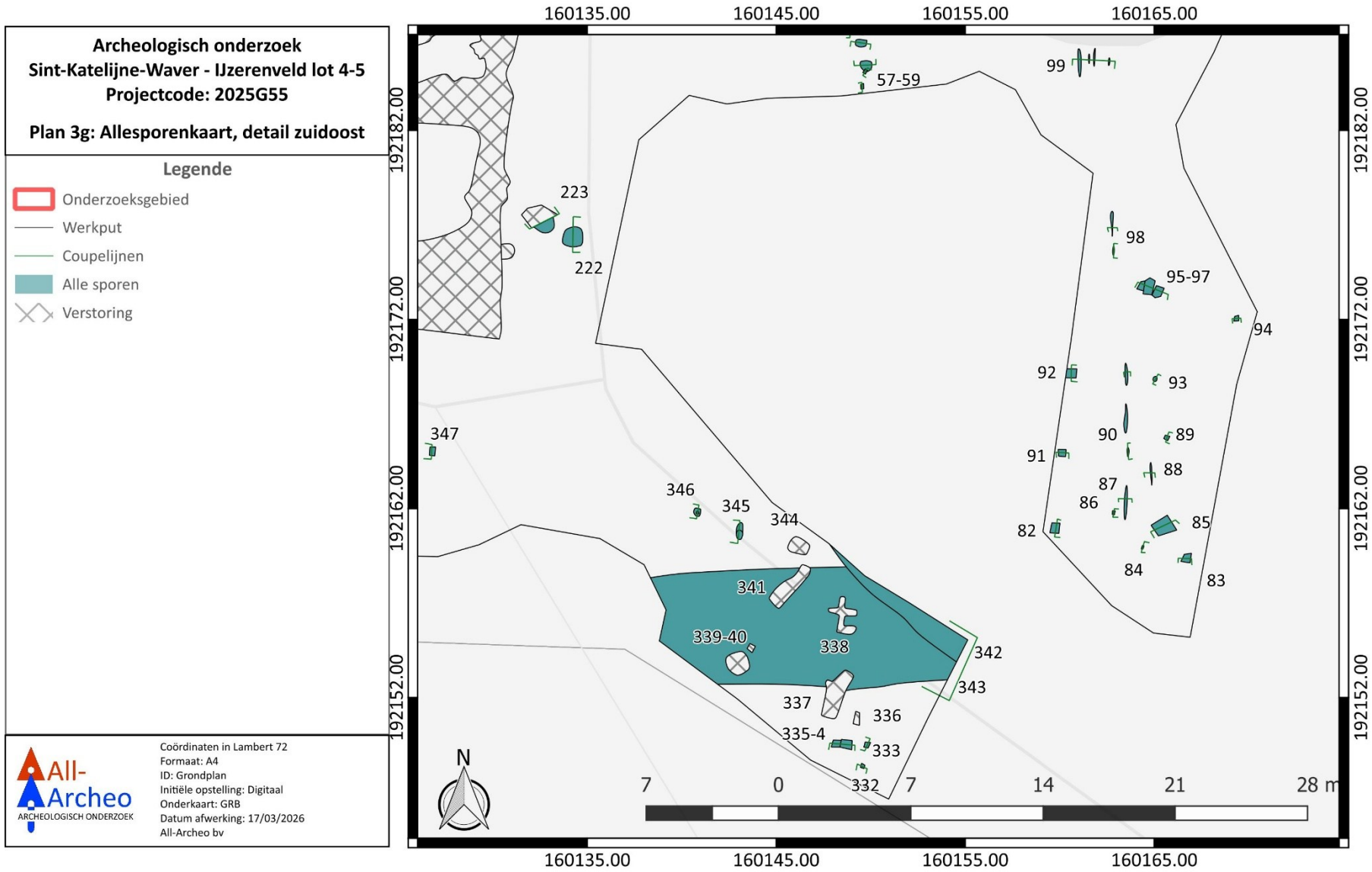
Figuur 16: Alle sporen, detail centraal-west, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



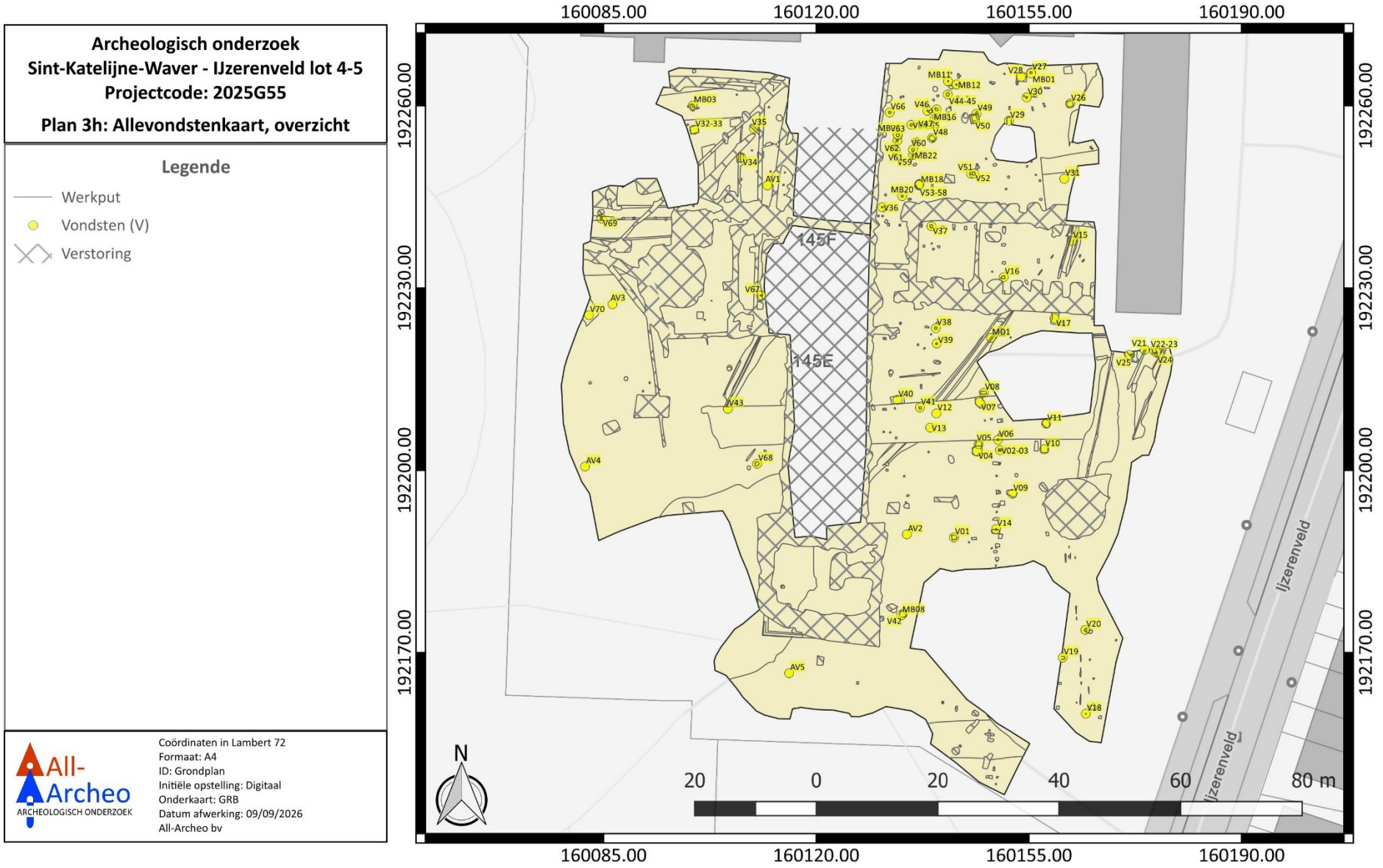
Figuur 17: Alle sporen, detail centraal-oost, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 18: Alle sporen, detail zuidwest, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 19: Alle sporen, detail zuidoost, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 20: Allevondstenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werd een eerder beperkte hoeveelheid vondsten aangetroffen, waardoor er geen selectie plaatsvond tijdens de inzameling en de verwerking. De aard van de vondsten werd beschreven en er werd gestreefd om de vondsten aan een bepaalde periode toe te schrijven.

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden. Het assessment van de stalen en het conservatie assessment gebeurden door de veldwerkleider. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, de profieltekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen.

2.4.2 Assessment van vondsten

Er werden 86 vondstnummers geregistreerd (Figuur 20), die gedetermineerd en gedateerd werden. De aangetroffen vondsten bestaan uit aardewerk, metaal, glas, hout en steen.

Het aardewerk omvat voornamelijk fragmenten handgevormd aardewerk, die we in de metaaltijden dateren. Er werd zowel ruw dikwandig aardewerk, als fijn geglad en dunner aardewerk aangetroffen.

Bij het vondstmateriaal van de eerste fase van de opgraving ten noorden was sprake van enkele zeer herkenbare vormen. Het ging om geknikte vormen die typerend zijn voor Marne-aardewerk of Marne-geïnspireerd aardewerk dat al dan niet lokaal geproduceerd werd. De fragmenten leken vooral afkomstig van schalen, situlae of bekers. [9] Dergelijke aardewerkvormen verschijnen in onze streken tijdens de vroege La Tène periode, het begin van de late ijzertijd ten westen van de Schelde, 500 – 250 v. Chr. Ten oosten van de Schelde wordt voor deze periode de term midden-ijzertijd gebruikt, wat voor het westen van het land niet van toepassing is. De late ijzertijd wordt in het oosten van het land van 250 tot 57 v. Chr. genomen. Dit komt doordat er ten westen van de Schelde sterkere invloeden aanwezig zijn vanuit de Noord-Franse sites, terwijl er ten oosten meer parallellen met de Nederlandse sites te zien zijn.[10] Voor een vergelijking qua vormtypologie werd gekeken naar het doctoraat geschreven door van den Broeke (2012) over materiaal uit Oss-Ussen en de daarbij voorgestelde fasering voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, die opgedeeld wordt in: fasen A–D: vroege ijzertijd (800 – 500 v.Chr.), fasen E–H: midden-ijzertijd (500 – 250 v.Chr.) en fasen I–L: late ijzertijd (250 – 19 v.Chr.).[11]

In tegenstelling tot de vorige fase van de opgraving konden nu veel minder scherven aan een bepaald vormtype worden toegeschreven door een gebrek aan randen, bodems en andere diagnostische kenmerken. Een uitzondering is een randfragment (V56) uit laag b van kuil S277 (Figuur 21). Het gaat om dunwandig handgevormd aardewerk dat geglad werd. Het leunt het dichtst aan bij type 33 dat van den Broeke (2012) omschrijft als 'een licht tot ruim gesloten hoge schaal of kom, met rompknik op of boven halve hoogte en met op de schouder eventueel nog een uiterst korte hals'. Deze vorm verschijnt in Oss-Ussen in fase D, tegen het einde van de vroege ijzertijd. Het heeft een top in fase F in de midden-ijzertijd en kleine heroplevingen in de late ijzertijd. Het komt opnieuw veelvuldig voor in de vroege Romeinse periode met een mate van afwerking dat op het Marne-aardewerk uit fase F doet lijken. In een bredere regionale context zijn gelijkaardige vormen reeds in de late bronstijd gekend in urnenvelden, maar de vormen uit deze periode hebben doorgaans een ronde tot spitse bodem, een oor en vaak wandversiering op de schouder. In fase G worden vormen 41 en 42a, die een iets langere hals hebben, populairder dan type 33.[12]

[9] Kennis/Reyns 2026, 22-29
[10] Dyselinck *et al*. 2025, 19; Annaert *et al*. 2008, 17
[11] Van den Broeke 2012, 35
[12] Van den Broeke 2012, 59-61



Figuur 21: Handgevormd aardewerk (V53-V58 en MB18) uit S277

Bij het handgevormde aardewerk vertonen de scherven van vondstnummers V42 (S222) en V47 (S256) een duidelijke magering met steengruis (Figuur 23). Enkele fragmenten uit S259 (V48) lijken dan weer met chamotte gemagerd te zijn, waardoor een datering in de vroege middeleeuwen naast een mogelijke datering in de metaaltijden niet uitgesloten is.



Figuur 22: Vondsten V42 en MB08 uit S222



Figuur 23: Vondst V47 uit S256

Tot slot is ook V44 (Figuur 24) uit spoor S246 een merkwaardige vondst. Hier werd naast een wandfragment handgevormd aardewerk ook een weefgewichtje aangetroffen.



Figuur 24: Vondsten V44 uit S246

Verder is ook nog sprake van grijs aardewerk, rood geglazuurd aardewerk, pjipaarde, majolica, faience, steengoed en industrieel wit aardewerk met een datering in de middeleeuwen tot de nieuwste tijd. Daarnaast vermelden we ook nog fragmenten baksteen en tegel.



Figuur 25: Vondsttekeningen

Het aangetroffen metaal omvat voornamelijk ijzeren nagels. Ook troffen we een metalen stang (V09) en een deksel van een kookpot (V09) aan, die we in de nieuwste tijd dateren. In kuil S95 vonden we een brilvormige riemgesp in een koperlegering (V20 - Figuur 26). Die vondst dateren we in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

Qua glazen vondsten betreft het vaatwerk dat in de nieuwe tot de nieuwste tijd te plaatsen valt.



Figuur 26: Riemgesp in koperlegering (V20)

In het assessment van de sporen worden de vondsten aangehaald die relevant zijn voor de bijhorende context en/of die een datering opleveren voor het spoor waarin ze aangetroffen werden. De volledige vondstenlijst is terug te vinden in bijlage (zie 5.6 Vondstenlijst).

2.4.3 Assessment van stalen

Tijdens het onderzoek werden contexten aangetroffen die bijzonder interessant zijn voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Hieronder wordt toegelicht welke onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden met natuurwetenschappelijk onderzoek en op welke wijze. Eveneens wordt een afweging gemaakt van de zin of het belang van specifieke onderzoeken.

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden:

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

2.4.3.1 Sporen uit de metaaltijden

Tijdens de opgraving werden verschillende sporen uit de metaaltijden vastgesteld. Het gaat hoofdzakelijk om paalsporen, waarvan een deel toe te schrijven is aan mogelijke gebouwplattegronden. Structuren 3, 4, 6 en 8 worden beschouwd als vierpostenspiekers. Dat zijn een soort graanschuurtjes, opgetrokken op vier palen, waarbij de landbouwproducten op een platform boven de grond bewaard bleven. De paalsporen van deze spiekers nemen we niet mee in het natuurwetenschappelijk onderzoek. We kiezen ervoor om de overige structuren te dateren, aangezien we verwachten dat de datering van de spiekers in de lijn van deze dateringen zal liggen.

De drie overige plattegronden zijn groter dan de vierpostenspiekers en zijn vermoedelijk afkomstig van bijgebouwen, gezien de nog steeds eerder beperkte omvang van de structuren. STR1 kon niet volledig vrijgelegd worden, omdat de plattegrond zich buiten het onderzoeksgebied nog verder naar het noordwesten toe uitstrekt. De breedte van het gebouw, waarvan we negen paalsporen aantroffen, bedraagt slechts 3 m. Qua vondstmateriaal troffen we enkel een aantal wandfragmenten handgevormd aardewerk aan in de paalsporen. Deze scherven zijn weinig diagnostisch en laten daardoor slechts een ruime datering toe. ^{14}C-datering op houtskool kan mogelijk meer duidelijkheid brengen over de precieze datering van de plattegrond. Om de bekomen dateringen te kunnen controleren, worden voor deze structuur twee dateringen geadviseerd.

De vermoedelijke omvang van de noordoost-zuidwest georiënteerde structuur 2 bedraagt ca. 9 bij 4 m. Ook hier laat het vondstmateriaal geen precieze datering toe. Het handgevormde aardewerk lijkt uit de metaaltijden te dateren. De vorm van de plattegrond wijst echter eerder op een Romeins type, waardoor het aardewerk mogelijk inheems Romeins materiaal betreft. Daarom adviseren we ook hier twee ^{14}C-dateringen.

Structuur 5 bestaat uit paalsporen S283 t.e.m. S295. Het heeft een noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie en meet ca. 3,3 bij 3,8 m. Het vondstmateriaal is opnieuw weinig diagnostisch en lijkt breed genomen in de metaaltijden te dateren. Dit kan gecontroleerd en mogelijk verder verfijnd worden aan de hand van twee ^{14}C-dateringen.

Tijdens de opgraving troffen we ook nog zeven kuilen aan, die we in de metaaltijden dateren en waarvan bulkstalen ingezameld werden. Het gaat om sporen S145, S166, S200, S222, S223, S277 en S304.

S145 bevatte geen vondsten, maar lijkt gezien de mate van uitloging in de metaaltijden te dateren. Het spoor bevindt zich tussen de kuilen van een zone met beddenbouw S149. Door een te grote kans op contaminatie overwegen we daarom geen ^{14}C-datering op het spoor.

Kuil S200 lijkt, net als S304 en mogelijk ook S166, misschien afkomstig te zijn van een haard of een dump van haardresten. Naast de aanwezigheid van houtskool vallen vooral de oranjegekleurde lagen op. Door een gebrek aan vondsten kiezen we voor een ^{14}C-datering op kuil S200, en meer bepaald op de houtskoolrijkere lens in laag b, onder de oranjegekleurde laag a, en verder ook op S304. Dit om een inschatting van de datering te kunnen maken van deze kuilen, die vermoedelijk met verhitting te maken hebben. Daarnaast bevatte S304 erg veel houtskool, waardoor een determinatie van 100 stuks houtskool mogelijk is om inzicht te krijgen in de gebruikte houtsoorten.

Kuilen S222 en S223 bevinden zich naast elkaar in het zuiden van het onderzoeksgebied, waar de sporendensiteit uit de metaaltijden opvallend lager is. Uit kuil S222 werden verschillende vondsten gerecupereerd, namelijk handgevormd aardewerk, gemagerd met steengruis. Het dateert vermoedelijk uit de metaaltijden, maar het bevat ook aardewerk uit de middeleeuwen en zelfs de nieuwe tijd. Om een preciezere datering van deze twee kuilen te bekomen, adviseren we een ^{14}C-datering op laag b van spoor S222. Het betreft de onderste laag om het gevaar op contaminatie zoveel mogelijk te beperken, gelet op de vondsten uit de verschillende periodes die we aantroffen.

Kuil S277 bevatte een scherf die wel een vrij typerende vorm kent. We plaatsen de vonds in de midden-ijzertijd, naar analogie met het aardewerk dat bij de opgraving ten noorden werd aangetroffen. We verwachten geen nauwkeurigere datering aan de hand van ^{14}C-datering te bekomen.

Stalen voorgesteld voor waardering en ^{14}C-datering:

- S116 (MB01)
- S126 (MHK03)
- S200 (MB07): laag b
- S222 (MB09): laag b
- S244 (MHK10)
- S259 (MHK14): laag a
- S288 (MB22)
- S294 (MB23)
- S304 (MB27)

Staal voor determinatie van houtskool

- S304 (MB24-27)

De houtskoolanalyse van houtskool uit kuil S304 werd uitgevoerd door Bart Klinck.[13] Er blijkt enkel houtskool aanwezig in het zeefresidu met maaswijdte >2 mm. Andere verkoolde macroresten werden niet aangetroffen. De determinatie van de 100 fragmenten uit MB27 leverde 99 fragmenten Pinus sp. (den) op en één niet te determineren parenchym-fragment dat mogelijks schors betreft. De houtskool verkeerde in goede staat en er werd geen pof (wat voorkomt bij de verbranding van groenhout) vastgesteld. Ook werden er geen sporen van schimmel of andere aantastingen waargenomen. De fragmenten bleken zowel afkomstig van stammen als van takken en een deel van de fragmenten bevat schors.

Door het ontbreken van een soortenspectrum was het niet mogelijk een beeld te creëren van de lokale vegetatie of de functie van kuil S304. Het is wel duidelijk dat Pinus sp., en dan vermoedelijk Pinus Sylvestris of Grove Den, tot de lokale vegetatie behoorde. Het toont aan dat de activiteit die plaatsvond bij kuil S304 gebruik maakte van een eenzijdige energiebron (dennenhout) en er waarschijnlijk geen andere houtsoorten werden gebruikt voor de aanmaak van het vuur of het verhogen van de langdurigheid van de verbranding door bijvoorbeeld de toevoeging van eik. Dit doet vermoeden dat het spoor het resultaat is van een éénmalige of zeer kort gebruikte vuurhaard. Dit vermoeden wordt nog versterkt door het ontbreken van andere verkoolde macroresten.

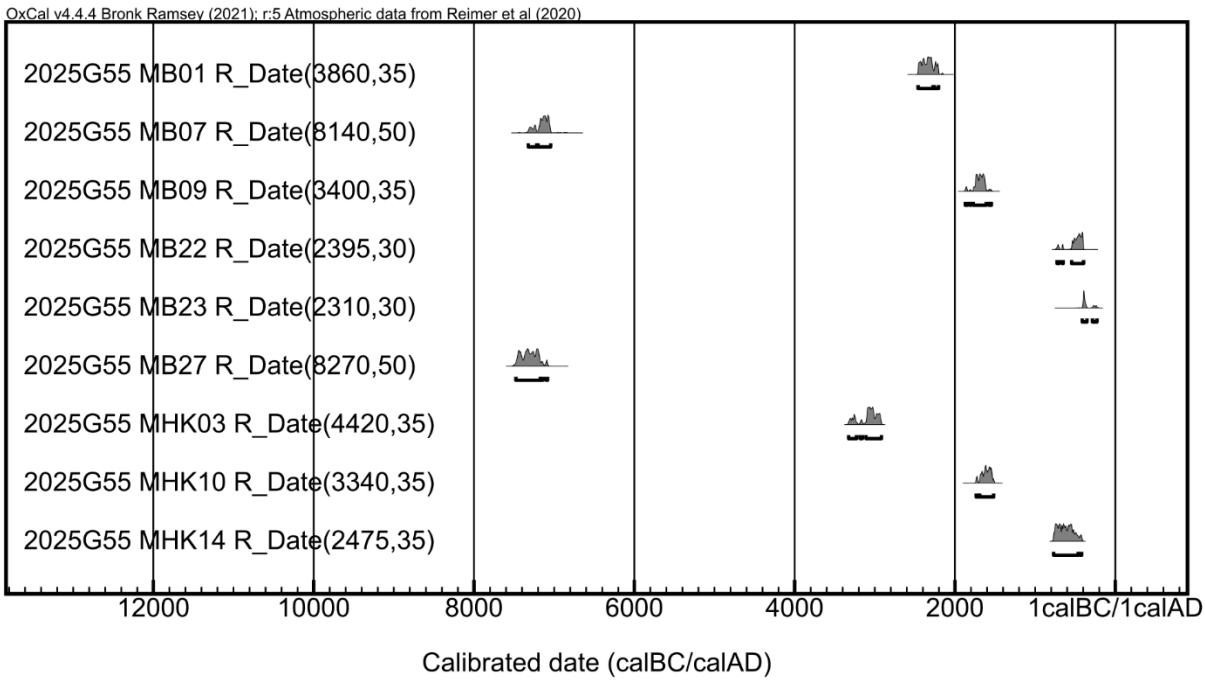
Voorafgaand aan de ^{14}C-datering vond houtskooldeterminatie en -selectie plaats door Bart Klinck. Hieronder de korte samenvatting daarvan:[14]

- MB01 (S116): twijgaanzet geselecteerd, weinig HK, macroscopisch is Quercus sp. te zien;
- MHK03 (S126): Pinus sp., weinig HK, 2 grote fragmenten parenchymweefsel, 2 onvolledige jaarringen;
- MB23 (S294): Populus sp., weinig HK, macroscopisch valt Quercus sp. op, diffuusporig houtfragment geselecteerd;
- MB22 (S288): Alnus glutinosa/incana, weinig HK, enkele fragmenten Quercus sp. te zien, diffuusporig fragment geselecteerd, klein fragment met 2 onvolledige jaarringen;
- MHK 10 (S244): diffuusporig loofhout, fragment bleek te klein voor determinatie, weinig HK;
- MHK14 (S259): diffuusporig loofhout, 1 houtskoolfragment aanwezig, te klein voor determinatie;
- MB09 (S222): Ulmus sp., veel HK, macroscopisch diffuus- en ringporig loofhout te zien, negatieve scan op overige verkoolde macroresten, baksteen en silex aanwezig;
- MB07 (S200): Pinus sp., veel HK, negatieve scan op overige verkoolde macroresten, houtskoolfragment met parenchym (schors) geselecteerd, ongeveer 7 jaarringen, de kromming van deze jaarringen wijst op grotere tak/stam;
- MB27 (S304): Pinus sp., groot fragment met 20tal jaarringen; kromming van de ringen wijst op fijne tak, een deel van het fragment heeft een sterk verstoorde structuur

MB07 of kuil S200 (Poz-209952, 8140 ± 50 BP) wordt gedateerd tussen 7324 en 7044 cal. BC (95,4 % probability). MB27 of kuil S304 (Poz-210051 8270 ± 50 BP) wordt gedateerd tussen 7478 en 7084 cal. BC (95,4 % probability). Beide kuilen zijn daarmee te plaatsen in het mesolithicum en zijn daarmee de oudste sporen waarop een ^{14}C-datering uitgevoerd werd.

De paalsporen van STR1 lijken uit het laat- en finaalneolithicum te dateren. MHK03 of S126 (Poz-210045 4420 ± 35 BP) wordt namelijk gedateerd tussen 3327 en 2918 cal. BC (95,4 % probability) en MB01 of S116 (Poz-209951 3860 ± 35 BP) tussen 2461 en 2205 cal. BC (95,4 % probability).

[13] Analyse door Bart Klinck, 2026b
[14] Assessment door Bart Klinck, 2026a



Figuur 27: Gekalibreerde radiokoolstofdateringen op de tijdlijn (Goslar 2026)

MB09 of kuil S222 (Poz-210047, 3400 ± 35 BP) wordt gedateerd tussen 1872 en 1547 cal. BC (95,4 % probability) en valt hiermee in de vroege tot de midden-bronstijd A.

Eveneens in midden-bronstijd A wordt MHK10 of paalspoor S244 (Poz-210046, 3340 ± 35 BP) gedateerd met een resultaat tussen 1736 en 1518 cal. BC (95,4 % probability). Het andere paalspoor (S259) van STR2 wordt met MHK14 (Poz-210447, 2475 ± 35 BP) gedateerd tussen 770 en 421 cal. BC (95,4 % probability), wat het in de vroege tot midden-ijzertijd plaatst.

Tot slot lijken ook de paalsporen van STR5 uit de vroege tot midden-ijzertijd te dateren. MB22 of S288 (Poz-210048, 2395 ± 30 BP) wordt namelijk gedateerd tussen 727 en 396 cal. BC (95,4 % probability) en MB23 of S294 (Poz-210050, 2310 ± 30 BP) tussen 413 en 229 cal. BC (95,4 % probability).

Bij het dateren met radiokoolstof is het opletten voor het zogenaamde Hallstatt-plateau in de ^{14}C-curve. Dit platte verloop in de curve zorgt ervoor dat een gekalibreerde radiokoolstofdatering zich binnen een heel ruim tijdsinterval situeert van 200 tot 300 jaar breed. Dit geeft vooral moeilijkheden bij de datering van materiaal uit de vroege ijzertijd. Verder is het uitkijken voor ‘wiggles’ in de kalibratiecurve, zoals het geval tussen 400 en 200 BC. Deze lokale schommeling in de kalibratiecurve zorgt ervoor dat de mogelijke datering na kalibratie niet langer in één, aaneengesloten interval valt. De werkelijke datering ligt ergens binnen twee kleinere intervallen, die onderling niet op elkaar aansluiten.[15]

De brede dateringen van MHK14 en MB22 in de vroege tot de midden-ijzertijd zijn mogelijk het gevolg van het Hallstatt-plateau, terwijl de datering van MB23 zich in de ‘wiggle’ tussen 400 en 200 BC bevindt. Op basis van de resultaten uit de eerste fase van de opgraving ten noorden en uit een combinatie van deze drie ^{14}C-dateringen achten we een datering in de midden-ijzertijd het meest waarschijnlijk voor de sporen van plattegronden STR2 en STR3.

[15] Haneca et al. 2019, 38-39

2.4.3.2 Sporen uit de late middeleeuwen, de nieuwe tijd en de nieuwste tijd

Uit de late middeleeuwen, de nieuwe tijd en de nieuwste tijd zijn geen relevante archeologische sporen aangetroffen waarvan verder natuurwetenschappelijk onderzoek zinvol is om tot een goed begrip van de onderzocht vindplaats te kunnen komen.

2.4.4 Conservatie assessment

Tijdens het onderzoek werden verschillende vondsten aangetroffen. De vondsten werden onderworpen aan een assessment. De meeste vondsten blijken een goede bewaringstoestand te kennen en vereisen mits een stabiele omgeving geen bijkomende conserveringsmaatregelen. De aangetroffen metaalvondsten omvatten ijzeren nagels, een geëmailleerd deksel van een kookpot en een gesp, die slechts een beperkt kennispotentieel kennen en waarvan actieve conservatie niet nuttig is. Wel zijn een stabiele omgeving en een goede verpakking aan de orde.

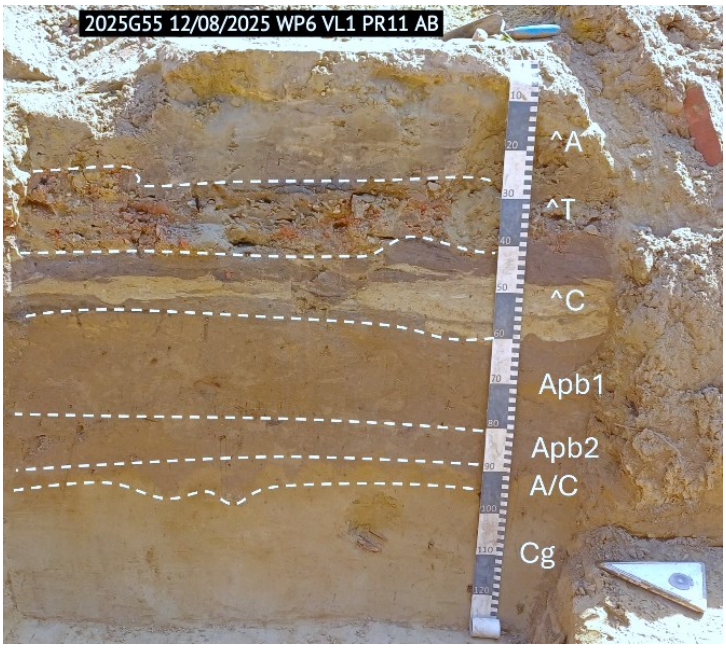
2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. Er werden 18 bodemprofielen geregistreerd (Figuur 33 en Figuur 34). Op het terrein is een droge zandbodem aanwezig. De aangelegde profielen vertonen min of meer een gelijkaardige bodemopbouw, met slechts kleine onderlinge verschillen.

De bodemopbouw die over het algemeen voorkomt binnen het onderzoeksgebied bestaat uit een A-C bodemopbouw, waarbij de bovenzijde van het bodemarchief bestaat uit meerdere recent aangevoerde pakketten (^A, ^C of ^T). In bodemprofielen 3 (Figuur 28), 4, 5, 10 en 14 bevinden zich daaronder één of meerdere begraven ploeglagen (Apb), waaronder meteen de C-horizont met gleyverschijnselen (Cg) volgt. In bodemprofiel 18 (Figuur 30) is sprake van een geroerde Apb-horizont (Apbxx) tussen de Apb-horizont en de moederbodem. Profielen 8, 9, 11 (Figuur 29) en 17 hebben nog een geroerde overgangslaag van de A- naar de C-horizont (A/C) tussen de Apb- en de Cg-horizont.



Figuur 28: Werkput 1, bodemprofiel 3 AB

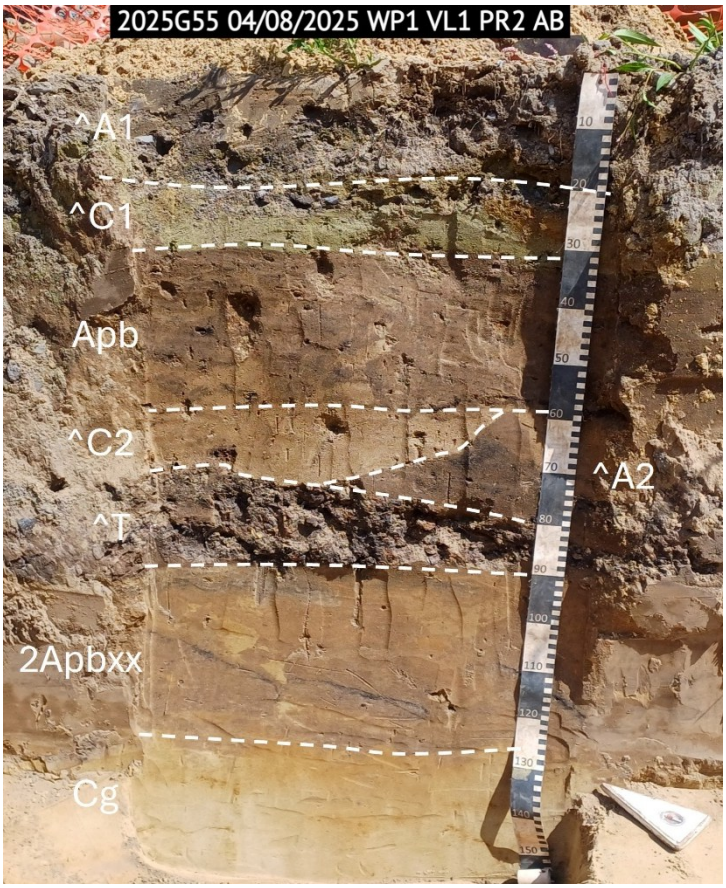


Figuur 29: Werkput 6, bodemprofiel 11 AB



Figuur 30: Werkput 12, bodemprofiel 18 AB

Bodemprofielen 1, 2 (Figuur 31) en 6 vertonen een sequentie van opgebrachte lagen met daaronder een begraven ploeglaag, opnieuw gevolgd door opgebrachte pakketten en daaronder één of meerdere begraven ploeglagen (2Apb), die al dan niet gedeeltelijk verstoord zijn (2Apbxx). Ze worden meteen gevolgd door de C-horizont.



Figuur 31: Werkput 1, bodemprofiel 2 AB

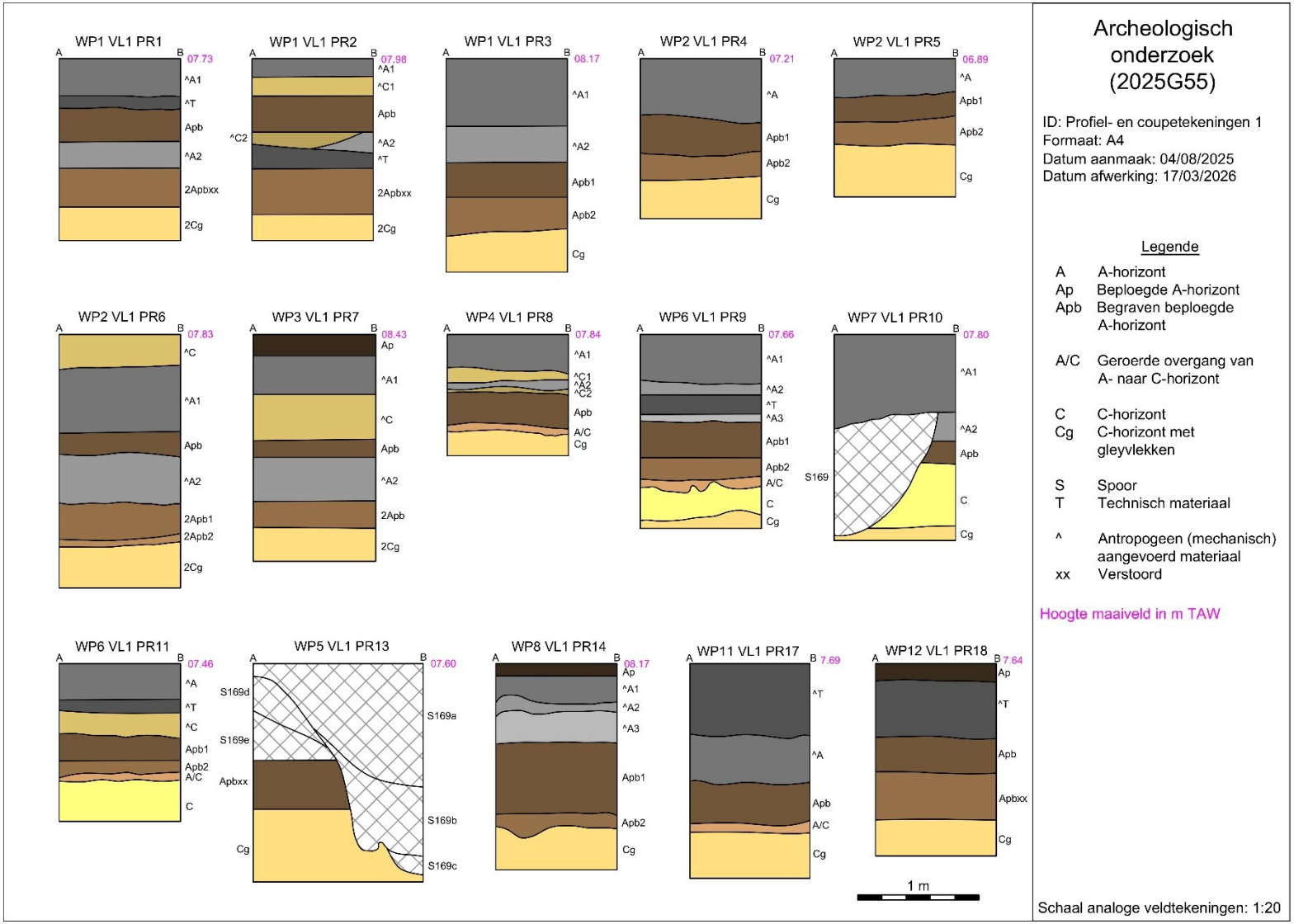
Enkel ter hoogte van een depressie in het zuidwesten van het onderzoeksgebied werden nog restanten van een podzolbodem vastgesteld. PR15 en PR16 werden vanaf het vlak in werkput 9 aangelegd als coupe doorheen depressie S238. Ze vangen aan met één of meerdere geroerde overgangslagen van de A- naar de E-horizont (A/E) en worden gevolgd door een bruinrode B-horizont met sesquioxiden (Bs). Plaatselijk werd nog een lichtgrijze tot witte E-horizont vastgesteld.

Bodemprofiel 12 (Figuur 32) vangt vanaf het maaiveld aan met technisch materiaal (^T), gevolgd door een opgebrachte A-horizont (^A). Daaronder situeren zich twee Apb-horizonten, een A/C-horizont en een eerste Cg-horizont. Hieronder is nog een begraven A-horizont (2Ab) gelegen, gevolgd door een E- en een Bs-horizont, alvorens de 2Cg-horizont werd bereikt op een diepte van ca. 220 cm onder het maaiveld.

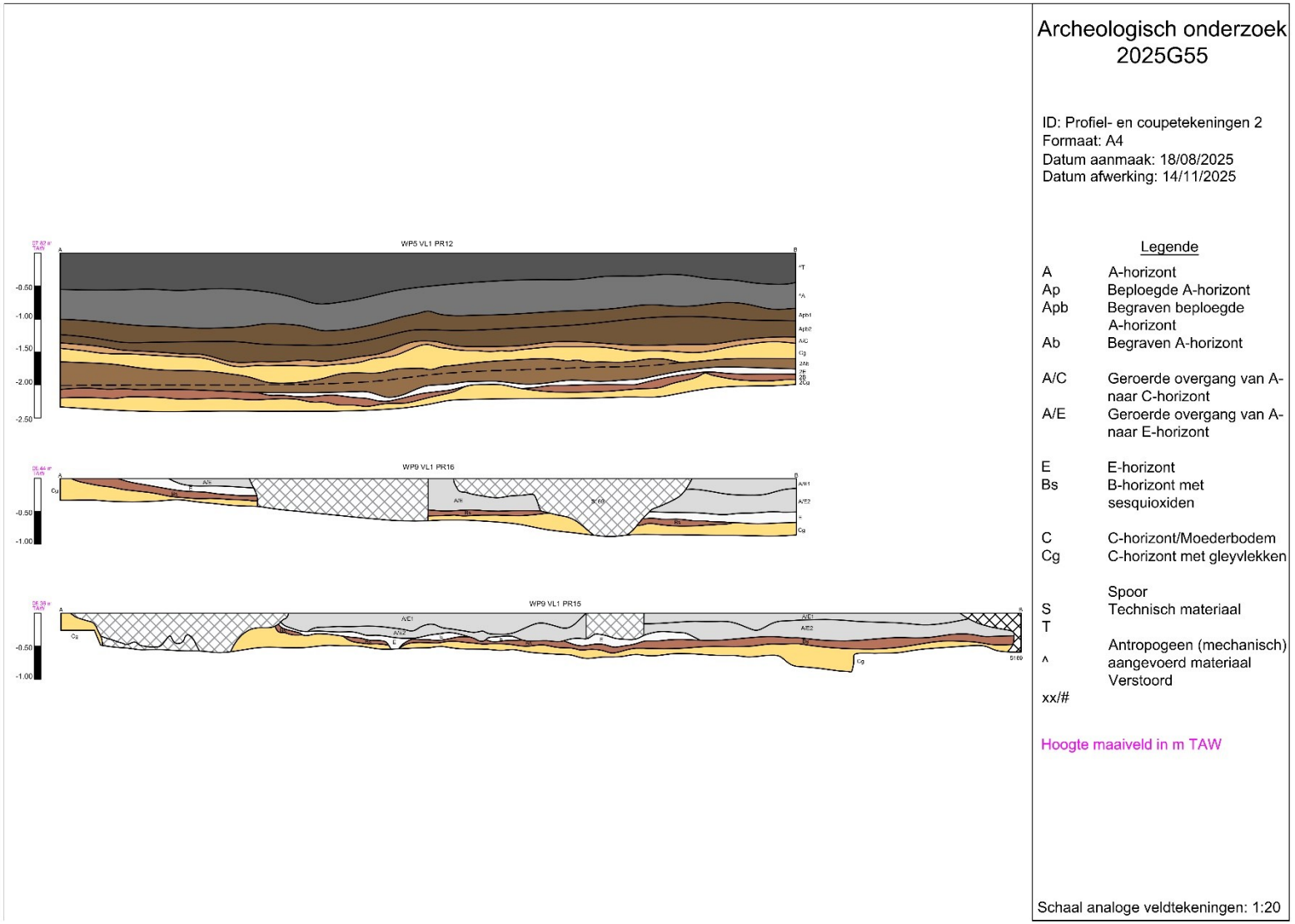
Het archeologisch niveau werd aangelegd aan de bovenzijde van de C-horizont. Door de hoge mate van bioturbatie op dit niveau werd het vlak plaatselijk enkele centimeters dieper aangelegd om de leesbaarheid van het vlak te verhogen. Enkel in het zuidwesten van het onderzoeksgebied, waar restanten van een podzolbodem in een depressie werden vastgesteld, werd het niveau aangelegd aan de bovenzijde van de aanwezige E- of B-horizont.



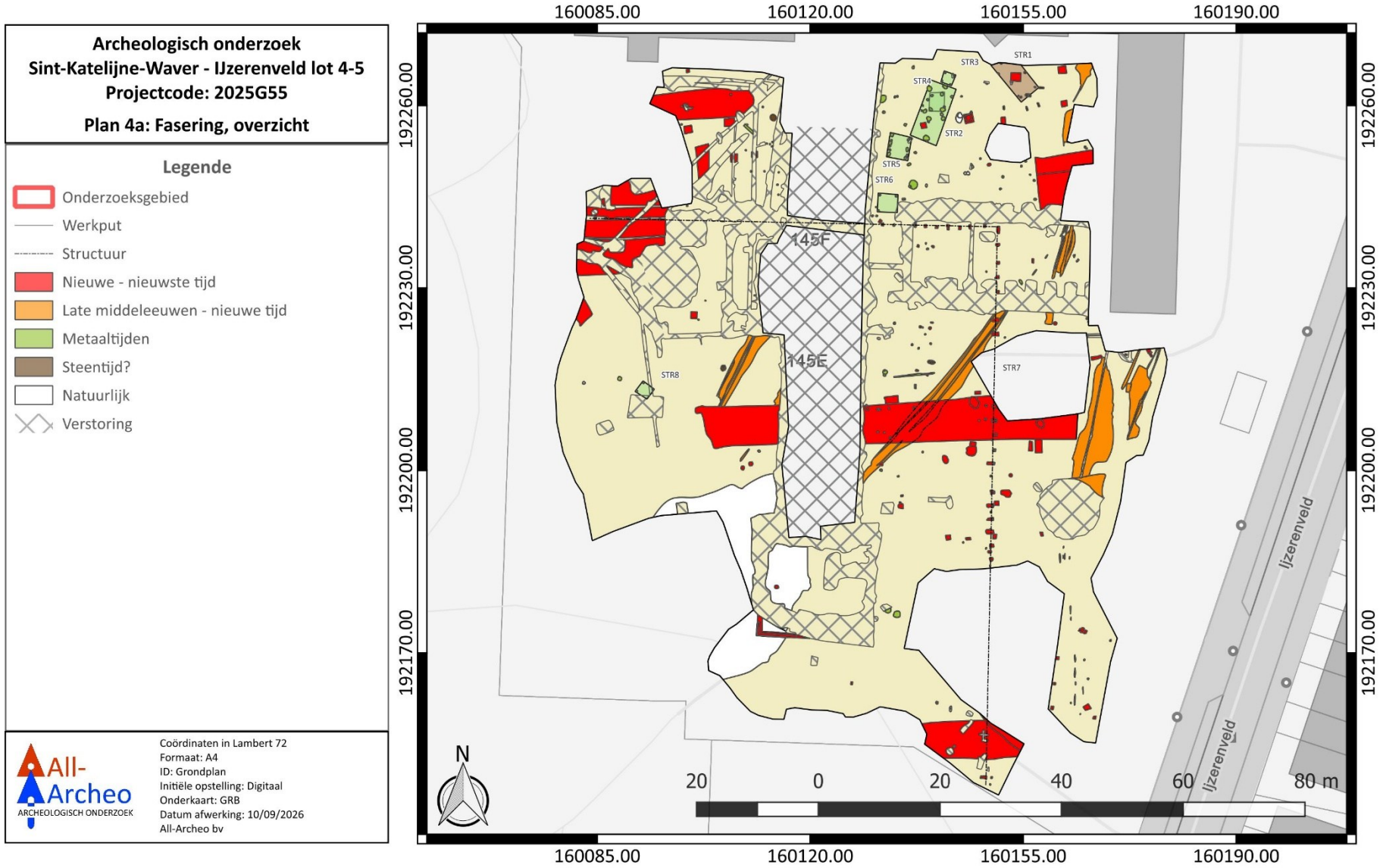
Figuur 32: Werkput 6, bodemprofiel 12 AB



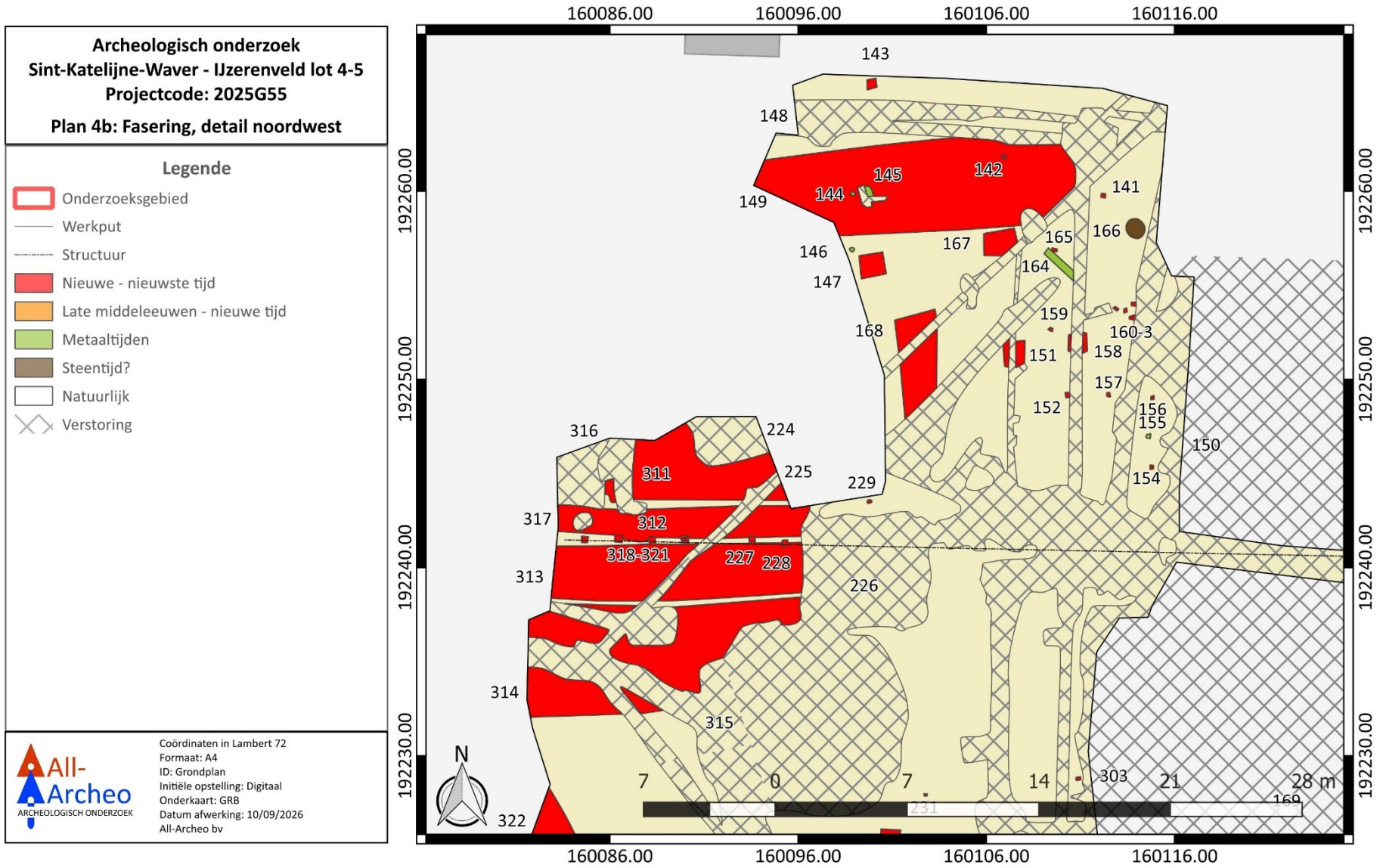
Figuur 33: Profieltekeningen 1



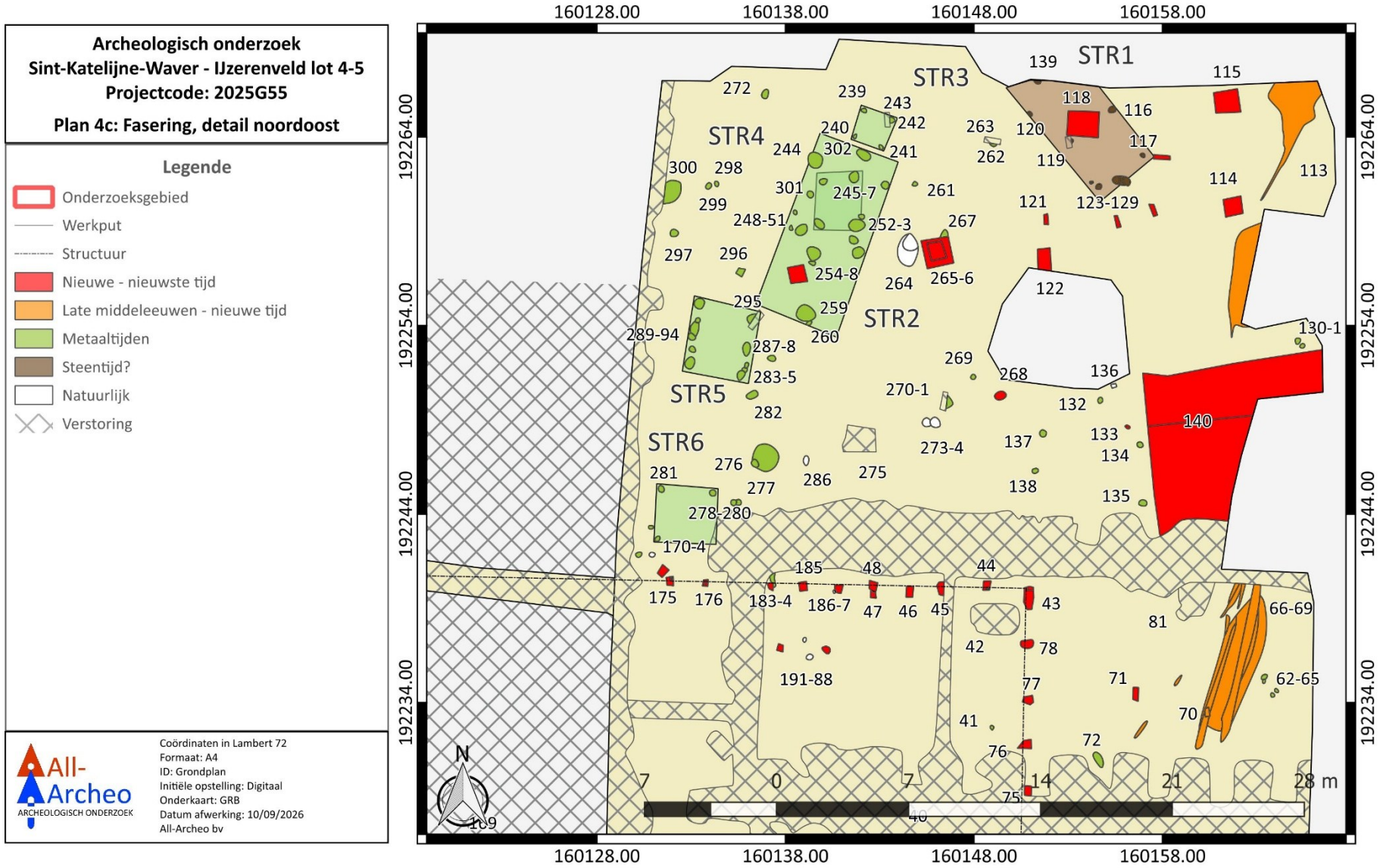
Figuur 34: Profieltekeningen 2



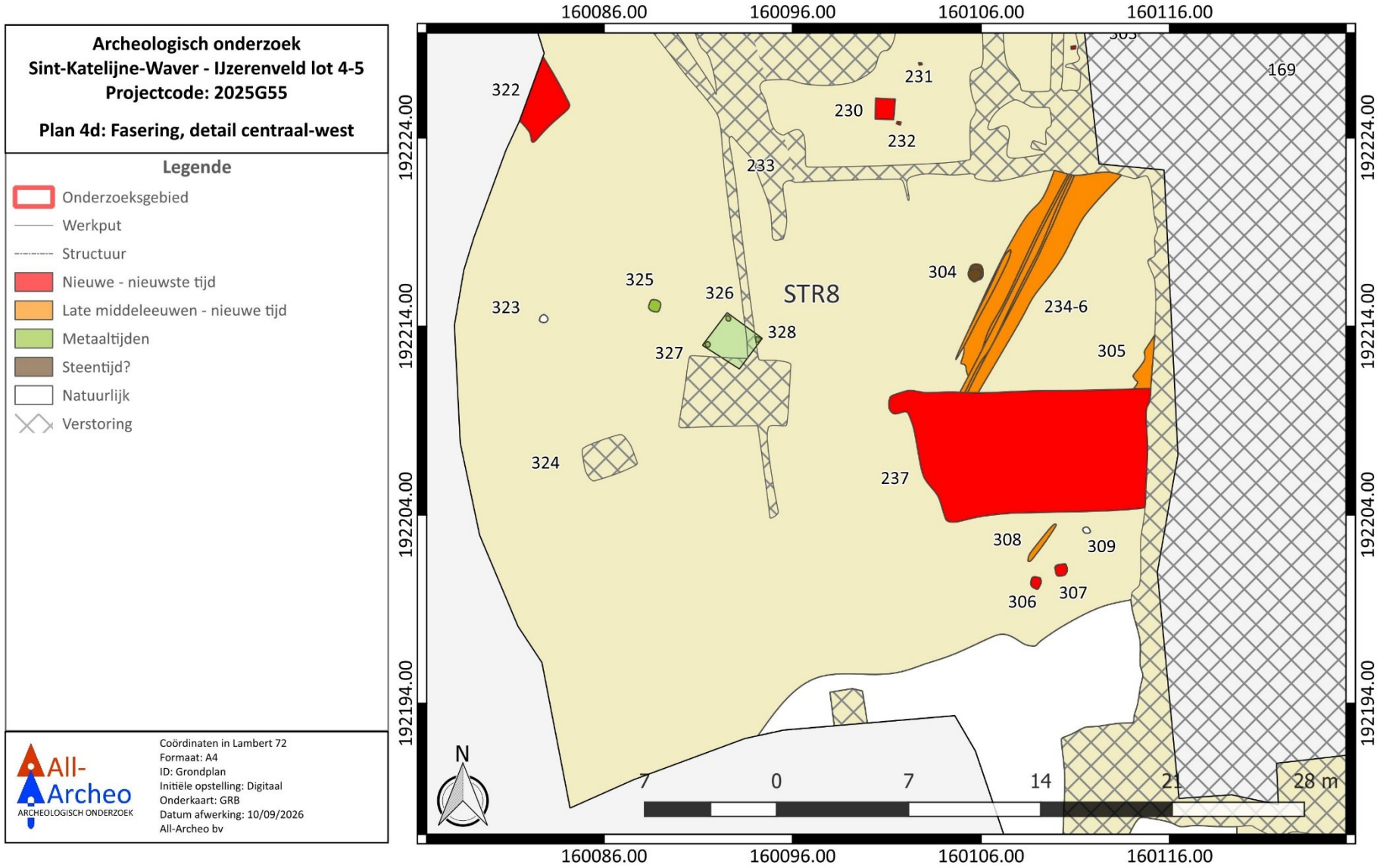
Figuur 35: Fasering van de sporen, overzicht, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



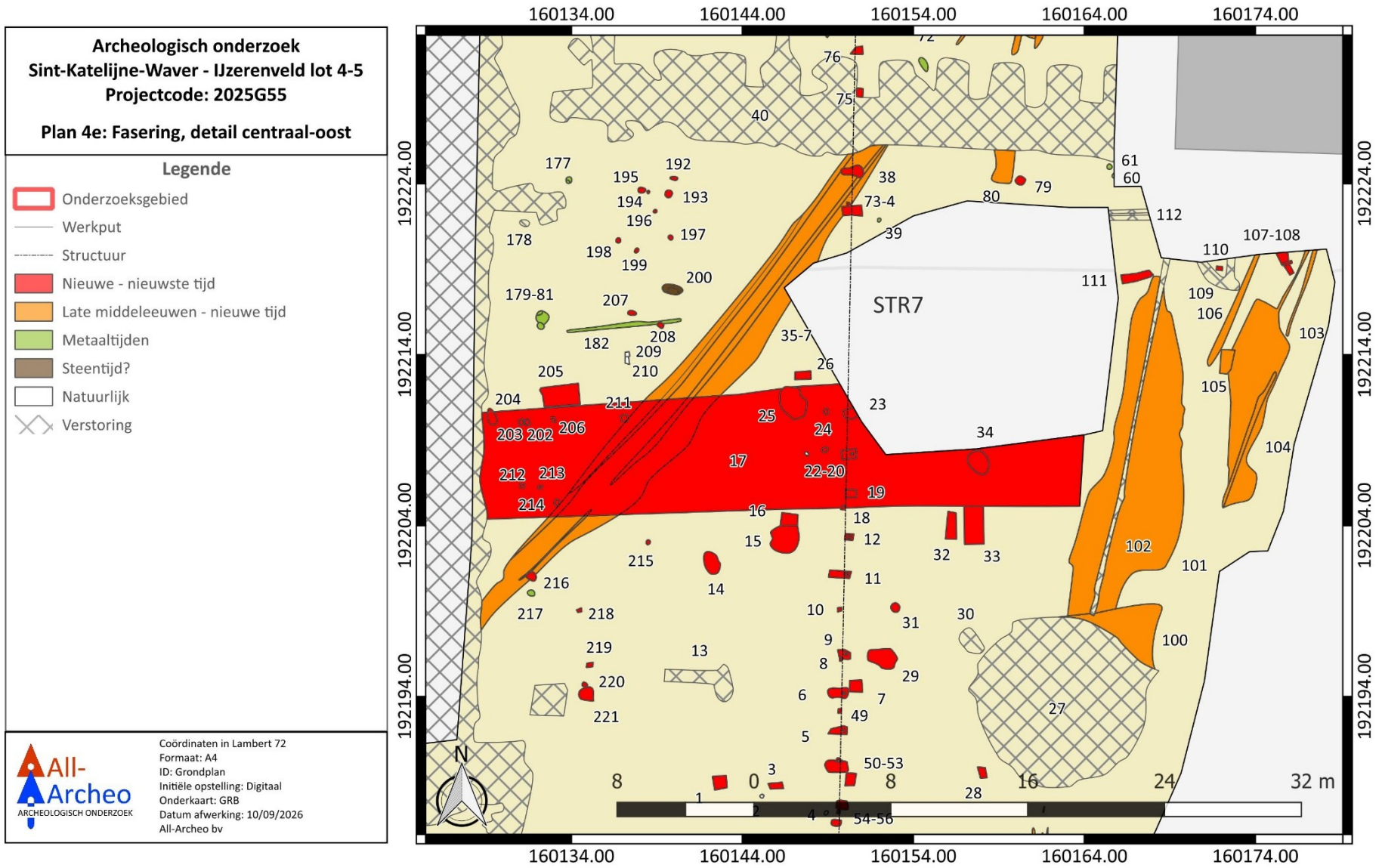
Figuur 36: Fasering van de sporen, detail noordwest, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



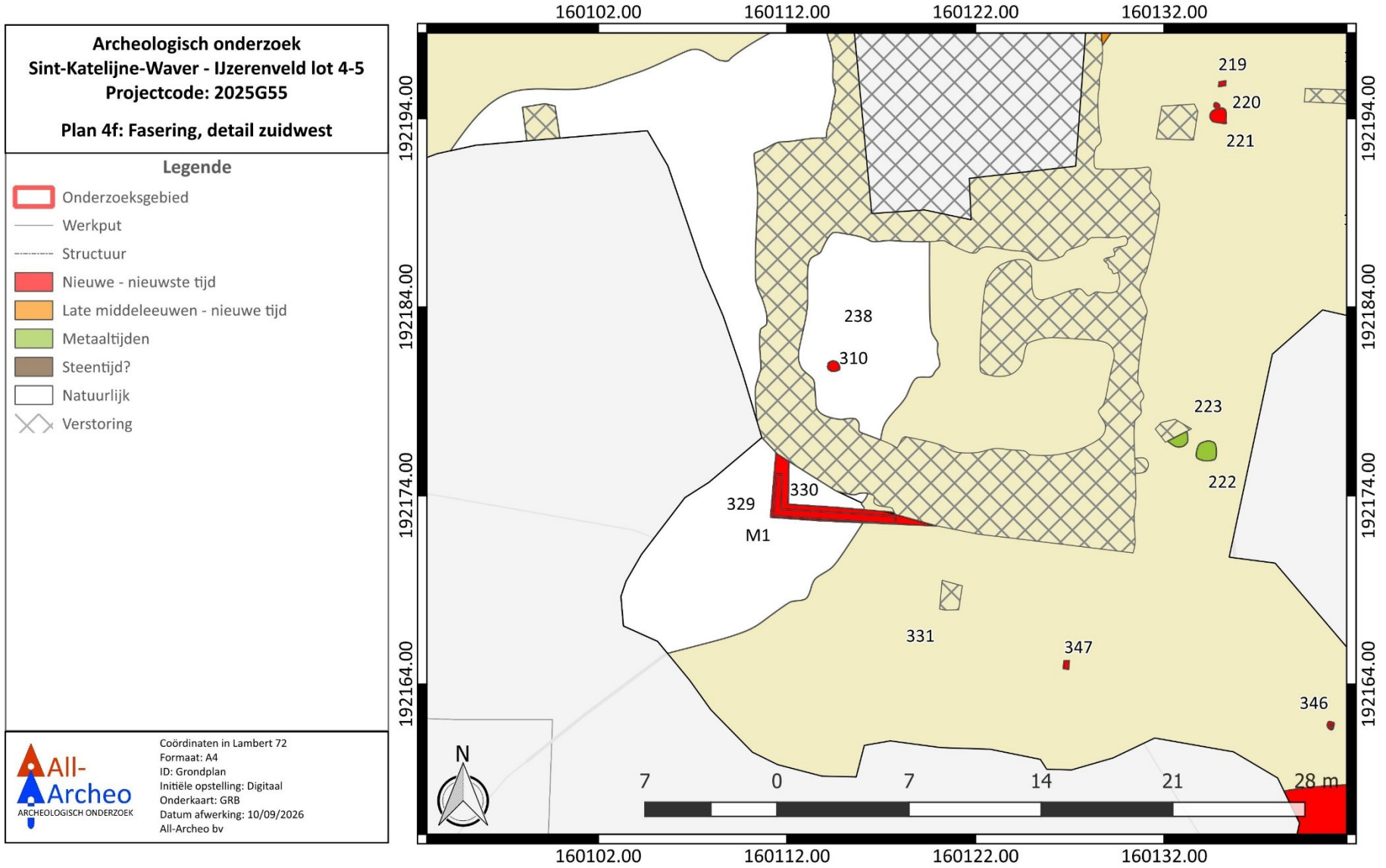
Figuur 37: Fasering van de sporen, detail noordoost, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



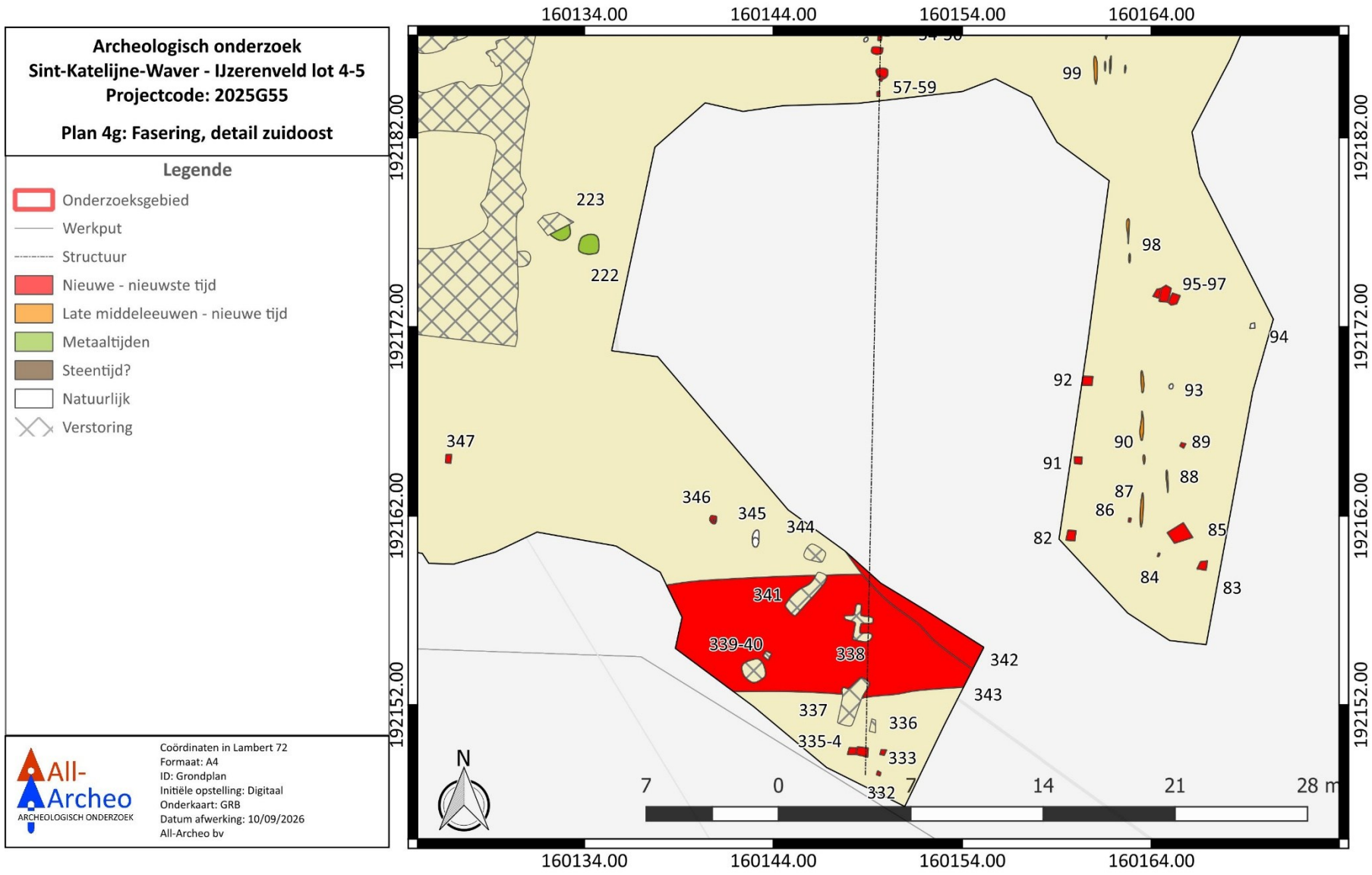
Figuur 38: Fasering van de sporen, detail centraal-west, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



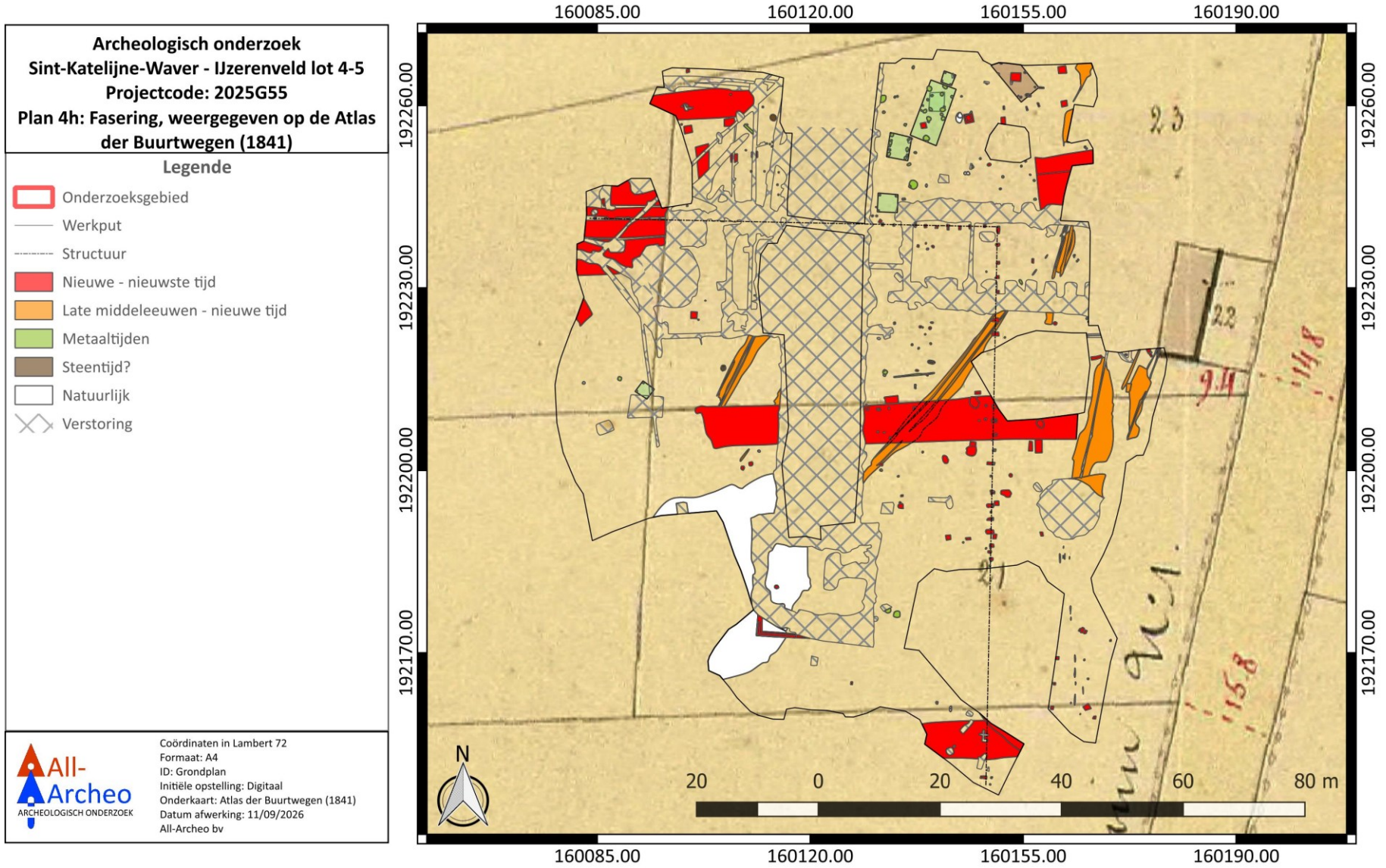
Figuur 39: Fasering van de sporen, detail centraal-oost, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 40: Fasering van de sporen, detail zuidwest, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 41: Fasering van de sporen, detail zuidoost, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 42: Fasering van de sporen, weergegeven op de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (www.geopunt.be)

2.4.6 Assessment van sporen

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. De aangetroffen sporen worden per chronologische periode besproken en daarbinnen per functionele categorie. In totaal werden 347 sporen geregistreerd, waarvan 19 sporen natuurlijk van aard bleken nadat ze gecoupeerd waren. De antropogene sporen omvatten paalsporen, kuilen, een greppel, spitsporen, karrensporen, sporen van beddenbouw en verstoringen. De sporen komen verspreid voor over het terrein, maar zijn meer geconcentreerd in de noordelijke zone.

Het vlak bevond zich op een diepte die varieerde van 53 tot 213 cm onder het maaiveld of op een hoogte van 6,03 m TAW in het zuidoosten tot 7,10 m TAW in het noordwesten (Figuur 12). Dit verschil is voornamelijk te verklaren door het feit dat de globale topografie van de omgeving van het terrein afhelt naar het zuidoosten en naar het westen toe. De aangetroffen sporen bevonden zich op een diepte van gemiddeld ca. 133 cm onder het maaiveld.



Figuur 43: Dronefoto werkput 1



Figuur 44: Dronefoto werkput 2



Figuur 45: Dronefoto werkput 3



Figuur 46: Dronefoto werkput 4



Figuur 47: Dronefoto werkput 5



Figuur 48: Dronefoto werkput 6



Figuur 49: Dronefoto werkput 7



Figuur 50: Dronefoto werkput 8



Figuur 51: Overzichtsfoto werkput 9



Figuur 52: Overzichtsfoto werkput 10



Figuur 53: Overzichtsfoto werkput 11



Figuur 54: Dronefoto werkput 12

2.4.6.1 Sporen uit de steentijd?

Bij de opgraving troffen we een drietal ronde tot ovale kuilen aan met een donkergrijze vulling en oranje vlekken die mogelijk op verhitting wijzen. Het gaat om kuilen S166, S200 en S304, die zich in het centrale tot noordelijke deel van het onderzoeksgebied situeerden. Ze deden qua voorkomen denken aan een mogelijke haardkuil uit de vorige fase van de opgraving ten noorden, die aan de hand van ^{14}C-datering in het laatneolithicum gedateerd werd.[16]

Kuil S166 vertoonde in doorsnede twee lagen en een maximale bewaarde diepte tot ca. 33 cm onder het aangelegde vlak (Figuur 55). Het spoor bevatte geen vondsten. Er werden wel twee bulkstalen (MB04 en MB05) van ingezameld. Er werd voor gekozen om natuurwetenschappelijk onderzoek uit te voeren op de twee andere kuilen, die meer houtskool leken te bevatten.

[16] Kennis/Reyns 2026, 44



Figuur 55: Werkput 4, coupe AC op kuil S166

Van S200 werd laag b gedateerd, dat zich onder de oranjegekleurde laag bevond (Figuur 56). MB07 of kuil S200 (Poz-209952, 8140 ± 50 BP) wordt gedateerd tussen 7324 en 7044 cal. BC (95,4 % probability) en valt daarmee in het mesolithicum.



Figuur 56: Werkput 5, coupe DXB op kuil S200

S304 is een ovale uitgeloogde kuil met centraal verbrandingssporen en houtskool (Figuur 57). In doorsnede is ze komvormig met uitstaande wanden. De kuil heeft afmetingen van ca. 95 bij 80 cm en heeft een bewaarde diepte tot ca. 38 cm onder het aangelegde vlak. Het houtskoolrijke pakket reikt tot een diepte van ca. 15 cm. Een ^{14}C-datering op MB27 uit kuil S304 (Poz-210051 8270 ± 50 BP) gaf een resultaat tussen 7478 en 7084 cal. BC (95,4 % probability).

Zowel kuil S304 als kuil S200 wordt daarmee in het mesolithicum gedateerd. Het zijn daarmee de oudste sporen waarop een ^{14}C-datering uitgevoerd werd. Bovendien valt het op dat beide sporen vrij dicht bij elkaar liggen qua datering, namelijk in de tweede helft van het 8ste millennium voor Chr. Hierdoor lijkt de kans groot dat het om vrij accurate dateringen gaat.



Figuur 57: Werkput 9, kuil S304

Een analyse van de houtskool van MB24-27 gaf uitsluitend stukken van dennenhout aan. Door het ontbreken van een soortenspectrum was het niet mogelijk een beeld te creëren van de lokale vegetatie of de functie van kuil S304. Het is wel duidelijk dat Pinus sp., en dan vermoedelijk Pinus Sylvestris of Grove Den, tot de lokale vegetatie behoorde.[17]

Indien de dateringen uit het mesolithicum correct zijn, gaat het mogelijk om haardkuilen van steentijdkampementen. Dat eerder al een kuil uit de vorige opgravingsfase in het laatneolithicum gedateerd werd, alsook de opvallende ^{14}C-resultaten van structuur 1 (zie onder), zijn indicaties dat er meer aan de hand is voor de steentijdperiode binnen het onderzoeksgebied. De drie kuilen leverden echter geen vondstmateriaal op en ook elders op het terrein werden geen vondsten zoals lithisch materiaal aangetroffen die we aan het mesolithicum kunnen linken.

Sinds de commercialisering van de archeologie in Vlaanderen is er een sterke toename van mesolithische vondsten. Het gaat meestal om toevalsvondsten, die aan het licht komen bij proefsleuvenonderzoeken of bij opgravingen en dus niet bij onderzoeksmethoden die geschikt zijn voor het in kaart brengen van prehistorische artefactspreidingen.[18]

Meestal gaat het bij de toevalsvondsten om lithische artefacten, maar soms is er ook sprake van organische objecten. Regelmatig zijn er ook bodemsporen die houtskool bevatten en die als haardkuil worden geïnterpreteerd. Clusters van dergelijke sporen werden eerder al aangetroffen bij grootschalige opgravingen. De sporen bevatten buiten houtskool echter meestal weinig archeologische vondsten. In Vlaanderen werden ze aanvankelijk vaak geïnterpreteerd als haardkuilen, maar radiometrisch onderzoek toonde aan dat ze niet noodzakelijk gelijktijdig waren met mesolithische vondstclusters op dezelfde locaties.

Tegenwoordig wordt de antropogene oorsprong van de sporen in Vlaanderen vaak in vraag gesteld en worden ze vaker aanzien als restanten van natuurlijke fenomenen zoals mierennesten na bosbranden. Hieromtrent bestaat echter nog veel discussie tussen bijvoorbeeld Vlaamse onderzoekers als Crombé en Langohr enerzijds die een natuurlijke verklaring aanleunen,[19] en Nederlandse onderzoekers (cfr. Huisman et al.)[20] anderzijds die wel factoren zien die een antropogene oorsprong ondersteunen.

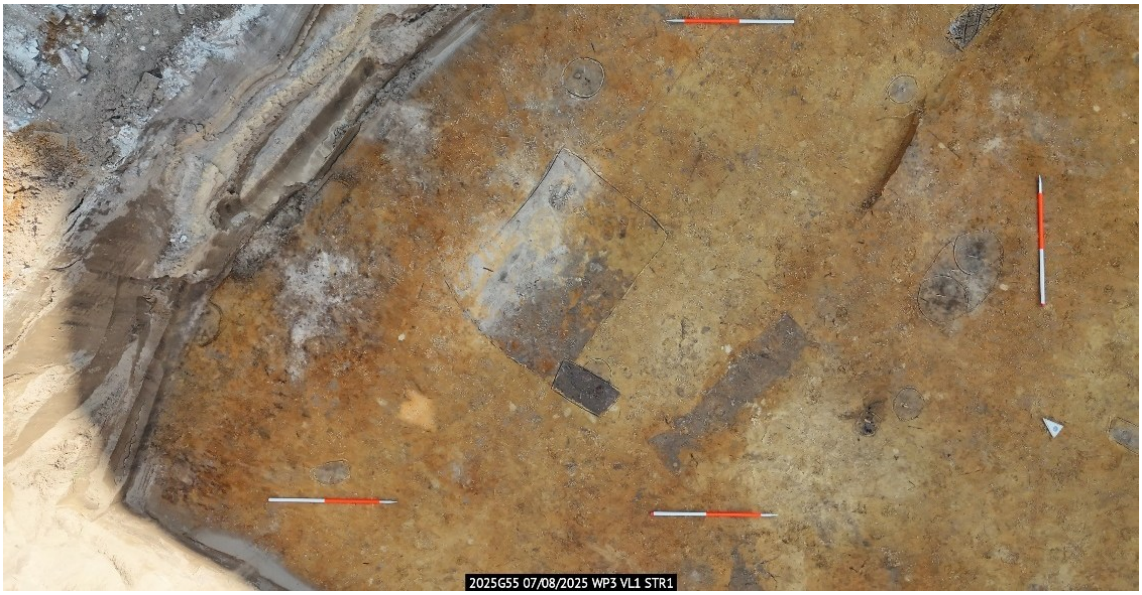
[17] Klinck 2026b, 2
[18] Noens *et al.* 2021, 27
[19] Crombé/Langohr, 2020a; Crombé/Langohr, 2020b
[20] Huisman *et al.* 2020

Over deze discussies zullen we hier niet verder uitweiden. Zelfs als het om natuurlijke fenomenen gaat blijven het interessante sporen, met name voor een reconstructie van het biotische landschap tijdens het vroegholoceen en voor het bestuderen van de formatieprocessen van mesolithische vindplaatsen.[21]

Een gebouwplattegrond die mogelijk in de steentijd te dateren valt, is STR1. Deze structuur bestaat uit de volgende sporen: S116, S117, S119, S120, S123, S124, S125, S126, S127 en S139. Op basis van het aardewerk en de eerdere resultaten van de opgraving dachten we dat structuur 1 in de metaaltijden thuishoorde, maar aan de hand van radiokoolstofdateringen lijken de paalsporen uit het laat- of finaalneolithicum te dateren. MHK03 of S126 (Poz-210045 4420 ± 35 BP) wordt namelijk gedateerd tussen 3327 en 2918 cal. BC (95,4 % probability), terwijl MB01 of S116 (Poz-209951 3860 ± 35 BP) tussen 2461 en 2205 cal. BC (95,4 % probability) gedateerd wordt.

De volledige omvang van STR1 (Figuur 58) kon niet vrij worden gelegd omdat de plattegrond zich buiten het onderzoeksgebied nog verder naar het noordwesten toe uitstrekt. De breedte van het gebouw bedraagt slechts 3 m. Buiten dat het gebouw éénschepig lijkt te zijn, valt weinig te zeggen over de vormtypologie van de plattegrond. Het is overigens wel de enige plattegrond die een noordwest-zuidoost oriëntatie lijkt te hebben.

De coupes wijzen uit dat de paalsporen tot ca. 15 à 30 cm onder het aangelegde vlak reiken. Paalspoor S125 lijkt zich centraal op de kop van de structuur te situeren. Aangrenzend zien we ten westen echter aanlegkuil S126 en paalspoor S127 die uit lijn liggen met de oriëntatie van de rest van de structuur. Mogelijk gaat het om een herstelling. Door de nabijheid aan S124 zou het kleinere S123 eveneens als een mogelijke herstelling gezien kunnen worden. De grote hoeveelheid houtskool in het spoor en de meer grillige aflijning kunnen ook op een natuurlijke oorsprong van S123 wijzen.

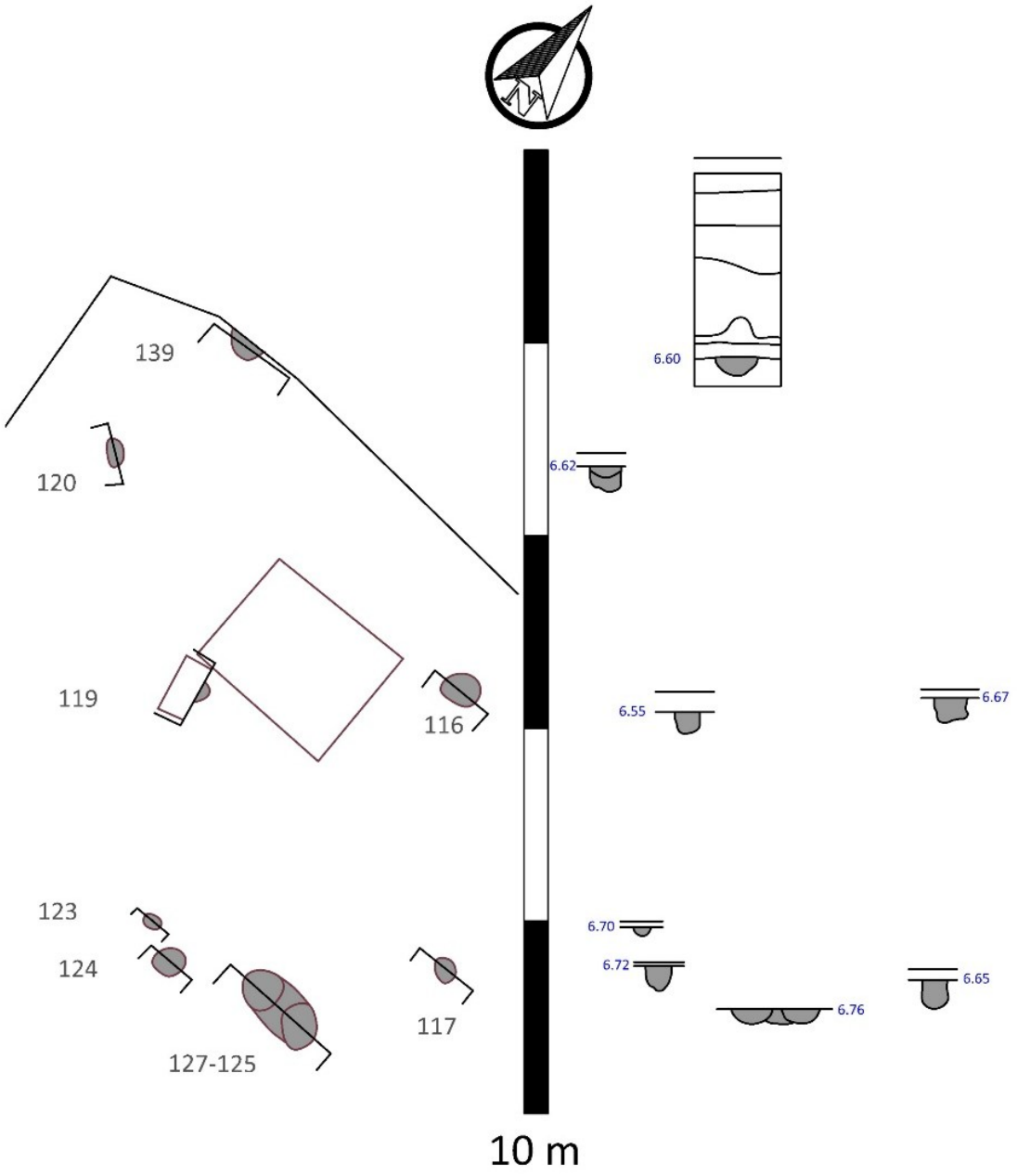


Figuur 58: Werkput 5, overzichtsfoto van STR1

[21] Noens *et al.* 2021, 93



Figuur 59: Werkput 3, coupe op paalsporen S125 - S127



Figuur 60: Grondplan en coupes structuur 1

2.4.6.2 Sporen uit de metaaltijden

We plaatsen 89 sporen in de metaaltijden op basis van hun uitgeloogde vulling, hun minder duidelijke aflijning en het handgevormde aardewerk dat in sommige sporen werd aangetroffen. Een aantal radiokoolstofdateringen ondersteunt deze datering. De sporen uit de metaaltijden omvatten een greppel, enkele kuilen en voornamelijk paalsporen. De sporen liggen in lijn met de verwachtingen, gezien de resultaten van de archeologische opgravingen die eerder al ten noorden van het onderzoeksgebied plaatsvonden.

De resten uit de metaaltijden die werden aangetroffen bij een opgraving in 2019 bestaan hoofdzakelijk uit spiekers, een waterkuil en twee waterputten, die in de vroege tot de midden-ijzertijd gedateerd werden.[22] Begin 2025 ontdekten we bij een eerste fase van deze opgraving ten noorden onder meer een kuil uit het laatneolithicum. Verder kwam een kringgreppel uit de vroege tot midden-bronstijd aan het licht, wat vermoedelijk op een voormalige grafheuvel wijst. Dat geldt ook voor de resten van een vermoedelijke dassenburcht die elders op het terrein werd aangetroffen. De meeste sporen werden aan de hand van ^{14}C-dateringen en het aangetroffen aardewerk in de ijzertijd geplaatst en wijzen op een bewoningssite. Het gaat om paalsporen van onder meer twee hoofdgebouwen en enkele kuilen. De sporen lijken meer specifiek uit de midden-ijzertijd te dateren.[23]

Tijdens de opgraving troffen we slechts één greppel aan. Greppel S182 (Figuur 61) heeft een oostnoordoost-westzuidwest oriëntatie en is slechts voor een klein stuk bewaard gebleven. Vlakbij stelden we (paal-)kuilen S179-S181 vast, waarvan de antropogene oorsprong echter onzeker is. Enkele grote kuilen troffen we voornamelijk in het noorden van het terrein aan. Het gaat bijvoorbeeld om S145, S222, S223, S277 (Figuur 62) en S300. De functie van de kuilen is onduidelijk.



Figuur 61: Werkput 5, greppel S182

[22] Claessens/Gyesbreghs 2020, 102
[23] Kennis/Reyns 2026, 64



Figuur 62: Werkput 8, coupe DXB op kuil S277

Sporen S145, S223 en S300 bevatten geen aardewerk. Uit kuil S277 (Figuur 62) werd daarentegen vrij veel handgevormd aardewerk gerecupereerd. Eén randfragment dunwandig geglad aardewerk konden we determineren als mogelijk zijnde type 33, dat van den Broeke (2012) omschrijft als 'een licht tot ruim gesloten hoge schaal of kom, met rompknik op of boven halve hoogte en met op de schouder eventueel nog een uiterst korte hals'. Het is een type dat een hoogtepunt kent in de midden-ijzertijd, maar ook vroeger en later nog voorkomt.[24]

Kuil S222 (Figuur 63) was een ovale tot rechthoekige kuil in het zuiden van het terrein, met een uitgeloogde vulling. In het spoor werden twee wandfragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen, dat gemagerd was met steengruis. MB09 of kuil S222 (Poz-210047, 3400 ± 35 BP) wordt gedateerd tussen 1872 en 1547 cal. BC (95,4 % probability) en valt hiermee in de vroege bronstijd tot de midden-bronstijd A. Spoor S223 lag naast S222 en vertoonde een gelijkaardige vorm en vulling als de kuil, waardoor we het eenzelfde datering toekennen. Opvallend is dat de kringgreppel ten noorden uit de vorige opgravingsfase een gelijkaardige datering opleverde.[25]



Figuur 63: Werkput 5, coupe AB op kuil S222

[24] van den Broeke 2012, 59-61
[25] Kennis/Reyns 2026, 45

Er werden zeven hypotheses van mogelijke structuren getest tijdens het onderzoek, door de desbetreffende paalsporen in de mate van het mogelijke in dezelfde richting te couperen en vervolgens hun vullingen en bewaarde dieptes te vergelijken, om na te gaan of het werkelijk om plattegronden zou kunnen gaan. STR1 t.e.m. STR6 komen in het noordoosten van het onderzoeksgebied voor en STR8 in het westen.

Structuren 3 (Figuur 64), 4, 6 en 8 worden beschouwd als vierpostenspiekers. Het zijn een soort van graanschuurtjes, opgetrokken op vier palen, waarbij de landbouwproducten op een platform boven de grond bewaard bleven. Coupes wijzen uit dat deze paalsporen tot ca. 10 à 20 cm onder het aangelegde vlak bewaard gebleven zijn (Figuur 65). Bij STR6 en STR8 ontbreekt het vierde paalspoor omdat dit ter hoogte van respectievelijk verstoring S40 en verstoring S315 gesitueerd is.

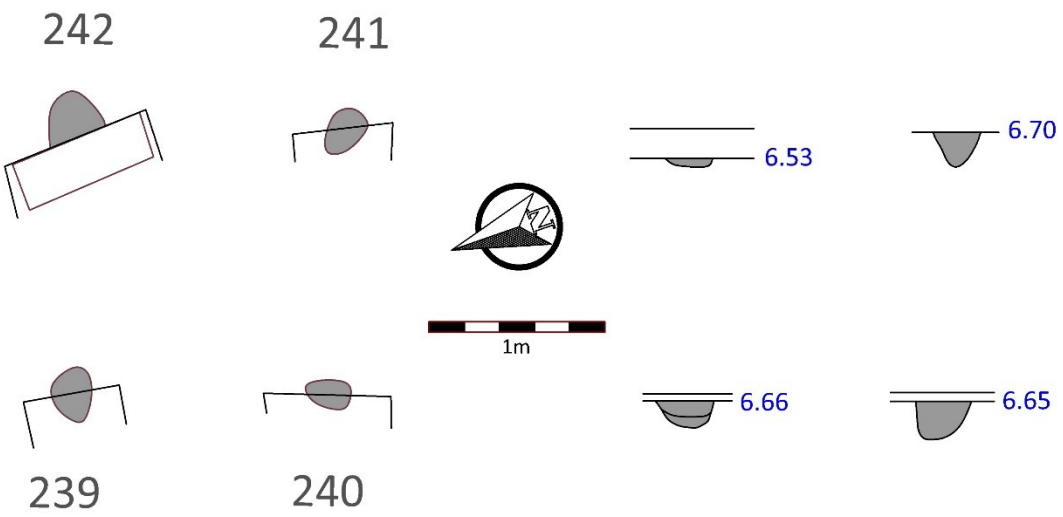
Structuur 3 bestaat uit paalsporen S239 t.e.m. S242 en kent een noordoost-zuidwest oriëntatie. De afstand tussen het middelpunt van de paalsporen bedraagt telkens ca. 1,5 m. Uit de doorsnedes op de sporen blijkt dat ze tot 15 à 20 cm onder het aangelegde vlak reiken. Spoor S242 is hierop een uitzondering, met een diepte van slechts ca. 5 cm. Dit kan echter verklaard worden door het feit dat het vlak hier zo'n 15 cm dieper werd aangelegd ten opzichte van de andere paalsporen. De reden hiervoor is dat het spoor zich bevond ter hoogte van een proefsleuf uit het vooronderzoek. Uit paalsporen S240 en S241 werd telkens een bulkstaal van 10l (respectievelijk MB10 en MB11) ingezameld. Het zeefresidu van beide bulkstalen leverde een drietal wandscherven handgevormd aardewerk op, die we in de metaaltijden dateren.



Figuur 64: Werkput 8, overzichtsfoto van STR3



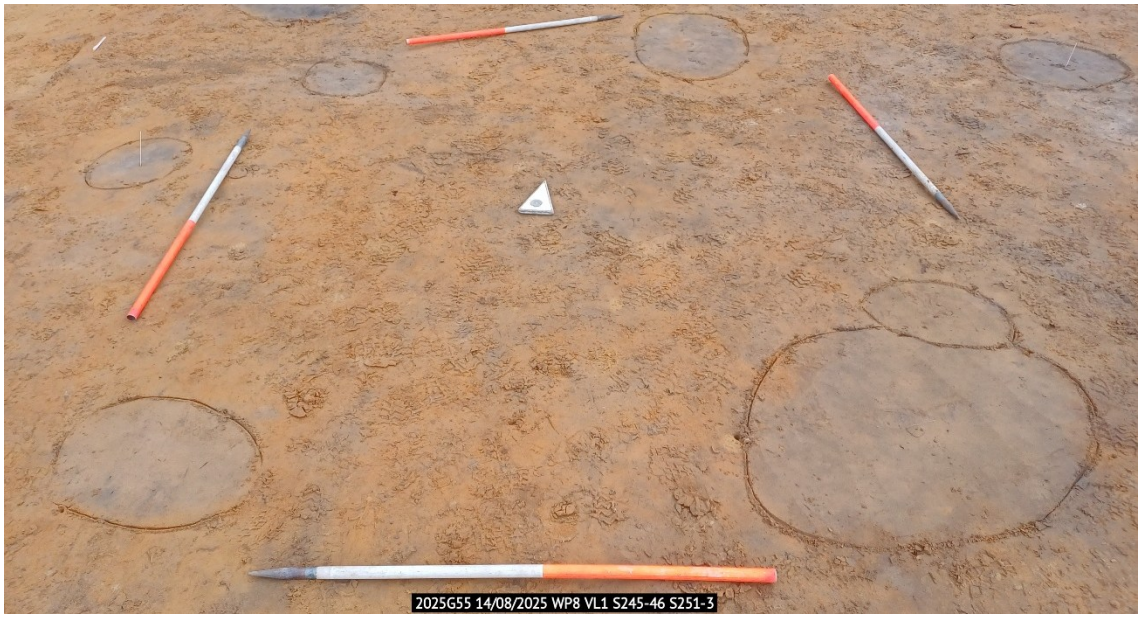
Figuur 65: Werkput 8, coupe AB op paalspoor S240



Figuur 66: Grondplan en coupes structuur 3

Binnen de noordoost-zuidwest georiënteerde gebouwplattegrond van STR2 kon spieker STR4 herkend worden door de noord-zuid gerichte configuratie van paalsporen S245, S246, S251 en S252. Ze vormen eerder een trapezium dan een vierkant, met afstanden tussen de palen die variëren van ca. 1,7 tot 2,6 m, gemeten vanaf het centrum van de sporen. Ook de dieptes van de paalsporen wijken licht af en gaan van ca. 22 tot 35 cm. In paalsporen S245 en S252 was nog een paalkern te herkennen, terwijl dit bij de overige twee niet het geval was.

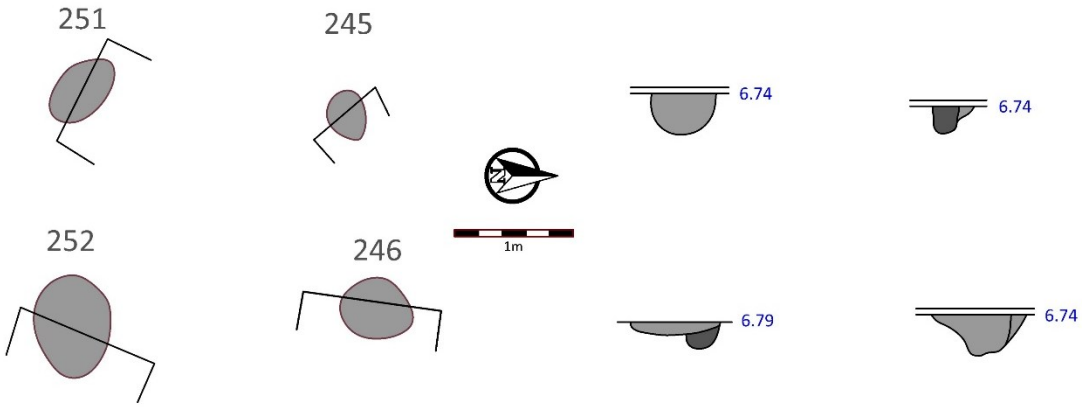
Van S246 en S251 werden bulkstalen MB14 en MB16 verzameld. Die laatste leverde een scherf handgevormd aardewerk op. Fragmenten houtskool werden gerecupereerd uit S245 (MHK11) en S252 (MHK 13). Paalspoor S246 bevatte tot slot een wandscherf handgevormd aardewerk en een aardewerken spinschijfje (V44).



Figuur 67: : Werkput 8, overzichtsfoto van STR4



Figuur 68: Werkput 8, coupe AB op paalspoor S246

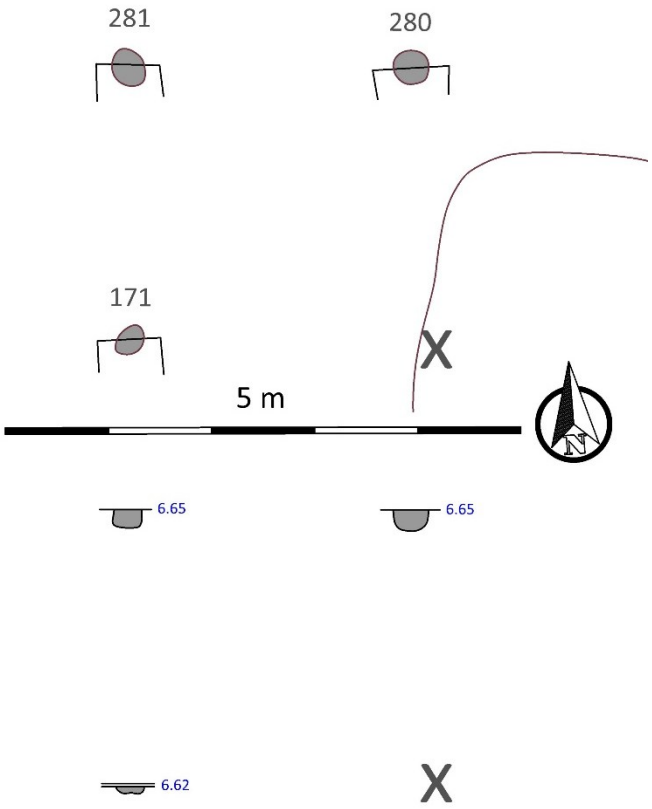


Figuur 69: Grondplan en coupes structuur 4

Structuur 6 is een noord-zuid gerichte vierpostenspieker van ca. 3 m bij 3 m, die bestaat uit paalsporen S171, S280 en S281. Een vierde paalspoor situeerde zich vermoedelijk ter hoogte van verstoring S40. In de coupes op S280 en S281 bleek dat ze bewaard zijn tot een diepte van ca. 20 cm onder het aangelegde vlak. Bij S171 was dit slechts ca. 8 cm diep, maar hier werd het vlak iets dieper aangelegd. Van S280 en S281 werden respectievelijk bulkstalen MB20 en MB21 ingezameld. Uit het eerste daarvan werden twee wandscherven handgevormd aardewerk gerecupereerd.



Figuur 70: Werkput 8, coupe AB op paalspoor S281

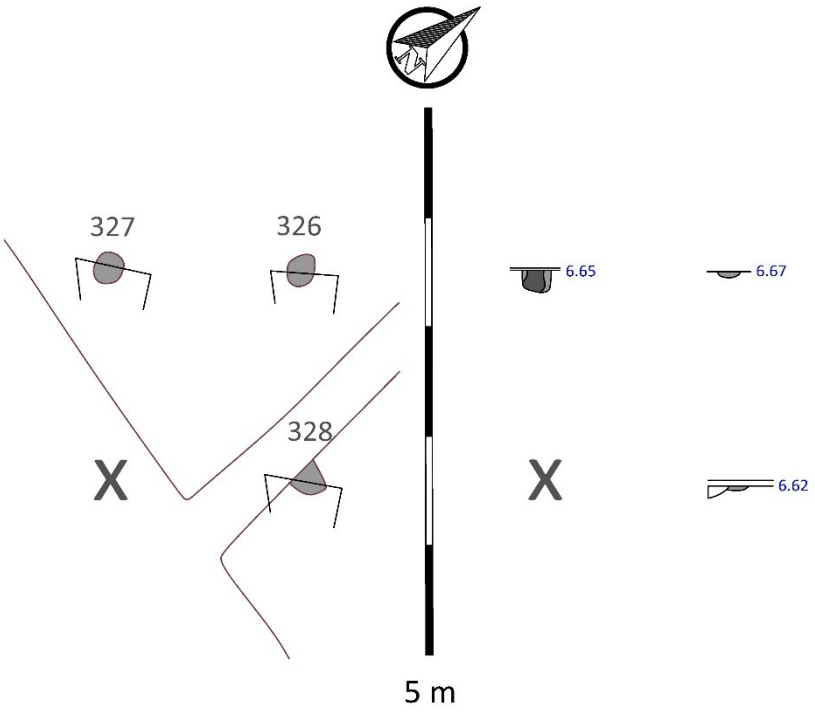


Figuur 71: Grondplan en coupes structuur 6

Ook bij structuur 8 ontbrak het vierde paalspoor door een verstoring (S315), die ook paalspoor S328 oversneed. STR8 is noordoost-zuidwest georiënteerd en de afstand tussen het middelpunt van de paalsporen bedraagt ca. 1,8 m. Coupes wezen uit dat S326 en S328 slechts ca. 6 cm diep bewaard zijn. In de coupe op S327 reikte het spoor tot ca. 20 cm onder het aangelegde vlak en er was ook een paalkern te herkennen. Enkel van dit laatste spoor werd een bulkstaal (MB28) ingezameld. De structuur leverde geen vondsten op, maar wordt op basis van de mate van uitloging en de gelijkenissen met andere sporen uit de metaaltijden in de metaaltijden gedateerd.



Figuur 72: Werkput 11, overzichtsfoto van de coupes op STR8



Figuur 73: Grondplan en coupes structuur 8

De drie overige plattegronden zijn groter dan de vierpostenspiekers en zijn vermoedelijk afkomstig van bijgebouwen, gezien de eerder beperkte grootte van de structuren. Structuur 1 werd eerst mogelijk in de metaaltijden geplaatst, maar wordt door twee radiokoolstofdateringen in het laat- tot finaalneolithicum gedateerd en werd daarom besproken bij onderdeel 2.4.6.1 over mogelijke sporen uit de steentijd.

De vermoedelijke afmetingen van de noordoost-zuidwest georiënteerde structuur 2 (Figuur 74) bedragen ca. 9 bij 4 m. Ook hier laat het vondstmateriaal geen precieze datering toe. Het handgevormde aardewerk lijkt uit de metaaltijden te dateren. De vorm van de plattegrond vertoont

echter eerder gelijkenissen met Romeinse types zoals kruisvormen, waardoor het aardewerk mogelijk inheems Romeins materiaal betreft.

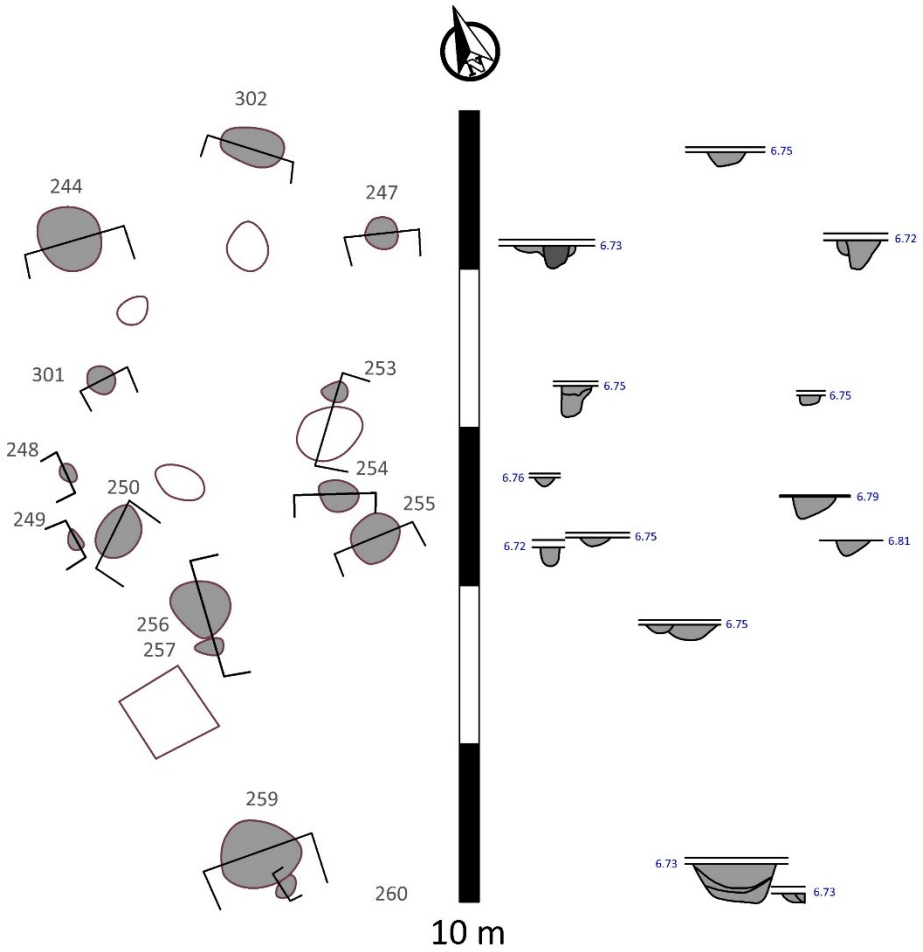
Om hier meer duidelijkheid in te scheppen, werden twee ^{14}C-dateringen geadviseerd. Deze leverden zeer verschillende resultaten op. MHK10 of paalspoor S244 (Poz-210046, 3340 ± 35 BP) wordt in de midden-bronstijd A gedateerd, tussen 1736 en 1518 cal. BC (95,4 % probability). Paalspoor S259 wordt met MHK14 (Poz-210447, 2475 ± 35 BP) dan weer gedateerd tussen 770 en 421 cal. BC (95,4 % probability), wat in de vroege tot midden-ijzertijd te plaatsen is. Vermoedelijk is deze laatste datering de correcte. De afwijkende datering uit de bronstijd kan verklaard worden door de aanwezigheid van oud houtskool als gevolg van activiteit uit deze periode zoals blijkt uit de kringgreppel ten noorden en kuilen S222 en S223 ten zuiden.



Figuur 74: Werkput 8, overzichtsfoto van STR2



Figuur 75: Werkput 8, coupe AB op paalspoor S302



Figuur 76: Grondplan en coupes structuur 2

Structuur 5 bestaat uit paalsporen S283 t.e.m. S295. Het heeft een noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie en meet ca. 3,3 bij 3,8 m. Gelet op de vorm van de plattegrond en aan de hand van de doorsnedes lijkt het mogelijk om een zespostenspieker te gaan, waarbij enkele herstellingen hebben plaatsgevonden. Het vondstmateriaal is opnieuw weinig diagnostisch en lijkt breed genomen in de metaaltijden te dateren.

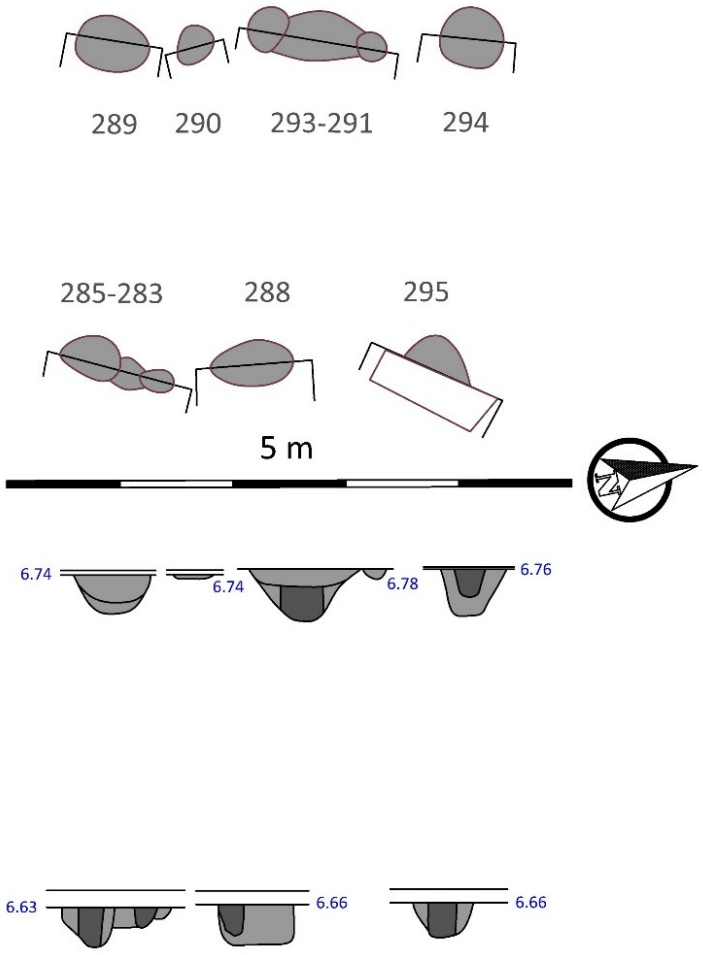
Op basis van de radiokoolstafdateringen zijn de paalsporen van STR5 in de vroege tot de midden-ijzertijd te dateren. MB22 of S288 (Poz-210048, 2395 ± 30 BP) wordt namelijk gedateerd tussen 727 en 396 cal. BC (95,4 % probability) en MB23 of S294 (Poz-210050, 2310 ± 30 BP) tussen 413 en 229 cal. BC (95,4 % probability). Gelet op de resultaten van de eerste fase van de opgraving ten noorden lijkt een datering van de structuur in de midden-ijzertijd het meest waarschijnlijk.



Figuur 77: Werkput 8, coupes op STR5



Figuur 78: Werkput 8, coupe AB op paalspoor S288



Figuur 79: Grondplan en coupes structuur 5

Er zijn nog antropogene paalsporenclusters aanwezig binnen het onderzoeksgebied, waarin zich mogelijk nog structuren aftekenen. Dit was tijdens het veldwerk niet altijd duidelijk door de hoge densiteit aan sporen, de vele verstoringen en de natuurlijke sporen die zich ertussen bevonden. Tijdens de verwerking van de opgraving werden echter geen bijkomende structuren herkend in de paalsporenclusters.

2.4.6.3 Sporen uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd

Enkele opmerkelijke sporen die in verschillende zones voorkomen, zijn vermoedelijk afkomstig van oude wegdekken met karrensporen, die we op basis van het vondstmateriaal in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd situeren. Tot de wegdekken behoren sporen: S35, S66, S80, S100, S102, S104, S113 en S235. De karrensporen bestaan uit: S36, S37, S67, S68, S69, S87, S88, S90, S98, S99, S103, S106, S234, S236, S305 en S308.

De sporen hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en buigen in het noordoosten eerder af naar een noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie. Mogelijk gaat het om voorlopers van de weg IJzerenveld, de huidige weg die zich meer naar het oosten toe situeert. Sporen S35 t.e.m. S37 worden oversneden door de kuilen van S17 en door paalsporen S38, S73 en S74 (Figuur 80 en Figuur 81).



Figuur 80: Werkput 1, wegdek S35 en karrensporen S36 en S37



Figuur 81: Werkput 1, coupe AB op kuilen S17, wegdek S35 en karrensporen S36 en S37

2.4.6.4 Sporen uit de nieuwe en/of nieuwste tijd en recente verstoringen

Binnen het onderzoeksgebied komen regelmatig kuilen en paalsporen voor met een zeer duidelijke aflijning en een niet uitgeloogde vulling. We dateren ze op basis van deze eigenschappen en het aanwezige vondstmateriaal in de nieuwe tot de nieuwste tijd.

Verspreid over het onderzoeksgebied werden onder meer 23 spitsporen geregistreerd, die nagenoeg over het hele terrein voorkwamen. Het zijn vrij duidelijk afgelijnde sporen met een vierkante tot rechthoekige vorm en een getande aflijning in de coupe (Figuur 82).



Figuur 82: Werkput 5, coupe AB op spitspoor S219

De meeste paalsporen uit deze periode komen voor in het oosten van het terrein. Ze zijn gelegen op een noord-zuid gerichte lijn, die in het noorden afbuigt naar het westen toe. Deze structuur (STR7) is vermoedelijk het restant van een afsluiting (Figuur 83). Het omvat paalsporen: S5-S12, S18-S20, S38, S43-S48, S50-S59, S73-S78, S174-S176, S183, S185-S187, S227, S228, S318-S321 en S323-S335. Ook in de coupe vertonen de sporen een zeer scherpe aflijning. Daarnaast bleek vaak nog een paalkern met restanten van een houten paal aanwezig (Figuur 84).



Figuur 83: Werkput 1, paalsporen S5-12, S18-20 en S23 van STR7



Figuur 84: Werkput 1, coupe AB op paalspoor S43

De meeste kuilen situeren zich in het noordoosten of in het zuidoosten van het onderzoekgebied en zijn vierkant tot rechthoekig van vorm. De functie van de kuilen is onduidelijk. Mogelijke verklaringen zijn dat het gaat om plantkuilen of winningskuilen. Op een aantal locaties lijken de kuilen op een lijn te liggen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij S114, S115, S265, S266 en S258 (Figuur 85).



Figuur 85: Werkput 8, coupe AB op kuil S258

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn verschillende grote zones met langwerpige kuilen aanwezig, namelijk sporen S17, S140, S149, S237, S311-S314, S342 en S343. De kuilen zijn steeds ruwweg noord-zuid gericht en liggen in banden op een oost-west georiënteerde lijn. Op de faseringskaart met de Atlas der Buurtwegen uit 1841 als onderkaart (Figuur 42) is goed te zien dat deze zones parallel liggen aan de perceelsgrenzen. De sporen hebben een scherpe aflijning en zijn doorgaans niet dieper dan ca. 10 à 20 cm bewaard onder het aangelegde vlak. Dit lijkt een interpretatie als winningskuilen tegen te spreken. Enkel ter hoogte van S237 bleken de kuilen dieper bewaard (Figuur 94). Ter hoogte van deze kuilen is vaak ook sprake van spitsporen. Dit is het duidelijkst bij S140 en S149, waar sommige kuilen lijken te bestaan uit een reeks spitsporen of lijken over te gaan in spitsporen.



Figuur 86: Werkput 1, spoor S17



Figuur 87: Werkput 3, spoor S140



Figuur 88: Werkput 4, spoor S149

Doordat de zones meestal uit verschillende banden aan kuilen bestaan, lijken ze in dat opzicht op een reeks sporen die we bij de vorige fase van de opgraving ten noorden reeds aantroffen.[26] Daar besloten we dat het kan gaan om resten van beddenbouw. Een andere hypothese voor een deel van de sporen met een beperkte breedte is dat ze misschien deel uitmaken van een smalspoor voor de aanlevering van bouwmaterialen voor de oprichting van de voormalige bebouwing, of mogelijk een smalspoor dat

[26] Kennis 2025, 25-26.

leidde naar het fort van Sint-Katelijne-Waver, zo'n 2 km ten noorden van het onderzoeksgebied en gebouwd tussen 1906 en 1914.[27]

De sporen hebben echter een andere vorm in doorsnede en een andere oriëntatie dan die uit de vorige fase van de opgraving ten noorden. Verder komen de kuilen over nagenoeg het volledige onderzoeksgebied voor. Hierdoor gaan we ervan uit dat ze niet met een mogelijke spoorweg te maken hebben en dat het vermoedelijk eerder om restanten van beddenbouw of een andere vorm van grondverbetering gaat. Ook de spitsporen lijken in die richting te wijzen.



Figuur 89: Werkput 1, dwarscoupe AB op S17



Figuur 90: Werkput 3, dwarscoupe AB op S140



Figuur 91: Werkput 3, lengtecoupe CD op S140



Figuur 92: Werkput 4, dwarscoupe AB op S149



Figuur 93Werkput 3, lengtecoupe CD op S149

[27] Fortengordels 2025: Fort van Sint-Katelijne-Waver [online] https://www.fortengordels.be/forten/fort-van-sint-katelijne-waver (Geraadpleegd op 19-03-2026)



Figuur 94: Werkput 6, dwarscoupe AB op S236 en S237

Tot slot waren grote delen van het onderzoeksgebied ernstig verstoord. De verstoringen zijn te relateren aan de voormalige bebouwing op het terrein. Ze bevinden zich voornamelijk ter hoogte van de gesloopte vleugels in het noordoosten en het centrale tot westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied. De noord-zuid gerichte vleugel was onderkelderd en is volledig verstoord (S169), terwijl de verstoring ter hoogte van de oost-west georiënteerde vleugel beperkt bleef tot de funderingssleuven (S40).

De volledige oppervlakte van de noord-zuid vleugel werd gezien de verstoring niet vrijgelegd bij de opgraving. Wel werd steeds de rand van de verstoring opgezocht in werkputten 4, 5, 8 en 9. Daarnaast werd werkput 7 (Figuur 95) in de vorm van een dwarssleuf tussen WP5 en WP9 gegraven om te bevestigen dat de volledige breedte van de gebouwvleugel verstoord was. Verder werd de mate van verstoring reeds grotendeels vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek.[28]



Figuur 95: Werkput 7, verstoring S169

In werkput 12 werd nog een hoek van de voormalige gebouwvleugel vastgesteld in de vorm van muur M1 (Figuur 96). De muur was hier vermoedelijk plaatselijk niet gesloopt doordat ze onder de voormalige werfweg lag.

De verstoringen bevatten inclusies zoals beton en PVC, die wijzen op een datering in de nieuwste tijd. Vooral in het noordwesten werden veel verstoringen en verstoorde zones vastgesteld ten gevolge van leidingen. In het zuidoosten is nog een grote ronde verstoring (S27) te wijten aan een voormalige vijver die hier gesitueerd was (Figuur 97).

[28] Kennis/Reyns 2025, 33-34



Figuur 96: Werkput 12, muur M1 en insteken S329 en S330



Figuur 97: Werkput 1, verstoring S27

2.4.6.5 Natuurlijke sporen

Gezien de vele uitgeloogde paalsporen binnen het onderzoeksgebied werden ook verschillende natuurlijke sporen getest door ze te couperen. Zo bleken 19 sporen natuurlijk van aard te zijn na het couperen ervan (Figuur 98).

Een groot natuurlijk spoor is S238 (Figuur 99) in het zuidwesten van het terrein. Het gaat om een depressie met restanten van een podzolbodem. Die werd geregistreerd in bodemprofielen 12 (Figuur 32), 15 en 16. Nadien werd de depressie machinaal uitgegraven om na te gaan of eronder nog sporen bewaard gebleven zijn. Hierbij kwam enkel nog een recent paalspoor S310 aan het licht.



Figuur 98: Werkput 8, coupe AB op natuurlijk spoor S264



Figuur 99: Werkput 9, depressie S238

2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied

Na uitvoering van de voorgaande stappen kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de aangetroffen archeologische resten?
    - Er werden archeologische resten uit verschillende periodes aangetroffen. Dit is duidelijk aan de hand van ^{14}C-dateringen, het aangetroffen vondstmateriaal en de aflijning van de sporen.
    - De oudste sporen betreffen drie mogelijke haardkuilen, waarvan er twee met behulp van radiokoolstofdatering in de tweede helft van het 8ste millennium voor Chr. gedateerd werden en die daarmee in het mesolithicum te plaatsen zijn. Een natuurlijke oorsprong van de sporen is echter ook niet uit te sluiten.
    - Twee paalsporen van een vermoedelijke gebouwstructuur blijken uit het laat- of finaalneolithicum te dateren.
    - Een andere kuil is met ^{14}C-datering in de vroege tot de midden-bronstijd A te plaatsen.
    - Verschillende paalsporen van twee gebouwplattegronden dateren uit de ijzertijd. Radiokoolstofdateringen en het vondstmateriaal duiden voornamelijk op dateringen in de vroege tot de late ijzertijd, met de nadruk op de midden-ijzertijd. Ook vier vierpostenspiekers zijn vermoedelijk in deze periode te plaatsen.
    - Enkele wegdekken met karrensporen dateren we aan de hand van vondstmateriaal in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Mogelijk gaat het om voorlopers van de huidige weg IJzerenveld, die nu meer naar het oosten toe gesitueerd is.
    - Uit de nieuwe tot de nieuwste tijd dateren onder meer paalsporen van een afsluiting, mogelijke winningskuilen, sporen die we interpreteren als resten van beddenbouw, een muur en verstoringen.
    - Ook sporen van een natuurlijke oorsprong werden vastgesteld. De opvallendste is een depressie in het zuidwesten van het onderzoeksgebied.

- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden herkend worden en kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de plattegrondtypes en functionele en constructieve aspecten per fase?
    - Er werden tijdens het onderzoek zeven hypotheses van mogelijke gebouwplattegronden getest. Het gaat onder meer om vier vierpostenspiekers. Daarnaast troffen we een mogelijke zespostenspieker aan, die herstellingen vertoont.
    - Een plattegrond die aan de hand van ^{14}C-datering tegen het einde van het neolithicum gedateerd wordt, strekt zich verder uit buiten de te onderzoeken zone, waardoor de omvang en vormtypologie van deze structuur niet met zekerheid te bepalen is.
    - Een laatste structuur vertoont parallellen met kruisvormige gebouwplattegronden, waardoor we het als mogelijk inheems Romeins beschouwden, rekening houdend met het handgevormd aardewerk uit de paalsporen. Natuurwetenschappelijk onderzoek leverde echter dateringen op in de ijzertijd.

- Gaat het 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)?
    - Qua bewoningssporen werden twee gebouwplattegronden aangetroffen, die we niet als spieker interpreteren. Beide werden gedateerd met behulp van ^{14}C -dateringen. De ene zou uit het laat- tot finaalneolithicum dateren en de andere uit de ijzertijd.
    - De twee plattegronden hebben een beperkte omvang waardoor we ze als bijgebouwen aanzien, al is dit moeilijk met zekerheid te zeggen door het gebrekkige ruimtelijk inzicht. Er is dus sprake van twee mogelijke woonerven uit twee verschillende perioden. Er werden echter geen erfafbakeningsstructuren zoals greppels gevonden. Een mogelijke greppel bleek slechts voor een stuk bewaard en het

antropogene karakter van het spoor is onzeker. Verder werden geen andere sporen van bewoning, zoals bijvoorbeeld waterputten, waargenomen.

- Sluiten de bevindingen aan bij de resultaten van eerder onderzoek vlakbij?
    - Ja, de sporen liggen in lijn met de verwachtingen van de eerdere onderzoeken vlakbij.
    - De archeologische opgraving die in 2019 plaatsvond ten noordwesten van het terrein bracht al resten uit de metaaltijden aan het licht. Het betrof hoofdzakelijk spiekers, een waterkuil en twee waterputten die in de vroege tot de midden-ijzertijd gedateerd werden.
    - Een volgende opgraving die net ten noorden werd uitgevoerd in het begin van 2025 bracht voornamelijk bewoningssporen uit de midden-ijzertijd aan het licht. Het ging onder meer om enkele vondstrijke kuilen en paalsporen van twee hoofdgebouwen. Het oudste spoor dat toen werd aangetroffen, is een kuil die op basis van ^{14}C-datering in het laatneolithicum geplaatst wordt. Een kringgreppel dateert uit de vroege tot de midden-bronstijd A en duidt mogelijk op een voormalige grafheuvel op het terrein. Dat geldt ook voor de resten van een vermoedelijke dassenburcht.

- Hoe passen de resultaten binnen het regionale landschap uit de geattesteerde perioden? Zijn ze vergelijkbaar of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden?
    - Er werden geen geschikte contexten (zoals waterputten, grachten of andere diep uitgegraven sporen) aangetroffen die bemonsterd konden worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek in functie van landschapsreconstructie. Dit was echter wel reeds mogelijk bij de opgraving uit 2019 ten noordwesten van het onderzoeksgebied. Bestudering van pollen uit waterputten en waterkuilen leverde een beeld op van het landschap in de ijzertijd enerzijds en in de volle middeleeuwen anderzijds.[29] Hieronder worden enkel de resultaten voor de ijzertijd aangehaald, aangezien we geen structuren uit de volle middeleeuwen aantroffen.
    - Het pollenbeeld voor de ijzertijd past bij een agrarische nederzetting, waarbij moet worden opgemerkt dat het signaal voor akkerbouw zwak is. Het grote aandeel pollen van grasland- en heidevegetatie wijst op een zeker belang van veeteelt voor de lokale economie, hoewel er weinig palynologische aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van vee op de site zelf. In de loop van de midden-ijzertijd lijkt de invloed van menselijke activiteit (te weten veeteelt) op de vegetatie in de omgeving af te nemen en lijkt er sprake te zijn van bosregeneratie. Dit wijst wellicht op een gedeeltelijke verlating van het landschap, mogelijk na een periode van overexploitatie. Men verbouwde onder andere vlas en granen, waaronder tarwe en/of gerst. Er zijn overeenkomsten met contemporaine sites in hetzelfde of aangrenzende ecodistricten. Deze overeenkomsten liggen in de mate van ontginning van het landschap, het beperkte signaal voor akkerbouw en de sterke aanwijzingen voor veeteelt. Opvallende verschillen zijn het sterke signaal van struikhei in de vegetatie rond Sint-Katelijne-Waver-IJzerenveld en de vermoedelijke bosregeneratie in de midden-ijzertijd.[30]
    - Bij de opgraving uit 2025 werden geen structuren zoals spiekers aangetroffen die duiden op landbouwactiviteiten. Hier waren wel twee mogelijke hoofdgebouwen aanwezig die op bewoning wijzen. De opgraving uit 2019 bracht uit de ijzertijd enkel spiekers aan het licht. Daarnaast deed de aanwezigheid van waterputten vermoeden dat ook bebouwing in de buurt aanwezig geweest moest zijn, wat we in 2025 dus ook hebben vastgesteld.

[29] Claessens/Gyesbreghs 2020, 99
[30] van der Meer 2020, 15.

- Nu werden wel verschillende spiekers en bijgebouwen aangetroffen, die vermoedelijk uit de ijzertijd dateren en die in lijn liggen met de resultaten van eerdere onderzoeksresultaten.
- We lieten een houtskoolanalyse uitvoeren op een staal uit kuil S304, die door ^{14}C-datering in het mesolithicum gedateerd wordt. Dit gaf uitsluitend stukken van dennenhout aan. Door het ontbreken van een soortenspectrum was het niet mogelijk een beeld te creëren van de lokale vegetatie. Het was wel duidelijk dat Pinus sp., en dan vermoedelijk Pinus Sylvestris of Grove Den, tot de lokale vegetatie behoorde. Deze pioniersvegetatie uit het Preboreaal moest, net als berk, geleidelijk aan meer plaatsmaken voor dichte loofbossen tijdens het vroegholoceen. De periode waarin de mesolithische mensen leefden, werd gekenmerkt door een opwarming van het klimaat en een stijging van de zeespiegel. Tijdens het Boreaal overheerst den nog steeds, maar is er een steeds sterkere opkomst van boomsoorten zoals iep, es, hazelaar, eik en linde. Tijdens het Atlanticum loopt het aandeel van den sterk terug. Kuil S304 werd gedateerd in de overgangsperiode van het Boreaal naar het Atlanticum.
- In de regio zijn weinig resten uit het mesolithicum gekend. Een onderzoek ter hoogte van Zennegat (Mechelen) leverde wel reeds lithisch materiaal op uit het mesolithicum. Andere resten, waaronder ook grondsporen dateren er uit het laat-neolithicum en het finaalneolithicum tot de vroege bronstijd. Sporen uit deze periodes werden ook vastgesteld tijdens de opgraving.[31]
- Ook de datering van een kuil in de vroege bronstijd tot midden-bronstijd A past in het regionale landschap. Bij de vorige opgravingsfase troffen we namelijk een kringgreppel uit deze periode aan en eerder werd ook al een kringgreppel opgegraven aan het station van Mechelen.

- Tot welke vondsttypes of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
  - De aangetroffen vondsten bestaan uit aardewerk, metaal, glas, hout en steen.
  - Het aardewerk omvat voornamelijk fragmenten handgevormd aardewerk uit de metaaltijden.
  - Verder is ook nog sprake van grijs aardewerk, rood geglazuurd aardewerk, majolica, faience en steengoed met een datering in de middeleeuwen tot de nieuwste tijd.
  - Het aangetroffen metaal omvat ijzeren nagels. Een recente metalen stang en een deksel van een kookpot. Ook vonden we een brilgesp uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.
  - De glazen vondsten kwamen, net als een fragment hout, uit sporen die we in de nieuwe tot de nieuwste tijd plaatsen.
  - Bij de stenen vondsten werd geen silex of andere antropogeen bewerkte artefacten aangetroffen.
  - De meeste vondsten blijken een goede bewaringstoestand te kennen en vereisen mits een stabiele omgeving geen bijkomende conserveringsmaatregelen. De aangetroffen metaalvondsten kennen slechts een beperkt kennispotentieel, waardoor actieve conservatie niet nuttig geacht wordt. Wel is een stabiele omgeving en een goede verpakking van het onderzoeksarchief aan de orde.

[31] Meylemans et al. 2014

- 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 anorganische vondstmateriaal levert een datering op in de metaaltijden en in de middeleeuwen tot de nieuwste tijd. Voor de metaaltijden gaat het om handgevormd aardewerk en één gebruiksvoorwerp in de vorm van een weefgewichtje. Het aangetroffen vaatwerk omvatte zowel ruw dikwandig aardewerk, als fijn geglad dunwandiger aardewerk.
    - Op basis van het aangetroffen handgevormde aardewerk in het onderzoeksgebied kunnen we geen fijnere datering stellen door een gebrek aan fragmenten met diagnostische eigenschappen. Een uitzondering is een randfragment uit kuil S277. Het gaat om een vorm die tegen het einde van de vroege ijzertijd verschijnt, een toppunt kent in de midden-ijzertijd en een kleine heroplevingen in de late ijzertijd. Daarna komt het opnieuw veelvuldig voor in de vroeg-Romeinse periode. We vermoeden dat de scherf en bij uitbreiding het gros van het aangetroffen materiaal uit de midden-ijzertijd dateert, gelet op de resultaten uit een eerdere opgravingsfase ten noorden. Daar werd vastgesteld dat de meeste vormen typerend waren voor de Vroeg La Tène periode oftewel de midden-ijzertijd. Er werden namelijk enkele zeer herkenbare geknikte vormen vastgesteld zoals schalen, situlae en bekers die sterke zuidelijke invloeden van de Marne-Aisne-cultuur vertonen.
    - Er werden geen pollenprofielen ingezameld, aangezien er geen sporen zoals waterputten of waterkuilen aangetroffen werden die zich lenen tot natuurwetenschappelijk onderzoek ter reconstructie van het landschap.
    - Er werd wel een analyse uitgevoerd op houtskool uit kuil S304. De geanalyseerde houtskoolfragmenten zijn afkomstig van slechts één boomsoort, namelijk den (Pinus sp). Door het ontbreken van een soortenspectrum was het niet mogelijk een beeld te creëren van de lokale vegetatie, maar het is wel duidelijk dat dennenbomen daar een plaats in hadden. Dit komt overeen met de periode waarin de kuil gedateerd werd, namelijk het mesolithicum, tegen het einde van het Boreaal of het begin van het Atlanticum. In die eerste periode overheerste de den nog steeds het landschapsbeeld, maar tijdens het Atlanticum loopt dat aandeel sterk terug.
    - Er werden verder ook negen radiokoolstofdateringen uitgevoerd op houtskool uit houtskoolstalen of zeefresidu van bulkstalen. Het dateert kuil S200 (Poz-209952, 8140 ± 50 BP) tussen 7324 en 7044 cal. BC (95,4 % probability) en kuil S304 (Poz-210051 8270 ± 50 BP) tussen 7478 en 7084 cal. BC (95,4 % probability). Beide kuilen zijn daarmee te plaatsen in het mesolithicum. De paalsporen van STR1 lijken uit het laat- tot finaalneolithicum te dateren. S126 (Poz-210045 4420 ± 35 BP) wordt namelijk gedateerd tussen 3327 en 2918 cal. BC (95,4 % probability) en S116 (Poz-209951 3860 ± 35 BP) tussen 2461 en 2205 cal. BC (95,4 % probability). Kuil S222 (Poz-210047, 3400 ± 35 BP) wordt gedateerd tussen 1872 en 1547 cal. BC (95,4 % probability) en valt daarmee in de vroege tot de midden-bronstijd A. Uit deze periode dateert ook paalspoor S244 (Poz-210046, 3340 ± 35 BP) met een resultaat tussen 1736 en 1518 cal. BC (95,4 % probability). Het andere paalspoor (S259) van STR2 wordt (Poz-210447, 2475 ± 35 BP) gedateerd tussen 770 en 421 cal. BC (95,4 % probability) wat in de vroege tot midden-ijzertijd te plaatsen valt. Tot slot lijken ook de paalsporen van STR5 uit de vroege tot midden-ijzertijd te dateren. S288 (Poz-210048, 2395 ± 30 BP) wordt namelijk gedateerd tussen 727 en 396 cal. BC (95,4 % probability) en S294 (Poz-210050, 2310 ± 30 BP) tussen 413 en 229 cal. BC (95,4 % probability).
    - Aan de hand van ^{14}C-dateringen kunnen we een mogelijke eerste fase van menselijke activiteiten in het mesolithicum dateren, op voorwaarde dat de sporen geïnterpreteerd mogen worden als haardkuilen en niet natuurlijk van oorsprong zijn. Over de herkomst van dergelijke sporen bestaat discussie bij onderzoekers.

  - Een volgende fase van menselijke activiteit dateert uit het laat- of finaalneolithicum. Het betreft de paalsporen van een onvolledige gebouwplattegrond.
  - De meeste resten plaatsen we in de ijzertijd, met de nadruk op de midden-ijzertijd. Het betreft de resten van structuren voor de opslag van landbouwproducten zoals spiekers of andere bijgebouwen. Dit sluit aan bij de resten van bewoning die we bij een eerdere opgravingsfase ten noorden aangetroffen hebben.
  - Een andere activiteitenfase dateert uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Het gaat om een oud wegdek met karrensporen die mogelijk de voorloper van de huidige weg IJzerenveld vormt.
  - Uit de nieuwe tot de nieuwste tijd dateren onder meer plant- of winningskuilen, sporen van beddenbouw, paalsporen van een afsluiting en recente verstoringen.

- 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?
  - Tijdens de verwerking en rapportering van het onderzoek werd de keuze gemaakt in te zetten op het verfijnen van de datering van de periodes van menselijke activiteiten op de vindplaats.
  - Bij een gebrek aan geschikte contexten voor landschapsreconstructie werd niet ingezet op onderzoek van botanische macroresten en pollen. We hebben echter wel reeds een beeld van het omliggende landschap in de ijzertijd aan de hand van een eerder uitgevoerde opgraving uit 2019, ten noordwesten van het onderzoeksgebied.
  - We hebben alle nodige natuurwetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd die we nodig achtten om tot een goed begrip van de vindplaats en het landschap waarin dit bevond te kunnen komen. We menen dat er geen bijkomende analyses meer nodig zijn om de kennis over de site te verfijnen of bij te stellen.

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
  - Tijdens het onderzoek werden verschillende vondsten aangetroffen. De vondsten werden onderworpen aan een assessment. De meeste vondsten blijken een goede bewaringstoestand te kennen en vereisen mits een stabiele omgeving geen bijkomende conserveringsmaatregelen. Er zijn geen vondsten aangetroffen waarvan we een actieve conservering nodig achten.

3 Samenvatting

Bureauonderzoek gaf aan dat het terrein mogelijk archeologisch potentieel kende. Gekende archeologische waarden in de omgeving gaven aan dat rekening gehouden moest worden met de mogelijk aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd, de metaaltijden, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Er was met name een sterke verwachting naar resten uit de metaaltijden en de middeleeuwen omdat bij een opgraving in 2019 reeds een waardevolle archeologische vindplaats ten noordwesten van het onderzoeksgebied werd vastgesteld.

Een landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd om inzicht te krijgen in de bewaring van de bodemopbouw en het daaraan gerelateerde archeologische potentieel. Goed bewaarde oudere natuurlijke aardkundige eenheden waarin we nog een goed bewaarde steentijd artefactensite konden verwachten, werden niet aangetroffen. Bijgevolg konden we besluiten dat het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein slechts laag was.

Proefsleuvenonderzoek net ten noorden van het onderzoeksgebied gaf aan dat op het terrein waardevolle archeologische sporen uit de metaaltijden aanwezig zijn. Deze resten werden bestudeerd door middel van een vlakdekkende opgraving. Het oudste spoor dat werd aangetroffen, betreft een kuil die op basis van ^{14}C-datering in het laatneolithicum geplaatst wordt. Een kringgreppel dateert uit de vroege tot de midden-bronstijd A en duidt mogelijk op een voormalige grafheuvel, net als een dassenburcht. De meeste sporen zijn vermoedelijk in de midden-ijzertijd te plaatsen en wijzen op een bewoningssite. Er is onder meer sprake van twee hoofdgebouwen met een mogelijk vierbeukige vorm. Het handgevormde aardewerk lijkt voornamelijk uit de midden-ijzertijd te dateren. Overige sporen dateren uit de late middeleeuwen tot de nieuwste tijd en omvatten winningskuilen, paalsporen, een greppel, rabatten in functie van bosbouw en veel recente verstoringen. Ook werden er sporen vastgesteld van beddenbouw of van de bedding van een spoorlijn uit de 20ste eeuw.

Een tweede fase van proefsleuvenonderzoek toonde aan dat de waardevolle vindplaats zich nog verder naar het zuiden toe uitstrekt. We vonden opnieuw sporen die in de metaaltijden te dateren zijn.

Bij de opgraving troffen we resten van zeven mogelijke gebouwplattegronden aan. Het gaat om vier vierpostenspiekers en één vermoedelijke zespostenspieker. We dateren ze in de midden-ijzertijd aan de hand van radiokoolstofdateringen op die laatste structuur en op basis van de resultaten uit de vorige opgravingsfase. Een onvolledige plattegrond plaatsen we aan de hand van ^{14}C-datering in het finaal- of het laatneolithicum. Van een laatste structuur leverde natuurwetenschappelijk onderzoek eveneens dateringen op in de ijzertijd.

De oudste aanwezige sporen zijn drie mogelijke haardkuilen, waarvan er twee in de tweede helft van het 8ste millennium voor Chr. gedateerd werden. Ze zijn daarmee in het mesolithicum te plaatsen. Er bestaat in de archeologische wereld echter discussie over de antropogene oorsprong van dergelijke sporen, die door sommige onderzoekers als verbrande mierennesten worden geïnterpreteerd. Een andere kuil werd door ^{14}C-datering in de vroege tot de midden-bronstijd A gedateerd en komt qua periode overeen met de kringgreppel die eerder al ten noorden vastgesteld werd.

Een wegdek met karrensporen wijst op een mogelijke voorloper van de huidige weg IJzerenveld die zich ten oosten situeert. Deze sporen plaatsen we aan de hand van vondstmateriaal in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Tot slot troffen we nog heel wat resten aan uit de nieuwe tot de nieuwste tijd. Het gaat onder meer om paalsporen van een omheining, plant- of winningskuilen, zones met beddenbouw en verstoringen.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

Annaert, R./J. Bourgeois/B. Cherretté/G. Creemers/G. De Mulder/L. Van Impe/E. Warmenbol 2020. *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen versie 1, 11/12/2008: Bronstijd/IJzertijd*, Brussel.

Benallou, M./S. Dalle/R. Annaert/G. Creemers/ B. Cherretté/J. Bourgeois/L. Van Impe/E. Warmenbol/G. De Mulder 2024. *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen versie 2, 1/05/2024: bronstijd - ijzertijd*, Brussel.

Bruggeman, J./N. Reyns, 2025: *Nota Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld lot 4 en 5*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 1816).

Bruggeman, J./B. Cleda/N. Reyns, 2016: *Archeologische opgraving Mechelen – Stationsomgeving MST.T0.020*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 136).

Claessens, L./D. Gyesbreghs, 2020: *Eindverslag archeologische opgraving Sint-Katelijne-Waver – Ijzerenveld*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 857).

Crombé, P., 2015: Forest fire dynamics during the early & middle Holocene along the southern North Sea basin as shown by charcoal evidence from burnt ant nests, *Vegetation History & Archaeobotany 25*, 311-321.

Crombé, P./R. Langohr/G. Louwagie, 2015: Mesolithic hearth-pits: fact or fantasy? A reassessment based on the evidence from the sites of Doel & Verrebroek (Belgium), *Journal of Archaeological Science 61*, 158-171.

Crombé, P./R. Langohr, 2020a: Mesolithic charcoal-rich pits: pit hearths or ant nests. A short response to Huisman et al. 2020, *Notae Praehistoricae 40*, 51-60.

Crombé, P./R. Langohr, 2020b: On the origin of Mesolithic charcoal-rich pits: A comment on Huisman et al., *Journal of Archaeological Scienc*e 119*, 105058.*

Dyselinck, T./R. Bakx/B. Mestdagh/P. Hazen/W. Van der Meer/P. Doeve/B. Veselka/G. De Mulder, 2025: *Vroeg La Tène occupatie ten westen van Leie en Schelde. Een woelige periode door migratie en klimaatverandering?*, Brussel (SYNTAR 31 Agentschap Onroerend Erfgoed).

Goslar, T., 2026: *Report on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory*, ongepubliceerde nota.

Haneca, K./A. Ervynck/M. Van Strydonck, 2019: *14C: dateren met radiokoolstof*, Brussel (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed 21).

Huisman, D.J./M.J.L.T. Niekus/J.H.M. Peeters/R.C.A. Geerts/A. Müller, 2019: Deciphering the complexity of a 'simple' mesolithic phenomenon: Indicators for construction, use and taphonomy of pit hearths in Kampen (the Netherlands), *Journal of Archaeological Science 109, 104987.*

Huisman, D.J./M.J.L.T. Niekus/J.H.M. Peeters/R.C.A. Geerts/A. Müller, 2020: Arguments in favour of an anthropogenic origin of Mesolithic pit hearths. A reply to Crombé & Langohr 2020, *Journal of Archaeological Science 119, 105144.*

Meylemans, E./J. Jacops/F. Bogemans/K. Deforce/A. Ervynck/A. Lentacker/Y. Perdaen/A. Storme/W. Van Neer/B. Vanmontfort, 2014: *Archeologisch evaluatieonderzoek van een prehistorische vindplaats (mesolithicum tot vroege bronstijd) in het Sigma- gebied 'Zennegat' (Mechelen, prov. Antwerpen)*, Brussel (Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed).

Kennis, J./N. Reyns, 2025: *Nota Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld lot 4 en 5 (fase 2)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 2313).

Kennis, J./N. Reyns, 2026: *Eindverslag Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld lot 4 en 5 (fase 1)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 2261).

Klinck, B., 2026a: *Houtskooldeterminatie en -selectie Sint-Katelijne-Waver - IJzerenveld - project 2025G55*, ongepubliceerde nota.

Klinck, B., 2026b: *Verslag Houtskoolanalyse Project 2025G55 (Sint-Katelijne-Waver - Ijzerenveld lot 4 en 5 Fase 2) - Spoor S304 - Staal MB27*, ongepubliceerde nota.

Noens, G./A. Van Baelen/J. Verhegge/J. Sergant/P. Crombé/M. Bats/M. De Bie/D. De Wilde/Y. Perdaen/M. Van Gils/P. Vermeersch 2021. *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen versie 2, 19/05/2021: mesolithicum*, Brussel.

Reyns, N./J. Bruggeman/R. Ferket, 2022: *Archeologienota Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld lot 4 en 5* (Rapporten All-Archeo bvba 1383).

van den Broeke, P. W., 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen*, Leiden.

van der Meer, W., 2020: *Onderzoek van pollen uit waterputten uit de ijzertijd en volle middeleeuwen te Sint-Katelijne-Waver-IJzerenveld*, Zaandam (BIAXiaal 1327).

Vanmontfort, B., 2022. *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen versie 2, 01/01/2022: neolithicum*, Brussel.

4.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2026)
https://cai.onroerenderfgoed.be

Databank ondergrond Vlaanderen (2026)
http://dov.vlaanderen.be

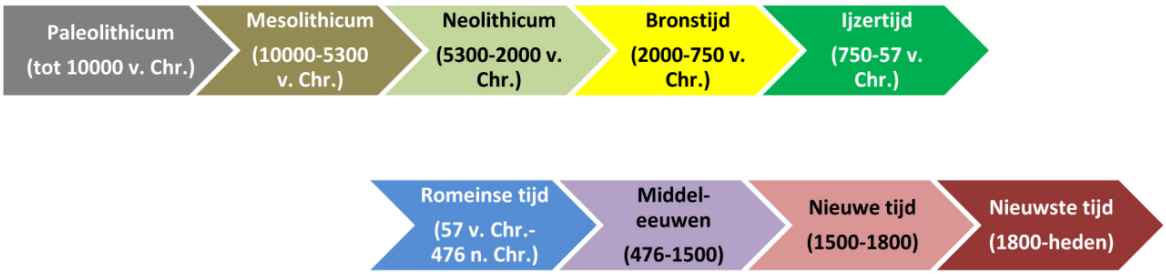
Geoportaal Onroerend Erfgoed (2026)
https://geo.onroerenderfgoed.be/

Geopunt Vlaanderen (2026)
http://www.geopunt.be/

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2026)
https://www.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans-archeologie

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes



5.2 Plannenlijst

Plannenlijst opgraving: projectcode 2025G55

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterkaart	1:1	Digitaal	29/03/2025
P2	Topografische kaart	1:1	Digitaal	29/03/2025
P3	Proefsleuvenplan met nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	31/03/2025
P3	Omgevingsplan	1:1	Digitaal	13/02/2021
P4	Ontwerp niveau -1	1:1	Digitaal	28/04/2021
P5	Ontwerp niveau -2	1:1	Digitaal	28/04/2021
P6	Ontwerp snede	1:1	Digitaal	28/04/2021
P7	Inplantingsplan beo veld	1:1	Digitaal	18/01/2022
P8	Werkputtenplan	1:1	Digitaal	26/03/2026
P9	Bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	17/03/2026
P10	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	17/03/2026
P11	Allesporenkaart NW	1:1	Digitaal	17/03/2026
P12	Allesporenkaart NO	1:1	Digitaal	17/03/2026
P13	Allesporenkaart CW	1:1	Digitaal	17/03/2026
P14	Allesporenkaart CO	1:1	Digitaal	17/03/2026
P15	Allesporenkaart ZW	1:1	Digitaal	17/03/2026
P16	Allesporenkaart ZO	1:1	Digitaal	17/03/2026
P17	Allevondstenkaart	1:1	Digitaal	09/09/2026
P18	Faseringskaart	1:1	Digitaal	10/09/2026
P19	Faseringskaart NW	1:1	Digitaal	10/09/2026
P20	Faseringskaart NO	1:1	Digitaal	10/09/2026
P21	Faseringskaart CW	1:1	Digitaal	10/09/2026
P22	Faseringskaart CO	1:1	Digitaal	10/09/2026
P23	Faseringskaart ZW	1:1	Digitaal	10/09/2026
P24	Faseringskaart ZO	1:1	Digitaal	10/09/2026
P25	Fasering op de Atlas der Buurtwegen (1841)	1:1	Digitaal	11/09/2026

5.3 Fotolijst

Fotolijst opgraving: projectcode 2025G55

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardiging	Datum
F1	Vondstfoto		/	1	V53-58, MB18		Digitaal	08/04/2026
F2	Vondstfoto		/	1	V42, MB08		Digitaal	08/04/2026
F3	Vondstfoto		/	1	V47		Digitaal	08/04/2026
F4	Vondstfoto		/	1	V44		Digitaal	08/04/2026
F5	Vondstfoto		/	1	V20		Digitaal	08/04/2026
F6	Profielfoto	1	/	1	PR3	AB	Digitaal	06/08/2025
F7	Profielfoto	6	/	1	PR11	AB	Digitaal	12/08/2025
F8	Profielfoto	12	/	1	PR18	AB	Digitaal	16/03/2026
F9	Profielfoto	1	/	1	PR2	AB	Digitaal	04/08/2025
F10	Profielfoto	6	/	1	PR12	AB	Digitaal	13/08/2025
F11	Dronefoto	1	/	1		/	Digitaal	
F12	Dronefoto	2	/	1		/	Digitaal	
F13	Dronefoto	3	/	1		/	Digitaal	
F14	Dronefoto	4	/	1		/	Digitaal	
F15	Dronefoto	5	/	1		/	Digitaal	
F16	Dronefoto	6	/	1		/	Digitaal	
F17	Dronefoto	7	/	1		/	Digitaal	
F18	Dronefoto	8	/	1		/	Digitaal	
F19	Overzichtsfoto	9	/	1		/	Digitaal	
F20	Overzichtsfoto	10	/	1		/	Digitaal	
F21	Overzichtsfoto	11	/	1		/	Digitaal	
F22	Dronefoto	12	/	1		/	Digitaal	
F23	Coupefoto	4	/	1	S166	AC	Digitaal	
F24	Coupefoto	5	/	1	S200	DXB	Digitaal	
F25	Spoorfoto	9	/	1	S304		Digitaal	
F26	Spoorfoto	5	/	1	STR1		Digitaal	
F27	Coupefoto	3	/	1	S125-127	AB	Digitaal	
F28	Spoorfoto	5	/	1	S182		Digitaal	
F29	Coupefoto	8	/	1	S277	DXB	Digitaal	
F30	Coupefoto	5	/	1	S222	AB	Digitaal	
F31	Spoorfoto	8	/	1	STR3		Digitaal	
F32	Coupefoto	8	/	1	S240	AB	Digitaal	
F33	Spoorfoto	8	/	1	STR4		Digitaal	
F34	Coupefoto	8	/	1	S246	AB	Digitaal	
F35	Coupefoto	8	/	1	S281	AB	Digitaal	
F36	Coupefoto	11	/	1	STR8	AB	Digitaal	
F37	Spoorfoto	8	/	1	STR2		Digitaal	
F38	Coupefoto	8	/	1	S302	AB	Digitaal	
F39	Coupefoto	8	/	1	STR5	AB	Digitaal	
F40	Coupefoto	8	/	1	S288	AB	Digitaal	
F41	Spoorfoto	1	/	2	S35-37		Digitaal	
F42	Coupefoto	1	/	1	S17, S35-37	AB	Digitaal	
F43	Coupefoto	5	/	1	S219	AB	Digitaal	
F44	Spoorfoto	1	/	1	S5-12, S18-20, S23 (STR7)		Digitaal	
F45	Coupefoto	1	/	1	S43	AB	Digitaal	
F46	Coupefoto	8	/	1	S258	AB	Digitaal	
F47	Spoorfoto	1	/	1	S17		Digitaal	
F48	Spoorfoto	3	/	1	S140		Digitaal	
F49	Spoorfoto	4	/	1	S149		Digitaal	
F50	Coupefoto	1	/	1	S17	AB	Digitaal	
F51	Coupefoto	3	/	1	S140	AB	Digitaal	

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardiging	Datum
F52	Coupefoto	3	/	1	S140	CD	Digitaal	
F53	Coupefoto	4	/	1	S149	AB	Digitaal	
F54	Coupefoto	3	/	1	S149	CD	Digitaal	
F55	Coupefoto	6	/	1	S236, S237	AB	Digitaal	
F56	Spoorfoto	7	/	1	S169		Digitaal	
F57	Spoorfoto	12	/	1	M1, S329, S330		Digitaal	
F58	Spoorfoto	1	/	1	S27		Digitaal	
F59	Coupefoto	8	/	1	S264	AB	Digitaal	
F60	Spoorfoto	9	/	1	S238		Digitaal	

5.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst opgraving: projectcode 2025G55

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T1	Vondsttekening	V45, V56, V57, V61	1:1	Digitaal	10/09/2026
T2	Profieltekening	WP1 VL1 PR1 AB, WP1 VL1 PR2 AB, WP1 VL1 PR3 AB, WP2 VL1 PR4 AB, WP2 VL1 PR5 AB, WP2 VL1 PR6 AB, WP3 VL1 PR7 AB, WP4 VL1 PR8 AB, WP6 VL1 PR9 AB, WP7 VL1 PR10 AB, WP6 VL1 PR11 AB, WP5 VL1 PR13 AB, WP8 VL1 PR14 AB, WP11 VL1 PR17 AB, WP12 VL1 PR18 AB	1:1	Digitaal	17/03/2026
T3	Profieltekening	WP5 VL1 PR12 AB, WP9 VL1 PR15 AB, WP9 VL1 PR16 AB	1:1	Digitaal	14/11/2025
T4	Grondplan en coupes	Structuur 1	1:1	Digitaal	31/03/2026
T5	Grondplan en coupes	Structuur 3	1:1	Digitaal	31/03/2026
T6	Grondplan en coupes	Structuur 4	1:1	Digitaal	31/03/2026
T7	Grondplan en coupes	Structuur 6	1:1	Digitaal	31/03/2026
T8	Grondplan en coupes	Structuur 8	1:1	Digitaal	31/03/2026
T9	Grondplan en coupes	Structuur 2	1:1	Digitaal	31/03/2026
T10	Grondplan en coupes	Structuur 5	1:1	Digitaal	31/03/2026

5.5 Dagrapporten

Dagrapporten opgraving: projectcode 2025G55

Datum: 04/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Vandaag werd het grootste deel van WP1 vrijgelegd. Er werden 48 sporen geregistreerd waaronder verstoringen, kuilen, een oud wegdek met karrensporen en een aantal paalsporen die in de nieuwe tot de nieuwste tijd te plaatsen zijn. Door de hoge mate van bioturbatie en de vele spitsporen werd het niveau plaatselijk dieper aangelegd om de leesbaarheid van de bodem te verhogen.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.

Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Vincent Verhagen (archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair)

Datum: 05/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
In de voormiddag werd het overige deel van WP1 open gelegd. Hierbij werden een viertal paalsporen aangetroffen die op basis van hun aflijning en uitloging vermoedelijk in de metaaltijden te plaatsen zijn. Verder werd het vervolg van de vrij recente palenrij geregistreerd. Ook de verderzetting van het oude wegdek met karrensporen werd waargenomen. Nadat heel WP1 geregistreerd was, werden reeds heel wat sporen gecoupeerd. Intussen werd een deel van de werkput reeds gedicht, zodat in de namiddag nog gestart kon worden aan het vrijleggen van WP2 ten oosten ervan. Daarin werden voorlopig niet veel sporen waargenomen. Slechts enkele paalsporen, vrij recente kuilen en het vervolg van de verstoring van de voormalige vijver.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Vincent Verhagen (archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair)

Datum: 06/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
De laatste sporen in WP1 werden in de voormiddag gecoupeerd. Verder werd de rest van WP2 vrijgelegd. In de namiddag konden reeds alle sporen van WP2 onderzocht worden terwijl de kraanman een zone voorbereide voor het uitgraven van WP3.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Vincent Verhagen (archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair)

Datum: 07/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Werkput 3 werd in de voormiddag uitgegraven. Naast enkele kuilen die vermoedelijk uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd dateren, troffen we meerdere paalsporen aan waarvan we een datering in de metaaltijden vermoeden. Er werd één structuur (STR1) herkend in die paalsporen. In de namiddag werd deze werkput volledig afgewerkt en werd reeds een deel van WP4 aangelegd.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Vincent Verhagen (assistent-archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair)

Datum: 08/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Werkput 4 werd verder opengelegd, waarna de sporen geregistreerd en gecoupeerd werden. In de namiddag was WP4 volledig afgewerkt en werd reeds een deel van WP5 uitgegraven.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Vincent Verhagen (assistent-archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair)

Datum: 11/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving

Werkput 5 werd verder opengelegd, waarna de sporen geregistreerd en gecoupeerd werden. Er kwamen nog een aantal grote kuilen aan het licht die mogelijk in de metaaltijden te dateren zijn. Ook een strook met karrensporen kwam aan het licht. Een groot deel van werkput 5 werd afgewerkt.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Natasja Reyns (veldwerkleider), Vincent Verhagen (assistent-archeoloog), Alec Torfs (medewerker), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Datum: 12/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Vandaag werd werkput 6 uitgegraven. In het noorden werd een vrij grote verstoorde zone vastgesteld en meer naar het zuiden een strook met karrensporen en mogelijk nog een restant van de spoorweg. Verder zijn er enkele recente paalsporen vastgesteld. In het zuiden komt nog een depressie voor. Een groot deel van de sporen werd al gecoupeerd. Er werd ook een sleuf (werkput 7) haaks door de zone gegraven waar zich de gebouwvleugel bevond. De verstoring blijkt hier zeker tot 55 cm onder het relevante archeologische niveau te gaan en dus duidelijk dieper dan de bewaarde diepte van de elders vastgestelde relevante sporen.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Vincent Verhagen (assistent-archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Datum: 13/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
De depressie werd nog gecoupeerd in werkput 7, waarna deze werkput afgewerkt was. Er werd een werkput in het noorden aangelegd (werkput 8). Hier werden wel wat uitgeloogde sporen vastgesteld, zowel grotere sporen als kleinere sporen. Het gaat om paalsporen en kuilen. Er werd een spieker herkend en mogelijk ook een hoofdgebouw.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Vincent Verhagen (assistent-archeoloog), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Datum: 14/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Er werd gestart met het couperen van de in werkput 8 aangetroffen sporen. Twee van de herkende structuren blijken effectief gebouwstructuren te zijn. Ondertussen werd er ook gestart met het uitgraven van de laatste werkput (werkput 9) uit deze fase, in het westen van het onderzoeksgebied. Een aanzienlijk deel in het noorden blijkt verstoord. De karresporen komen wel terug. Ook werd een ouder spoor vastgesteld dat wel wat houtskool bevat.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Alec Torfs (medewerker), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Datum: 18/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Er werd verder gecoupeerd in werkput 8. Er werd eerst gefocust op de (vermoedelijke) gebouwplattegronden. Van de diepere of grotere sporen werden er bulkstalen ingezameld om later te zeven in functie van het verzamelen van houtskool. Werkput 9 werd verder uitgegraven. De depressie die reeds in de naastliggende put werd opnieuw vastgesteld. De sporen werden gecoupeerd en er werden twee doorsnedes gemaakt door de depressie, die als bodemprofielen werden geregistreerd. Vervolgens werd de depressie uitgegraven om nog eventuele sporen te kunnen vaststellen. Het onderzoek in werkput 9 werd afgerond.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Natasja Reyns (archeoloog-assistent), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Datum: 19/08/2025
Werkzaamheden: Opgraving
Vandaag werden de laatste sporen gecoupeerd in werkput 8. Het ging voornamelijk over enkele uitgeloogde paalsporen en een aantal recentere kuilen. Eén diepe kuil (S276=S277) werd in kwadranten gecoupeerd en bevatte vrij veel fragmenten handgevormd aardewerk. Drie lagen van het spoor werden met bulkstalen van 10 l bemonsterd.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Noah Faucher-Gauthier (stagiair), Lisa Hellemans (stagiair), Kami Maerivoet (stagiair)

Datum: 12/03/2026
Werkzaamheden: Opgraving
Bij aanvang van dit tweede deel van fase 2 van de opgraving zijn we van start gegaan in het noordwesten. Aangezien het steenslag van de werfweg nog niet was afgevoerd, dienden we deze werkzaamheden te volgen met onze graafwerken. Uiteindelijk konden we een eerste werkput (WP10) volledig openleggen en afwerken. Het eerste vlak werd voor het grootste deel ingenomen door verschillende banden van beddenbouw. Daarnaast werden een aantal verstoringen en vier recente paalsporen vastgesteld. De paalsporen werden gecoupeerd en er werd ook een coupe op de beddenbouw geplaatst. In het westen werd manueel een bodemprofiel gegraven. Vervolgens werd een vlak 2 uitgegraven om te kijken of er onder de beddenbouw nog oudere sporen bewaard konden gebleven zijn. Dit bleek echter niet het geval. Na de middag werd gestart aan het openleggen van WP11. Hierin werden voorlopig enkel verstoringen en spitsporen vastgesteld.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Lies Lommelen (archeoloog)

Datum: 13/03/2026
Werkzaamheden: Opgraving
Werkput 11 werd vandaag verder uitgegraven. Hierbij werden nog enkele verstoringen, een natuurlijk spoor en een drietal uitgeloogde paalsporen vastgesteld die deel lijken uit te maken van een spieker (STR8). Na het registreren van WP11 werden de sporen gecoupeerd.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Natasja Reyns (assistent-archeoloog), Lies Lommelen (archeoloog)

Datum: 16/03/2026
Werkzaamheden: Opgraving
Deze ochtend werd begonnen met het uitgraven van WP12 in het zuidwesten. Hierbij troffen we de voortzetting van natuurlijke depressie S238 uit de vorige fase aan. Verder werd muur M1 van het recent gesloopte gebouw waargenomen. Vervolgens werd in het oosten verdergegaan met het uitgraven van WP12. Hier kwamen naast enkele verstoringen nog een aantal recente paalsporen aan het licht, alsook een zone met beddenbouw.
Aanwezig personeel: Jef Kennis (veldwerkleider), Jordi Bruggeman (assistent-archeoloog), Natasja Reyns (archeoloog), Lies Lommelen (archeoloog)

5.6 Vondstenlijst

Zie afzonderlijke lijst.

5.7 Sporenlijst

Zie afzonderlijke lijst.

5.8 Stalenlijst

Zie afzonderlijke lijst.