

Een *enclosure* uit de ijzertijd, vroegmiddeleeuwse sporen en een loopgraaf.



Titel

Een *enclosure* uit de ijzertijd, vroegmiddeleeuwse sporen en een loopgraaf: Eindrapport van een opgraving ter hoogte van de Kapelstraat te Broechem.

Auteur(s)

Van Eyck Bart, Jennes Niels & Kevin Boeckart

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

2017/00195 Niels Jennes

Projectnummer INDAR Bv

2022-0460

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2022J351

Plaats en datum

Beerse, 12/05/2025

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

©INDAR bv. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	4
1.1.	Beschrijvend gedeelte	4
1.1.1.	Administratieve gegevens	4
1.1.2.	Onderzoeksopdracht.....	7
1.1.3.	Randvoorwaarden	8
1.2.	Aanleiding	8
1.3.	Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek	10
1.3.1.	Bureauonderzoek	10
1.3.2.	Proefsleuvenonderzoek	11
1.4.	Werkwijze en strategie	12
1.4.1.	Algemene bepalingen.....	12
1.4.2.	Specifieke methodologie	12
1.4.3.	Risicoanalyse	13
1.4.4.	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	13
2.	Assessmentrapport	20
2.1.	Inleiding.....	20
2.1.1.	Sporen en structuren.....	20
2.1.2.	Vondsten en stalen	23
2.2.	Besluit	25
2.2.1.	Datering en interpretatie	25
2.2.2.	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	25
2.2.3.	Uitwerking en deponering	26
3.	Beschrijving van het kader van de archeologische site	27
3.1.	Beschrijving van het aardwetenschappelijk kader	27
3.1.1.	Topografische situering	27
3.1.2.	Landschappelijke en hydrografische situering.....	27
3.1.3.	Geologische en bodemkundige situering	27
3.2.	Beschrijving van het historische kader	33
3.2.1.	Historische bronnen.....	33
3.2.2.	Cartografische bronnen	34
3.3.	Beschrijving van het archeologische kader.....	47
3.3.1.	Archeologische bronnen.....	47
4.	Aardkundige beschrijving	50
4.1.	Inleiding.....	50
4.2.	Bodemopbouw binnen het plangebied	50
4.3.	Conclusie en effecten op de aanwezige archeologie.....	53
5.	Beschrijving van de archeologische site.....	56

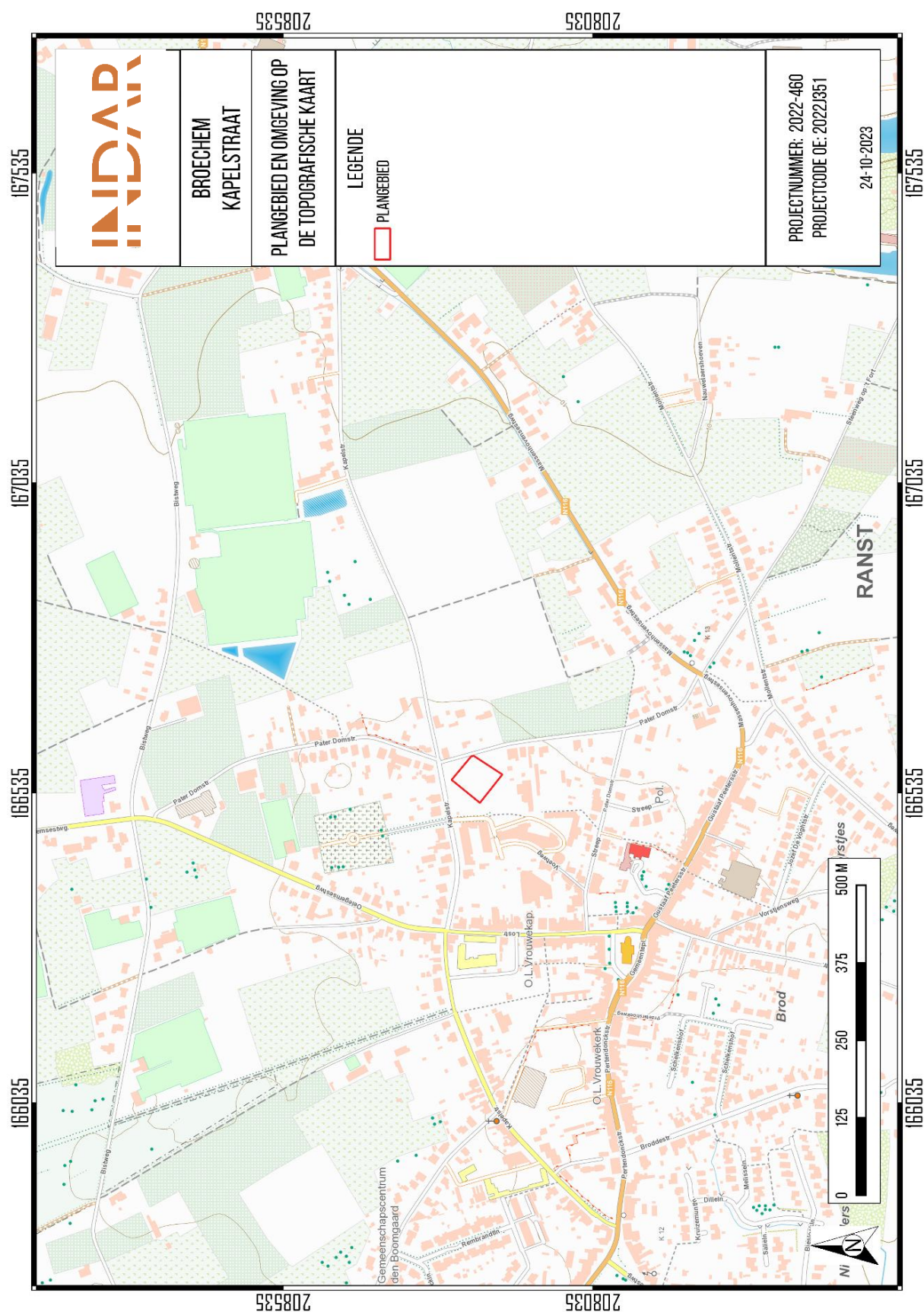
5.1.	Inleiding.....	56
5.2.	Een <i>enclosure</i> én kuil uit de ijzertijd	56
5.3.	Sporen uit de vroege middeleeuwen	73
5.4.	Restanten van een loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog.....	81
6.	Synthese	87
6.1.	Algemeen	87
6.2.	Beantwoording van de onderzoeksvragen	87
7.	Lijst met figuren.....	90
8.	Lijst met tabellen	91
9.	Bibliografie	92
10.	Bijlagen	94

I. INLEIDING

1.1. Beschrijvend gedeelte

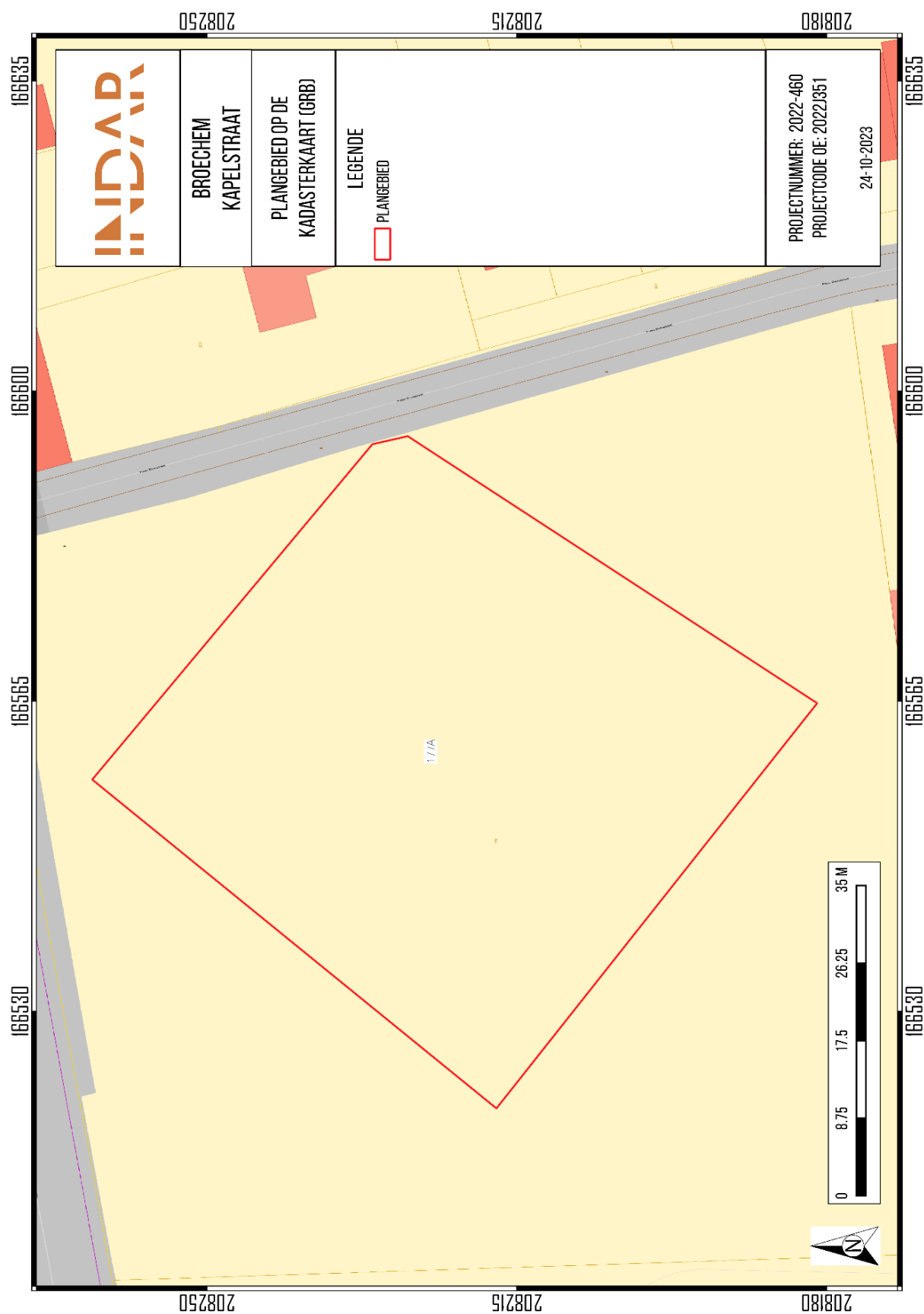
1.1.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR Bv		2022-0460
Projectcode Onroerend Erfgoed		2022J351
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Ranst
	Deelgemeente	Broechem
	Straat	Kapelstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Ranst
	Afdeling	3
	Sectie	B
	Percelen	177A
Coördinaten	X-min, Y-min	166519, 208181
	X-max, Y-max	166595, 208264
Oppervlakte plangebied		Ca. 3.289 m²
Erkend Archeoloog		2019/00002 – Indar bv
		2017/00195 – Niels Jennes



Figuur 1: Plangebied en omgeving op de topografische kaart.¹

¹ AGIV 2025a.



Figuur 2: Plangebied op de kadasterkaart (GRB).²

² AGIV 2025d.

1.1.2. Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vervolgonderzoek, met name een opgraving, kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de nota VAN LIEFFERINGE 2022 met ID 23841 en projectcode 2022I280. Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande verkaveling aan de Kapelstraat te Broechem.³ Dit vervolgonderzoek, met name een archeologische opgraving, kadert binnen het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Voorafgaande de opgraving werden een bureau- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.⁴ Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de ijzertijd. Er werd ca. 3.300 m² geselecteerd om te onderzoeken via een vlakdekkende opgraving.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden in dit eindrapport:

Aardkundig:

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate heeft er bodemdegradatie en/of erosie plaatsgevonden, en welke invloed had dit op de bewaring van de sporen (in casu de grachtstructuur bij de enclosure)?*
- *Hoe past de vindplaats binnen het regionaal landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op afwijkende functies of specifieke omstandigheden?*
- *Welke invloed had de (paleo)landschappelijke situering (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en afstand tot water) op het vroegere landgebruik op deze locatie, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?*

Bodemsporen:

- *Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Zijn er verschillende periodes te herkennen binnen het sporenbestand en zo ja, welke?*
- *Kunnen er per periode diverse fasen in occupatie van het terrein herkend worden?*
- *Welke geïsoleerde bodemsporen of spoorcomplexen (structuren) maken een accurate functionele interpretatie van de vindplaats mogelijk?*

Materiële cultuur:

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?*
- *Kan er op basis van het (an)organisch vondstmateriaal onderbouwde uitspraken worden gedaan met betrekking tot de datering en functie van de site?*

³ De Raymaeker & Van Brempt 2021.

⁴ De Raymaeker & Van Brempt 2021; Van Liefferinge 2022.

- *In hoeverre zijn het aardewerk en andere materiaal categorieën vergelijkbaar met assemblages van gelijkaardige vindplaatsen uit de regio (Kempen)? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*
- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstmateriaal?*
- *Welke conservatiemaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*

1.1.3. Randvoorwaarden

Er werden geen specifieke randvoorwaarden opgelegd in de nota.

1.2. Aanleiding

De opdrachtgever plant binnen het terrein een verkaveling op de hoek tussen de Kapelstraat en de Pater Domstraat te Broechem, Ranst. De verkaveling wordt gepland binnen een oppervlakte van ca. 9.677 m².

Er worden 24 ééngezinswoningen gerealiseerd. De ontsluiting van het project vindt plaats via de Pater Domstraat. Verder worden er 23 parkeerplaatsen in een parkeerstraatje voorzien. De bouwloten staan ingepland in de noordoostelijke, zuidoostelijke en zuidwestelijke kwarten van het verkavelingsterrein. Het noordwestelijke kwart, langs de Kapelstraat, wordt behouden als publieke groenzone met voetweg en wadi.

De primaire toegangsweg situeert zich centraal in de oostelijke helft van het terrein, loodrecht op de Pater Domstraat. Langs beide zeiden van het parkeerstraatje zijn tevens een parkeerzone met 23 autostaanplaatsen en een afvalzone voorzien. Centraal op het verkavelingsterrein loopt deze nieuwe toegangsweg verder in westelijke en noordelijke richting. De noordelijke aftakking sluit haaks aan op de Kapelstraat. De nutsvoorzieningen zijn ingepland ter hoogte van deze nieuwe wegenis. Loten 1-5 staan gepland in het zuid(oost)elijke kwart van het terrein. De rijwoningen worden georganiseerd langs de Pater Domstraat. In het noord(oost)elijke kwart zijn 12 loten (Lot 6 – 17) voorzien, ingericht in twee parallelle stroken met rijwoningen georganiseerd langs enerzijds ten oosten de Pater Domstraat en anderzijds ten westen de noordelijke aftakking van de nieuwe wegenis. Langs de Kapelstraat zijn er in dit kwart van het projectgebied acht bezoekersparkings voorzien. In het zuidwestelijk kwart van het plangebied zijn er 7 loten (lot 18 – 24) gepland met rijwoningen georganiseerd langs de westelijke uitloper van de toegangsweg.

De exacte verstoringsdiepte is afhankelijk van het ontwerp, maar aangezien het om een verkaveling gaat wordt er uitgegaan van de totale verstoring van het volledige projectgebied.⁵

⁵ De Raymaecker & Van Brempt 2021.

1.3. Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek

1.3.1. Bureauonderzoek

1.3.1.1. Inleidende bepaling

Bij een bureauonderzoek wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord dreigen te worden én of er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied wordt vrijgegeven.

1.3.1.2. Resultaten

Het plangebied is gelegen in Broechem, op de hoek tussen de Kapelstraat en de Pater Domstraat, zo'n 300 m ten noordoosten van het kerkplein. Het is gelegen op de oostflank van een dekzandrug, op een hoogte van ca. 13 m +TAW. De dekzandrug is rondom het plangebied ingesneden door de Kwartierbeek, Stouwbeek, Molenbeek en Moerbeek. Ze stromen respectievelijk ca. 330 m, 1.060 m, 950 m en opnieuw 1.060 m van het plangebied. De Kleine Nete stroomt zo'n 2.400 m ten zuidoosten van het plangebied.

In de ondergrond is de formatie van Diest terug te vinden, een groen tot bruin en heterogeen zand met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken en kleirijke horizonten. Ze is verder glauconietrijk, bevat micarische horizonten en kent een schuine gelaagdheid.

De tertiaire formatie wordt afgedekt door laat-pleistoceen dekzand (quartair profieltype 1). Dit dekzand werd tijdens het Weichseliaan opgeblazen vanuit het drooggevalen Noordzeebekken en verspreidde zich over het toenmalige toendralandschap. Het zwaardere sediment, met name het zand, werd afgezet in het zuiden van Nederland en het noorden van Vlaanderen. Het lichtere sediment, de leem, werd zuidelijker afgezet.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het Holoceen, werd plantengroei gestimuleerd en de laat-pleistocene eolische sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Volgens de bodemkaart van Vlaanderen zijn binnen het plangebied droge, lichte zandleembodems met dikke antropogene humus A-horizont aanwezig (bodemtype Pbmy).

De oudst gekende vermelding van Broechem dateert uit de 9^e eeuw, vernoemd in een *polypticon* van de abdij van Lobbes.⁷ Ze werd opgemaakt onder Lotharius in 868 – 869. In 1161 kwam het geestelijk gezag van Broechem in handen van de abdij van Tongerlo, dewelke verschillende hoeven, landerijen en een laathof bezat. Naast de geestelijke macht bezat de abdij er ook een rechtelijke macht. De heerlijke rechten werden er uitgeoefend door de familie Berthout. De heerlijke rechten zullen nadien nog in handen komen van andere families tot op het einde van het ancien régime.

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied vanaf de late 18^e eeuw altijd onbebouwd is gebleven, en dit tot op heden. Wel is te zien dat er een voetweg doorheen het plangebied liep. Dit vanuit het noordoosten richting het zuidwesten. Deze weg is eveneens duidelijk te zien op de beschikbare luchtfoto's.

⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13695>.

Op basis van de meldingen uit de CAI en de landschappelijke ligging kan een verwachting opgesteld worden voor het aantreffen van archeologie uit zowat alle (proto)historische periodes tot en met de nieuwe tijd.

Vanuit het bureauonderzoek werd dan ook een zeker potentieel aan het plangebied toegekend. Er werd beslist om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.⁸

1.3.2. Proefsleuvenonderzoek

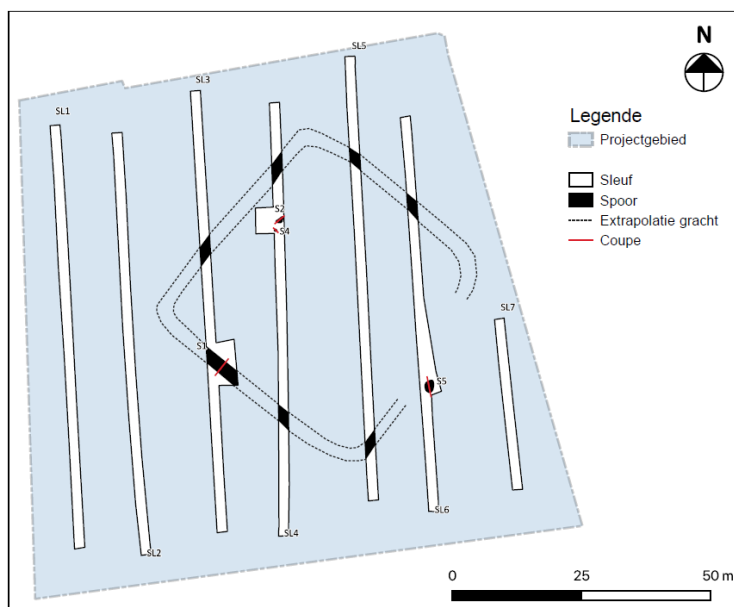
1.3.2.1. Inleidende bepaling

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het relevante archeologische niveau. Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven, zodoende het archeologisch potentieel van het terrein na te gaan. Hierbij dient nagegaan te worden of er archeologische niveaus aanwezig zijn en op welke diepte deze zich bevinden. Verder dienen uitspraken gedaan te worden over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering.

1.3.2.2. Resultaten

In 2022 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.⁹ De bodemprofielen bevestigen de bodemkaart en de quartair geologische kaart. Binnen het plangebied werd een droge en lichte zandleembodem aangetroffen. Hierin werd een 2 à 2,5 m brede, vierkante gracht aangetroffen. In de gracht werden onder andere vuursteen en handgevormd aardewerk aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal en de aard van de sporen werd de vindplaats geïnterpreteerd als een zgn. *Viereckschanze* of een ijzertijd *enclosure*. Verder werd her en der nog een kuil aangetroffen.

Er werd besloten om een opgraving te laten uitvoeren ter hoogte van de vierkante grachtstructuur.



Figuur 4: Resultaten proefsleuvenonderzoek zoals weergegeven in de nota met ID 23841.¹⁰

⁸ De Raymaecker & Van Brempt 2021.

⁹ Van Liefveringhe 2022.

¹⁰ Van Liefveringhe 2022.

1.4. Werkwijze en strategie

1.4.1. Algemene bepalingen

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen, te onderzoeken en te registreren. De algemene bepalingen van een opgraving, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.¹¹

1.4.2. Specifieke methodologie

In totaal wordt voor een oppervlakte van ca. 3.300 m² een vlakdekkend onderzoek geadviseerd, volledig uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0. Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie. Het aanlegvlak situeert zich op een diepte tussen ca. 50 – 70 cm onder het huidige maaiveld.

De archeologische opgraving wordt enkel uitgevoerd in omstandigheden die toelaten om de handelingen uit de Code van Goede Praktijk uit te voeren op de wijze zoals ze daarin beschreven zijn en die bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen of vondsten. Er worden maatregelen genomen om overlast door regen- en/of grondwater tegen te gaan. Voorafgaand aan het onderzoek wordt het peil van de grondwatertafel bepaald. Waterputten en andere diepe sporen worden met bemaling opgegraven indien de onderkant van de sporen zich meer dan 30 cm onder de huidige grondwatertafel bevinden. OM hierover uitsluitsel te krijgen wordt de diepte door middel van een grondboor bepaald. Bij de plaatsing van bemaling wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van het bodemarchief en de op te graven zones.

Concreet wordt de volgende fasering van de onderzoekshandelingen voorgesteld:

1.4.2.1. Fase 1

Het volledig tracé van de gracht wordt onderzocht in één werkput met een breedte van ca. 10 meter. Langs elke zijde van de enclosure wordt ter hoogte van de gracht een wandprofiel (profielbalk) met antropogene bovengrond uitgespaard waar de gracht wordt gecoupeerd en waar onderzoek door een aardkundige wordt verricht. Het aardkundig onderzoek (en de eventueel bijbehorende staalname) focust zich op de erosiegeschiedenis van het terrein en het inschatten van de impact van (historische) bodemerosie op de bewaring van de bodemsporen (met name de gracht van de enclosure). De profielbalken worden aangelegd in zones die niet zijn vergraven door de proefsleuven. Per zijde van de vierkante structuur worden minstens twee bijkomende coupes voorzien op de gracht vanaf het aanlegvlak. Het couperen van de gracht en volledige opgraving van de grachtvulling kan machinaal gebeuren door middel van laagsgewijs verdiepen in het bijzijn van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondsten of vondstconcentraties dient het uitgraven op deze specifieke locatie manueel te worden voortgezet. De gracht wordt opgedeeld in sectoren (= zone tussen twee coupes) die de verzameleenheden vormen voor het vondstmateriaal. De plaats van opvallende vondsten of vondstconcentraties worden met landmeetkundige precisie (in 3D) ingemeten of ingetekend.¹²

¹¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

¹² Van Liefveringhe 2022.

1.4.2.2. Fase 2

Na afloop van fase 1 (onderzoek van de grachtstructuur) worden de bodemsporen in de binnen ruimte van de *enclosure* opgegraven door middel van aaneensluitende werkputten.¹³



Figuur 5: Visualisatie van de voorgestelde onderzoeksstrategie.¹⁴

1.4.3. Risicoanalyse

Archeologie is in sé een risicovol beroep. Alle mogelijke maatregelen dienen genomen te worden om op een veilige en gezonde manier te kunnen werken.¹⁵

1.4.4. Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

1.4.4.1. Onderzoeksmethode en -technieken

Vooropgestelde methodologie:

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met hoofdstuk 22. De opgraving omvat de zone waarbinnen de (mogelijke) *enclosure* uit de ijzertijd werd aangetroffen met daarrond een buffer van ca. 10 m. De opgraving dient in twee fases uitgevoerd te worden. In eerste instantie dient de gracht onderzocht te worden doormiddel van één werkput. In tweede instantie dient de zone binnen deze gracht onderzocht te worden. De afbakening van de te onderzoeken zone wordt weergegeven in figuur 5.

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 3.300 m².¹⁶

¹³ Van Liefvering 2022.

¹⁴ Van Liefvering 2022.

¹⁵ Van Liefvering 2022.

¹⁶ Van Liefvering 2022.

De uitgravingen gebeuren door middel van een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologisch niveau dat op ongeveer 30 à 50 cm beneden het maaiveld is gelegen. Het plangebied wordt zo efficiënt mogelijk opgegraven waarbij aandacht wordt besteed aan een zo overzichtelijk mogelijk ruimtelijk beeld van de situatie te scheppen.

Alle sporen dienen te worden gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd.

Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.

Profielen en coupes worden op schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van regelmatige profielkolommen. TAW-hoogtes op profielkolommen worden digitaal ingemeten.

Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

Eventuele waterputten of andere waterhoudende structuren dienen met bronbemaling opgegraven te worden volgens de standaardprocedure. Het veiligst wordt per 75 cm / 100 cm verdiept om dan het profiel te registreren door middel van foto's en tekeningen. Nadien wordt de tweede helft uitgehaald tot op het uitgegraven niveau. Dit tweede vlak wordt opnieuw ingemeten en vervolgens gecoupeerd. Dergelijke methode wordt toegepast tot de bodem van de waterput bereikt is.

Uitgevoerd onderzoek:

De archeologische opgraving werd uitgevoerd van donderdag 3 november en liep tot en met dinsdag 8 november 2022. Dit onder leiding van erkend archeoloog Niels Jennes (2017/00195). Het team werd vervolledigd door archeoloog-assistent Bart Van Eyck. De kraan en kraanman werden aangeleverd door Kurt Kokx bv. Metaaldetectie werd uitgevoerd door Indar bv.

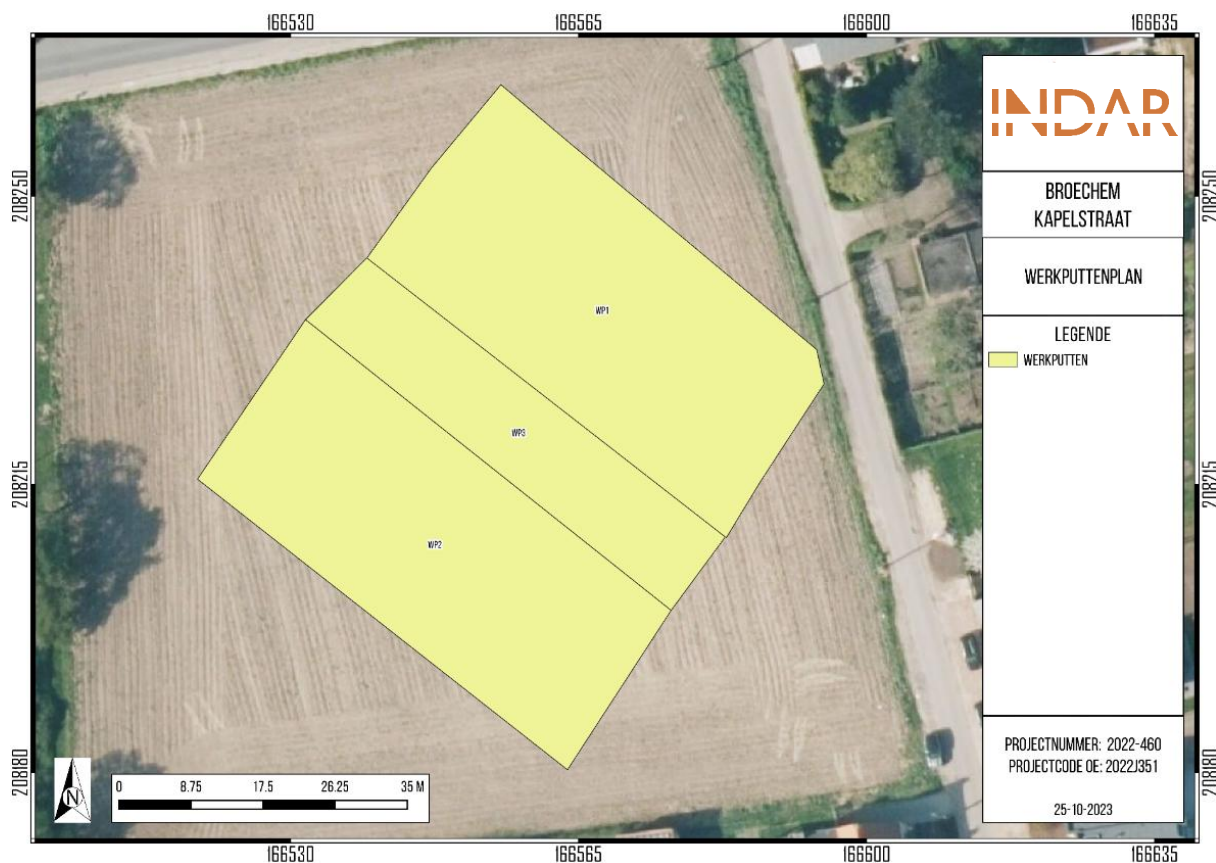
Het veldwerk werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het archeologisch vlak werd handmatig opgeschoond. De aangetroffen sporen kregen een uniek spoornummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's met een digitaal fototoestel en nadien ingemeten met GPS. Na controle van de veldplannen werden de sporen geregistreerd. De grondsporen werden manueel gecoupeerd, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1:20 en uitvoerig beschreven. Na de registratie werden alle grondsporen afgewerkt om eventuele vondsten te verzamelen. Vondsten werden per spoor en eventueel per laag ingezameld. Stalen werden genomen bij het uithalen van de sporen. De teelaarde, het aangelegde vlak, de sporen en de storthopen werden intensief onderzocht met een metaaldetector.

Voor het aardkundig gedeelte van het onderzoek werden bodemprofielen opgeschoond, gefotografeerd en ingetekend op schaal 1:20. Ze werden uitvoerig beschreven per (sub)horizont. De profielen werden op het maaiveld ingemeten met XYZ-coördinaten (Lambert 1972).

Na het veldwerk werd de verzamelde data gedigitaliseerd in vondsten- en sporenlijsten en werd de ingemeten GPS-data verwerkt toe en gedetailleerd en overzichtelijk plan.

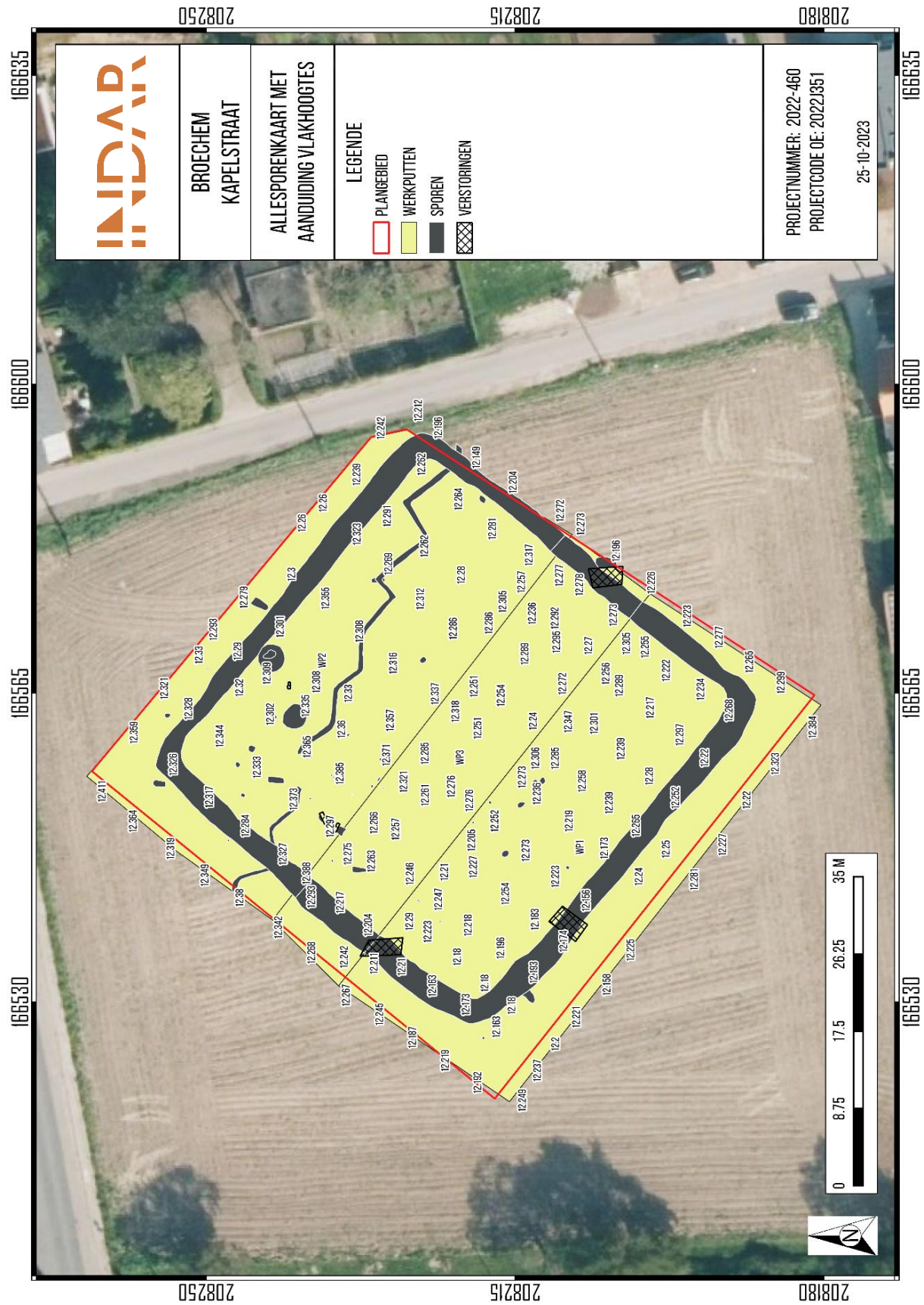
1.4.4.2. Afwijkingen t.o.v. het Programma van Maatregelen

Tijdens de uitvoering van de opgraving is er licht afgeweken van de voorgestelde onderzoeksstrategie. Er is niet afgeweken van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Om efficiënt op te graven werd besloten aan te leggen in werkputten. Behalve efficiëntie toont deze manier van werken eveneens de relatie tussen de gracht en eventuele structuren binnen de grachtstructuur. Daarnaast is via een proefsleuvenonderzoek nooit exact mogelijk om te weten hoe de grachtstructuur er precies uit ziet. Wel is een interpretatie gegeven die daarom niet altijd de realiteit weerspiegelt. Met die reden werd besloten om te werken in drie werkputten die een noordwest-zuidoost oriëntatie kennen.



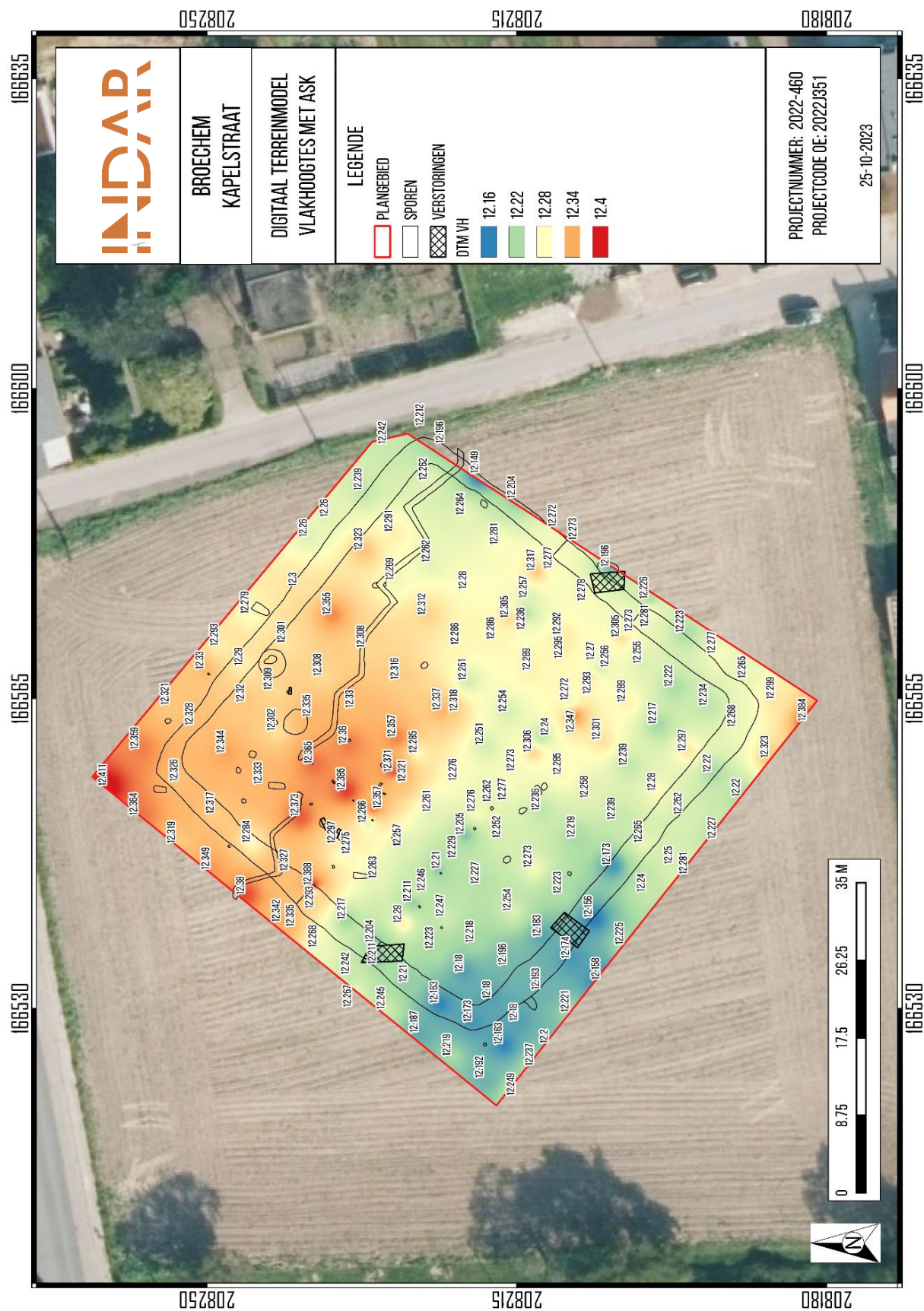
Figuur 6: Werkputtenplan op orthofoto¹⁷

¹⁷ AGIV 2023



Figuur 7: Allesporenkaart met aanduiding vlakhoogtes op orthofoto.¹⁸

¹⁸ AGIV 2025e.



Figuur 8: DTM vlakhoogtes met aanduiding aangetroffen sporen en verstoringen op orthofoto.¹⁹

¹⁹ AGIV 2025e.



Figuur 9: Vlakfoto wp 1 (links) en vlakfoto wp 2 (rechts). © Indar bv



Figuur 10: Vlakfoto werkput 1 en werkput 3 – kijkrichting noordwest. © Indar bv

1.4.4.3. Selectiekeuze vondsten, staalname en conservatie

Tijdens het veldwerk werd er geen selectie van vondsten doorgevoerd. Alle aangetroffen vondsten werden per spoor of per laag ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje en vondstnummer.

Stalen werden genomen in functie van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. Voor de landschappelijke vraagstellingen kunnen geologisch materiaal, pollen, zaden en vruchten, hout en andere vegetatief plantenmateriaal, e.d. interessant zijn. Voor de culturele vraagstelling kunnen dierlijke resten, plantkundige resten, ... interessant zijn. Naar dateringsdoeleinden toe kan staalname gebeuren in functie van ¹⁴C-datering of dendrochronologie. De monsters werden handmatig verzameld waarbij gelet werd op de positie van het monster in het spoor en mogelijke contaminatie (bioturbatie, e.d.).

Met betrekking tot conservatie worden een specifieke handelingen of vereisten voorzien tijdens het veldwerk. Er worden specifieke maatregelen getroffen bij het aantreffen van hout, leder, metaal of glas. Indien nodig wordt een conservator geraadpleegd.

1.4.4.4. Advies specialisten en wetenschappelijke advisering

Er werd geen advies ingewonnen door specialisten.

2. ASSESSMENTRAPPORT

2.1. Inleiding

Het assessmentrapport bevat de registratie en bijhorende observatie van de tijdens de opgraving aangetroffen sporen, spoorcombinaties, archeologische structuren, vondsten en genomen stalen. Een conservatie-assessment bevat ook de conservatiemaatregelen waaraan de vondsten en stalen moeten voldoen. Deze wordt verwerkt in het assessment van de vondsten en stalen. Het assessmentrapport bevat verder de lijsten en tekstuele opmerkingen van de gedane sporen en vondsten alsook hun potentieel en de bijhorende verwerkings- en onderzoeksstrategie voor verder onderzoek.

2.1.1. Sporen en structuren

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden 51 spoornummers uitgedeeld. De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen ca. 12,2 en 12,4 m +TAW. Ze waren zichtbaar als licht bruingrijze tot bruingrijze vlekken tegen de licht geelgrijze moederbodem.

De aangetroffen sporen kunnen worden toegewezen aan de metaaltijden, vroege middeleeuwen en nieuwste tijd. De datering is bekomen op basis van het vondstmateriaal, voornamelijk aardewerk dat te dateren is vanaf de ijzertijd. Behalve het vondstmateriaal zijn ook de stratigrafie, de vulling, de grootte, de aard en de oversnijdingen van de gedateerde sporen van belang.

De archeologisch relevante sporen werden geïnterpreteerd als gracht, loopgraaf, waterput, paalkuil, kuil en schuttersputjes. Daarnaast zijn ook enkele natuurlijke verkleuringen en recente bodemverstoringen ingemeten.

De sporen werden beschreven, waarbij o.a. het spoornummer, de locatie (werkput, vlak, e.d.), de vorm, de inhoud (aard, kleur, textuur, inclusies), de afmetingen, een interpretatie en indien mogelijk een datering werden vermeld. De afmetingen van de sporen zijn hierbij de waarden die werden opgemeten in het archeologisch grondvlak en de diepte ten opzichte van dit vlak. Alle sporen zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. sporenlijst).

Bovenbeschreven sporen worden in het verdere vervolg van dit eindverslag gedetailleerd besproken.



Figuur 11: Allesporenkaart met spoornummers op orthofoto.²⁰

²⁰ AGIV 2025e.



Figuur 12: Allesporenkaart met intrepetatie van de sporen op orthofoto.²¹

²¹ AGIV 2025e.

2.1.2. Vondsten en stalen

2.1.2.1. Vondsten

Er werden vondsten in vier materiaalcategorieën verzameld: aardewerk, metaal, bouw materiaal en vuursteen. Algemeen gezien zijn er weinig vondsten aangetroffen. Van het aardewerk werden 138 stuks verzameld, goed voor een totaal gewicht van 2.803 g. Gemiddeld weegt een scherp dan 20,3 gram. Het aardewerk is over het algemeen slecht tot matig bewaard. Het kan -behalve een enkele scherp laatmiddeleeuws of later materiaal- opgedeeld worden in twee grote periodes: de ijzertijd en de vroege middeleeuwen. Het aardewerk uit de ijzertijd betreffen voornamelijk besmeten wandfragmenten. Af en toe werd een slecht bewaard bodem- of randfragment teruggevonden. Het materiaal uit de vroege middeleeuwen oogt diverser met onder andere de ijzeroerverschraalde baksels, gesmookt aardewerk en aardewerk uit het Eifelgebied.

Behalve aardewerk werden ook wat metaalvondsten aangetroffen. Het betroffen hier voornamelijk spijkers en metaalslakken. Tot slot wordt het ensemble nog aangevuld met enkele fragmenten bouw materiaal en een vuursteen artefact.

De vondsten worden, waar relevant, in het verdere vervolg van dit eindrapport besproken bij de sporen en structuren. Een apart deelrapport heeft gezien de beperkte hoeveelheid en eerder slechte bewaring weinig zin.

Tabel 1: Aangetroffen vondstcategorieën

MATERIALCATEGORIE	AANTAL	GEWICHT (GRAM)
AARDEWERK	138	2.803
METAAL	10	925
BOUWMATERIAAL	6	844
VUURSTEEN	1	12

2.1.2.2. Stalen

Aangezien er weinig sporen werden aangetroffen, is ook de monsternamen beperkt. Vooral uit de vulling van de gracht (*Viereckschanze/enclosure*) en de waterput zijn monsters genomen. De gracht is op drie locaties onderin bemonsterd ten behoeve van radiokoolstofdatering. De waterput is bemonsterd via bulkmonsters (eventueel ook voor pollenanalyse). Daarnaast is eveneens het slecht bewaarde hout van de boomstamwaterput ingezameld voor dendrochronologisch onderzoek. Als *back-up* kan ook een deel van de kern van dit hout gebruik worden voor radiokoolstofdatering (^{14}C).

Bij het interpreteren van de ^{14}C -analyse dient opgemerkt te worden dat houtskoolstalen die worden gerecupereerd uit sporen niet altijd betrouwbaar zijn. Het houtskool kan door post-depositionele processen in de sporen terechtgekomen zijn, waardoor deze niet altijd representatief zijn. Het houtskool kan als residueel materiaal in het spoor terechtgekomen zijn bij de aanleg ervan. Evengoed kunnen deze intrusief zijn, en in het archeologisch spoor terechtgekomen zijn als nazak of door bioturbatie.



²² AGIV 2025e.

Tabel 2: Overzicht van de stalen

STAALNUMMER	SPOORNUMMER	VULLING	MONSTER
1	1	2	BULK/MHK
2	1	3	BULK/MHK
3	1	2	BULK/MHK
4	7	3	BULK
5	7	3	BULK
6	7	Kern	DENDRO
7	7	kern	DENDRO/MHK

2.2. Besluit

2.2.1. Datering en interpretatie

De vlakdekkende opgraving levendere sporen op uit drie periodes: de ijzertijd, vroege middeleeuwen en de Eerste Wereldoorlog. Uit de ijzertijd dateert de *enclosure*, uit de vroege middeleeuwen een waterput en kuil en uit de Eerste Wereldoorlog een loopgraaf en enkele schuttersputjes en paalsporen van een mogelijke versperring.

In functie van het eindrapport wordt getracht inzicht te verwerven in de ontwikkelingen binnen het terrein, alsook in de relatie tussen de sporen en het landschap. Als vergelijkingsmateriaal wordt de *Viereckschanze* van Kontich naar voor geschoven. Daarnaast zijn er nog tal van Franse en Duitse voorbeelden die hierbij aangehaald kunnen worden.

2.2.2. Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

In de ruimere omgeving betreft het de tweede *Viereckschanze*. De registratie ervan op zich, dewelke overigens in zijn geheel gevat is, is al kenniswinst op zich. Naar het eindrapport zal de registratie hiervan worden weergegeven en verduidelijkt, alsook de latere sporen waaronder die uit de vroege middeleeuwen en de periode van de Eerste Wereldoorlog.

Het vondstmateriaal wordt besproken waar ze relevant wordt geacht. Een apart deelrapport is niet nuttig gezien de slechte conservatie en de beperkte hoeveelheid van het vondstmateriaal.

Tot slot worden enkele houtskoolmonsters ten behoeve van de radiokoolstofdatering van de *viereckschanze* uitgewerkt. Wat betreft de monsters uit de vroegmiddeleeuwse waterput zal het hout uit de kern worden onderworpen aan dendrochronologische studie. Als back-up, dus wanneer geen datering bekomen wordt, kan een ander fragment van het hout fungeren ten behoeve van radiokoolstofdatering. Tot slot kan nog een bulkmonster worden opgestuurd ten behoeve van pollenonderzoek. Macrorestenonderzoek heeft weinig zin, gezien er geen zaden en vruchten werden herkend in de vulling.

2.2.3. Uitwerking en deponering

2.2.3.1. Strategie voor de verwerking

Alle gegevens van de opgraving werden opgelijst in de plannen-, foto-, sporen-, vondsten-, tekeningen- en stalenlijst. Het vondstmateriaal werd gewassen, gedroogd, gesplitst per categorie en ingevoerd, waarna een assessment en een voorstel tot verdere uitwerking werden gemaakt. Nadien werd het vondstmateriaal conform de Code van Goede Praktijk degelijk ingepakt. Het staal werd gewaardeerd ter analyse voorgelegd aan het labo. De resultaten werden samengevoegd om tot een synthese en uitwerking te komen. Hierin worden, indien nodig, voorstellen gedaan voor verder specialistisch onderzoek die hier niet aan bod zijn gekomen.

2.2.3.2. Gemotiveerd voorstel voor het bewaren van het archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble blijven ten allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Er wordt voorgesteld om het ensemble te bewaren in het provinciaal depot van de provincie Antwerpen: Noordersingel 17, 2140 Borgerhout.

2.2.3.3. Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en onderzoeksdoelen zoals geformuleerd in de nota met ID23841 volstaan voor de analyse van de archeologische vindplaats.²³ Er dient geen vervolgonderzoek plaats te vinden op de resultaten van de opgraving. Wel kunnen de resultaten opgenomen worden in verder specialistisch of synthetiserend onderzoek.

²³ Van Liefferinge 2022.

3. BESCHRIJVING VAN HET KADER VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

3.1. Beschrijving van het aardwetenschappelijk kader

3.1.1. Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven op figuur 1 en figuur 2 die worden weergegeven aan het begin van dit eindverslag. Het plangebied situeert zich op het grondgebied van Broechem, een deelgemeente van Ranst (provincie Antwerpen).

Het plangebied is gelegen op de hoek van de Kapelstraat en de Pater Domstraat. Daarmee situeert het plangebied zich eerder aan de noordoostelijke buitengrens van het centrum van Broechem. Het plangebied is daarmee eerder landelijk gelegen. De parochiekerk van Onze-Lieve-Vrouw situeert zich op ca. 328 m ten zuidwesten van het plangebied. Op ca. 2 km ten noorden van het plangebied bevindt zich het Albert kanaal. Parallel met het kanaal, op een afstand van ca. 1.368 m ten noorden van het plangebied bevindt zich de E313 autosnelweg. Op ca. 969 m ten zuidoosten van het plangebied situeert zich het fort van Broechem. In diezelfde richting loopt op ca. 2.155 m het Netekanaal.

3.1.2. Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rondom het plangebied situeert zich volgens het Digitaal Hoogtemodel (DHM) tussen de 5 en 14 m +TAW. Het landschap helt geleidelijk aan af richting de vallei van de Kleine Nete. Het plangebied zelf situeert zich op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen de 12 en 13,2 m +TAW. Het plangebied is duidelijk gelegen op een dekzandrug.

Op ca. 340 m ten zuidoosten van het plangebied stroomt de Kwartierbeek. Meer richting het oosten, dit op ca. 1.567 m van het plangebied, stroomt de Tappelbeek. Verder in zuidwestelijke richting, dit op ca. 962 m van het plangebied, stroomt de Broodbeek en de Molenbeek. Tot slot stroomt op ca. 2,3 km ten zuiden van het plangebied de Kleine Nete.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in 15b, de depressie van Schijns-Nete. Het wordt gekenmerkt door een zacht golvend gebied met een parallelle reliëfstructuur gevormd door valleien en pliocene dekzandruggen. Hierbij kunnen klei en grof zand op de hoger gelegen delen en fijn zand in de lager gelegen delen teruggevonden worden. Lokaal zijn deze afgedekt door holocene rivierduinen. De depressie van de Schijns-Nete bestaat uit een afwisseling van overwegend west-oost georiënteerde ruggen en dalen met geringe hoogte.²⁴

3.1.3. Geologische en bodemkundige situering

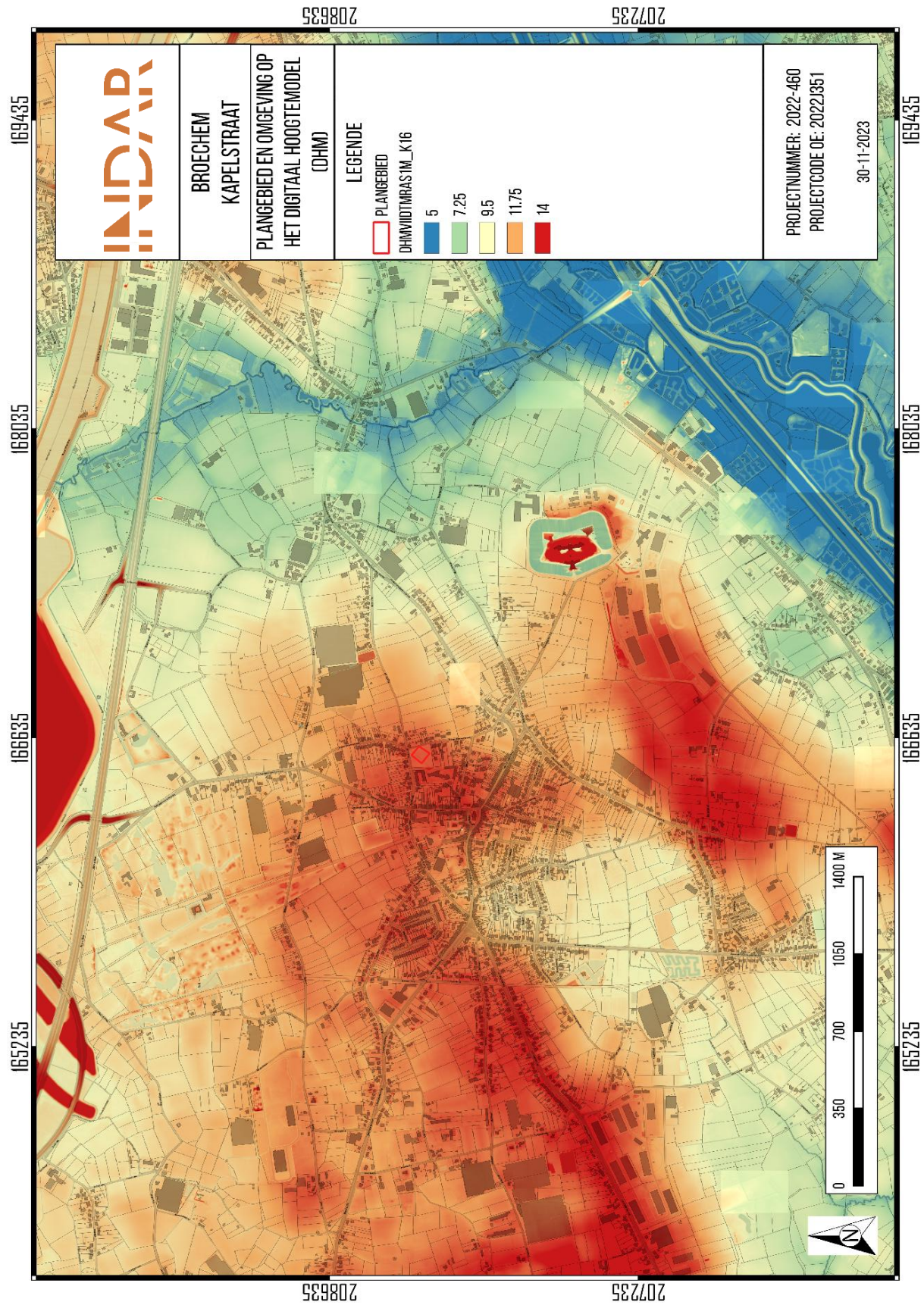
De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Diest. De formatie kenmerkt zich door groen tot bruin, heterogeen zand. Er komen meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken en kleirijke horizonten voor. Er is sprake van een schuine gelaagdheid met glauconietrijke en micarrijke horizonten.

De tertiaire formatie wordt afgedekt door laat-pleistoceen dekzand (quartair profieltype 1). Dit dekzand werd tijdens het weichseliaan opgeblazen vanuit het drooggevalen Noordzeebekken en verspreidde zich over het toenmalige toendralandschap.

²⁴ DE MOOR & MOSTAERT 1993

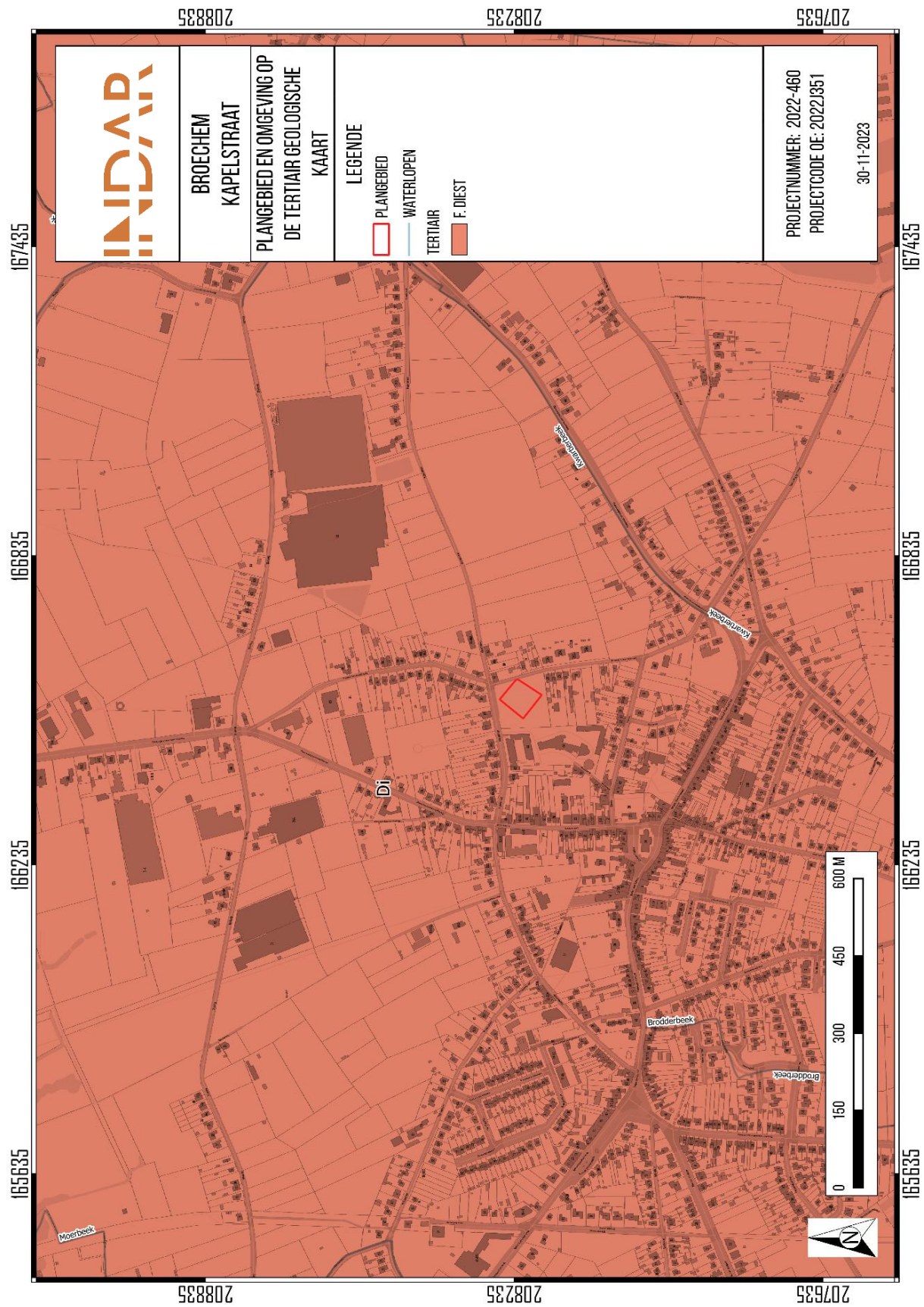
Het zwaardere sediment, met name het zand, werd afgezet in het zuiden van Nederland en het noorden van Vlaanderen. Het lichtere sediment, de leem, werd zuidelijker afgezet.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het Holoceen, werd plantengroei gestimuleerd en de laat-pleistocene eolische sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Volgens de bodemkaart van Vlaanderen zijn binnen het plangebied droge (b), lichte zandleembodems (P) met dikke antropogene humus A-horizont (m) aanwezig (bodemtype Pbmy). Sedimenten worden zwaarder of lichter in de diepte (y). Bij de postpodzol (Pbh) is de bouwlaag homogeen, goed humeus en 30-40 cm dik; bij de plaggenbodem is de humeuze bovengrond meer dan 60 cm dik. Tussen het humeus dek van de postpodzol en de onderliggende verbrokkelde podzol B ligt podzol B ligt een bruinachtige overgangshorizont, bij de plaggenbodem rust het dik humeus dek meestal rechtstreeks op een podzol B. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm diepte.



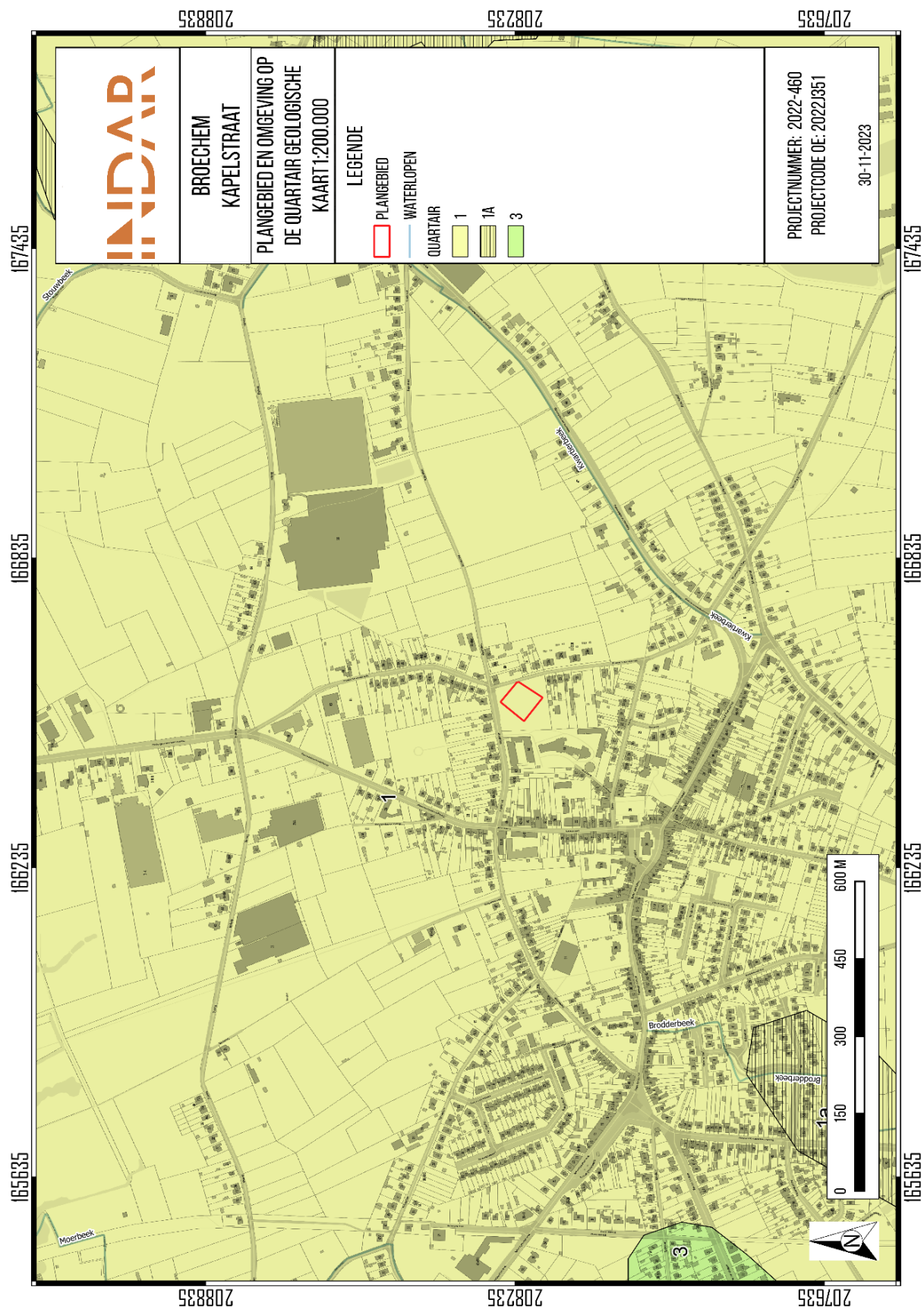
Figuur 14: Plangebied op het DHM II.²⁵

²⁵ AGIV 2025b.



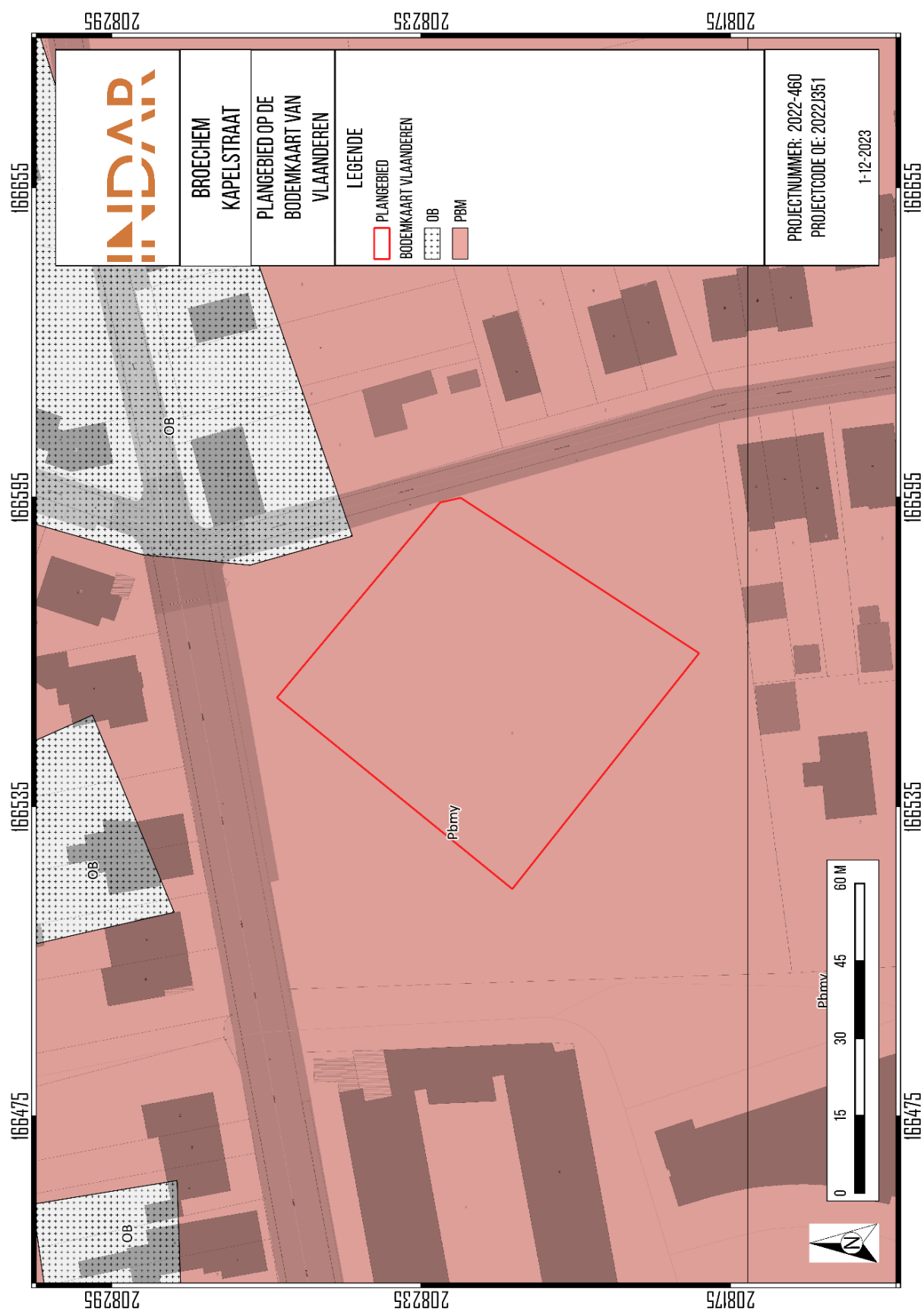
Figuur 15: plangebied op de tertiairgeologische kaart.²⁶

²⁶ DOV Vlaanderen 2025b.



Figuur 16: Plangebied en omgeving op de quartairgeologische kaart 1:200.000.²⁷

²⁷ DOV Vlaanderen 2025c.



Figuur 17: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.²⁸

²⁸ DOV Vlaanderen 2025a.

3.2. Beschrijving van het historische kader

3.2.1. Historische bronnen

*Vroegmiddeleeuwse nederzetting gelegen op het hoogste punt van de streek.*²⁹ Voor eerst vermeld in het "Polypticon" van de abdij van Lobbes, opgemaakt onder Lotharius in 868-869, en dus op geestelijk vlak afhankelijk van de abdij van Lobbes. Voor 1161 was het patronaatsrecht in handen van het aartsdiakonaat van Luik. De bisschop van Kamerijk schonk in 1161 het geestelijk gezag over Broechem en zijn afhankelijkheden Oelegen en Wijnegem aan de abdij van Tongerlo- en bij bulle van 1233 nam paus Gregorius IX alle bezittingen van Tongerlo, waaronder Broechem, onder zijn bescherming. De abdij van Tongerlo bezat te Broechem en omliggende een groot aantal hoeven, landerijen en ook een laathof "Ter Eenwen" zijnde op de plaats van de huidige "Bergse hoeven" ten noordoosten van de gemeente nabij de oude Herentalsebaan. De abdij kocht de grond in 1156 en reeds in 1164 werd melding gemaakt van een grangium "Awen" uitgebaat door lekebroeders. De hoeve "Awen" of "Ter Eeuwen" werd van circa 1180 tot 1280 bewoond door vrouwelijke religieuzen, waarna het terug een "grangium" werd. Ten behoeve van de kloostergemeenschap was er een kapel gebouwd, waarvan het altaar mogelijk in 1329 overgebracht werd naar de kerk van Broechem. Het "grangium" evolueerde verder tot twee pachthoeven, verhuurd aan leken. Het laathof van de abdij van Tongerlo dat ook gevestigd was op deze hoeve, bestond er zeker voor 1233 en tot 1584 werden hier de gerechtszaken behandeld. Daarna werd dit laathof overgeplaatst naar de pastorie in de dorpskern. In de 12de en 13de eeuw was de rechterlijke macht van de abdij van Tongerlo in de streek zeer uitgebreid, maar in de 17de eeuw beperkte dit zich tot Broechem-Oelegen en enkele hoeven onder Viersel.

Naast Oelegen en Wijnegem is er in 1186 en 1256 sprake van een derde afhankelijkheid van de kerk van Broechem namelijk Allier te Emblem. In 1292 of begin 14de eeuw werd Wijnegem een afzonderlijke parochie en op 25 juni 1604 werd op aanvraag van de inwoners ook Oelegen een afzonderlijke parochie.

Op het wereldlijke vlak stond Broechem ook onder gezag van de abdij van Tongerlo. Maar de heerlijke rechten werden in de 13de eeuw uitgeoefend door de familie Berthout. Bij erfdeling van de goederen van Walter III Berthout verkreeg Egidius I Berthout de dorpen Berlaar, Keerbergen, een gedeelte van het land van Geel en vermoedelijk ook Ouden, Broechem, Vremde en Millegem. Zijn zoon Egidius II gaf in 1236 aan de abdij van Villers goederen te Vremde, Millegem, Broechem en Ouden op voorwaarde dat in een van deze plaatsen een klooster van de orde van Citeaux zou gesticht worden. Egidius II Berthout behield er wel de hoge gerechtigheid, die terug in handen kwam van de hertogen van Brabant. Met toestemming van de hertog werden vanaf 1437 tot 1651 de gezworenen van de rechtbank aangesteld door de Sint-Bernardusabdij van Hemiksem, en dit voor wat betreft Broechem, Vremde, Zandhoven, Ouden en de "Byvang" van Lier waaronder Emblem.

De hertog van Brabant gaf in 1559 aan Jan van der Rijt de jurisdictie over de dorpen Broechem en Oelegen in leen. Dit omvatte de hoge, middelbare en lage gerechtigheid. Leenverhef voor Broechem-Oelegen door Andreas van der Rijt in 1618 en door Lancelot Maximiliaan 't Seraerts in 1630. In hetzelfde jaar nog in het bezit van Renier van der Rijt die in 1634 het "Root Hoffken", zijnde het huidige Broechemhof, aankocht. Na zijn dood in 1638 ontstond een proces om de heerlijkheid tussen Willem van der Rijt en Lancelot 't Seraerts. Filips II had echter de heerlijkheid teruggekocht v66r 1643. Hij verkocht de heerlijkheid dan definitief in 1644 aan Filips le Roy. Deze kocht in 1649 het "Root Hoffken" en in 1651 de rechten die de Sint-Bernardusabdij had te Broechem.

²⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13695>.

In 1679 geërfd door zijn kinderen en in 1681 aangekocht door Louis van Colen, die tevens de heerlijkheid Burcht bezat. Na de dood van Louis van Colen in 1715 werden Broechem-Oelegem geërfd door Louis van Colen-Lunden, terwijl Burcht in het bezit kwam van Jean van Colen. Zijn weduwe gaf Oelegem aan haar dochter Suzanne gehuwd met Jacques de Fraula, maar zij behield Broechem, dat van 1779 tot 1786 in onverdeeldheid bleef. Kasteel Broechemhof en de heerlijkheid kwamen in het bezit van Thomas de Fraula. Zodus kwamen Oelegem en Broechem terug onder dezelfde heer, en dit tot aan de Franse Revolutie.

Het dorp werd door de troepen van Maarten van Rossem in 1542 geplunderd en gedeeltelijk in brand gestoken. Ook in 1584 hadden de kerk en het dorp te lijden onder brandstichting door de troepen van de prins van Parma, zodat er in 1587 nog slechts twee woningen recht stonden. Tijdens de Spaanse Successieoorlog werden onder meer te Broechem en Oelegem een versterkingslinie, de zogenaamde "Liniekens" aangelegd in het uiterste oosten van de gemeente, met forten aan de Bortelbrug, dit is aan de Herentalsebaan bij de Tappelbeek, en in het uiterste zuidoosten van de gemeente bij het vroegere gehucht Moll-ter-Nethe. Laatste genoemde was voor 1570 een belangrijk gehucht, in 1584 vernield en zelfs in 1678 lag het nog onder het puin. In 1705 werden bijna alle hoeven van de gemeente vernield. Tussen 1909 en 1912 werd het fort van Broechem opgericht in het zuidoosten van de gemeente. De beschieting van dit fort tijdens de Eerste Wereldoorlog veroorzaakte heel wat schade aan het dorp. Tot de 20ste eeuw was Broechem voornamelijk een landbouwgemeente waar de veeteelt de belangrijkste bron van inkomsten uitmaakte. In 1916 werd een plaatselijke afdeling van de Boerenbond opgericht. Intensieve fruitteelt werd ingevoerd met teelt van voornamelijk stekelbessen, perziken, kersen, appels, peren en aardbeien. Een fruitmarkt werd opgericht in 1922, en in 1939 na afschaffing van de markt ontstond een veiling aan de Antwerpsesteenweg.

3.2.2. Cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Met deze bronnen kan nagegaan worden of er in historische tijden bebouwing is geweest op het terrein, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^e eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

FERRARIS (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

Op de Ferrariskaart wordt het plangebied ten noordoosten van het plangebied gekarteerd. Vrijwel dwars doorheen het plangebied situeert zich een weg die de (huidige) Kapelstraat verbindt met de dorpskern van Broechem. Verder wordt eveneens een voetweg gekarteerd. Deze situeert zich eerder binnen de westelijke hoek van het plangebied. Verder fungeert het plangebied als weiden/of akkerland.

Zoals reeds aangehaald grenst het noordelijke deel van het plangebied aan de (huidige) Kapelstraat. Aan oostelijke zijde grenst het plangebied zich langsheen de (huidige) Pater Domstraat. Net ten noorden van het plangebied wordt een zgn. staakmolen gekarteerd.

ATLAS DER BUURTWEGEN (1843-1845)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.

Op de Atlas der Buurtwegen is te zien dat het plangebied nog steeds onbebouwd is. Verder worden de eerder besproken (voet-)wegen nog steeds duidelijk gekarteerd. Het perceel waarbinnen het plangebied is gelegen wordt reeds op de Atlas der Buurtwegen duidelijk gekarteerd. De molen ten noorden van het plangebied wordt eveneens duidelijk gekarteerd.

VANDERMAELEN (1846-1854)

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.

De invulling van het plangebied op de Vandermaelenkaart is vrij gelijkend aan de eerder beschreven historische kaarten.

POPP (1842-1879)

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).

De gegevens op de Popp-kaart komen vrij goed overeen met die van eerder besproken kaarten. Echter worden de wegen die eerder binnen het plangebied werd gekarteerd, worden op de Popp-kaart niet meer weergegeven. Het perceel, waar het plangebied deel van uitmaakt, heeft perceelnummer 177. De weg die aangrenzend aan de oostelijke zijde van het plangebied staat gekarteerd, krijgt de benaming Meulestraet.

TOPOGRAFISCHE KAART 1873, 1904

Een vierde bron uit de 19de eeuw is de topografische kaart van België uit 1873.

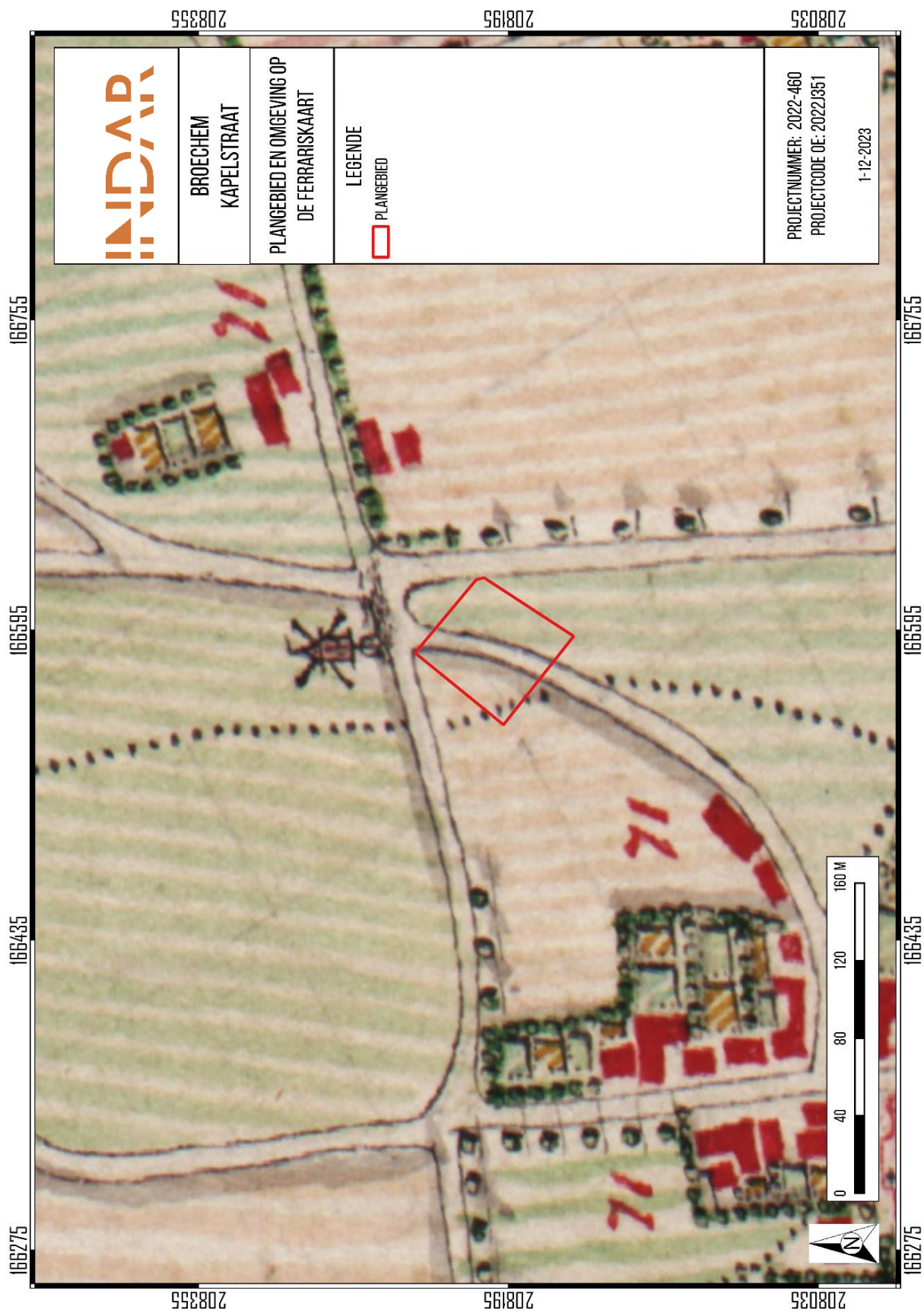
Op de topografische kaart uit 1873 blijft het plangebied onbebouwd. De wegen die binnen het plangebied werden gekarteerd, worden nu eerder weergegeven als voetwegen. Ook op de topografische kaart uit 1904 blijft deze situatie vrijwel geheel ongewijzigd.

TOPOGRAFISCHE KAART 1939, 1969

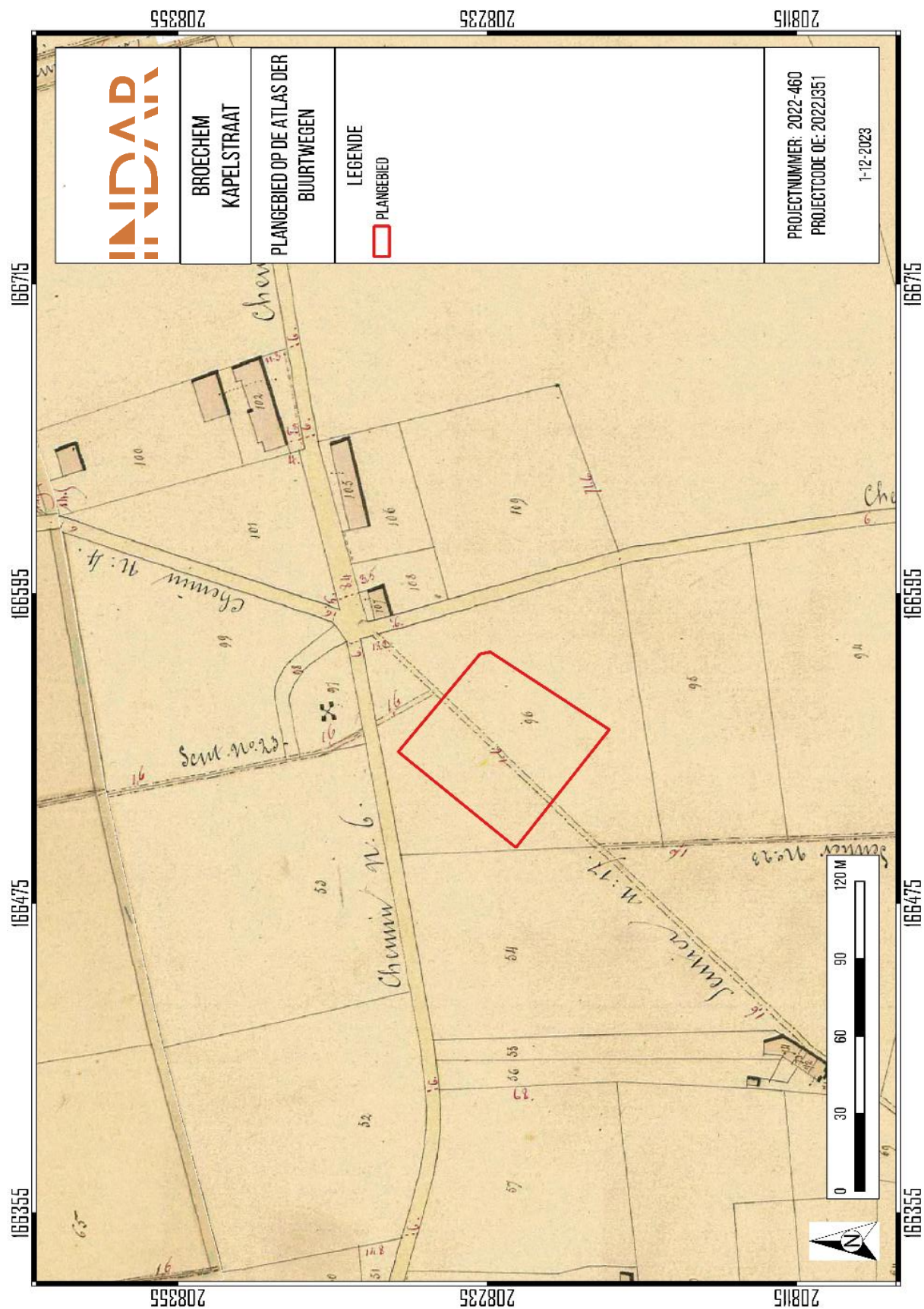
Ook op de topografische kaarten uit 1939 en 1969 blijft de situatie binnen het plangebied vrijwel ongewijzigd. Op de topografische kaart uit 1969 lijkt de eerder besproken weg vrijwel verdwenen te zijn.

ORTHOFOTO 1971, 2000-2003 EN 2022

De orthofoto uit 1971 geeft een vrij gelijkaardig beeld over de invulling van het plangebied als de eerder besproken historische kaarten. De wandelweg doorheen het plangebied is nog steeds duidelijk zichtbaar. Verder is te zien dat het plangebied fungeert als landbouwgrond. Met de komst van het rusthuis ten zuidwesten van het plangebied, is ook de trage weg doorheen het plangebied verdwenen. Dit is zichtbaar op de orthofoto uit 2000 – 2003. Het plangebied zelf blijft onbebouwd en fungeert daarmee nog steeds als landbouwgrond. Deze situatie blijft in de daaropvolgende jaren ongewijzigd.

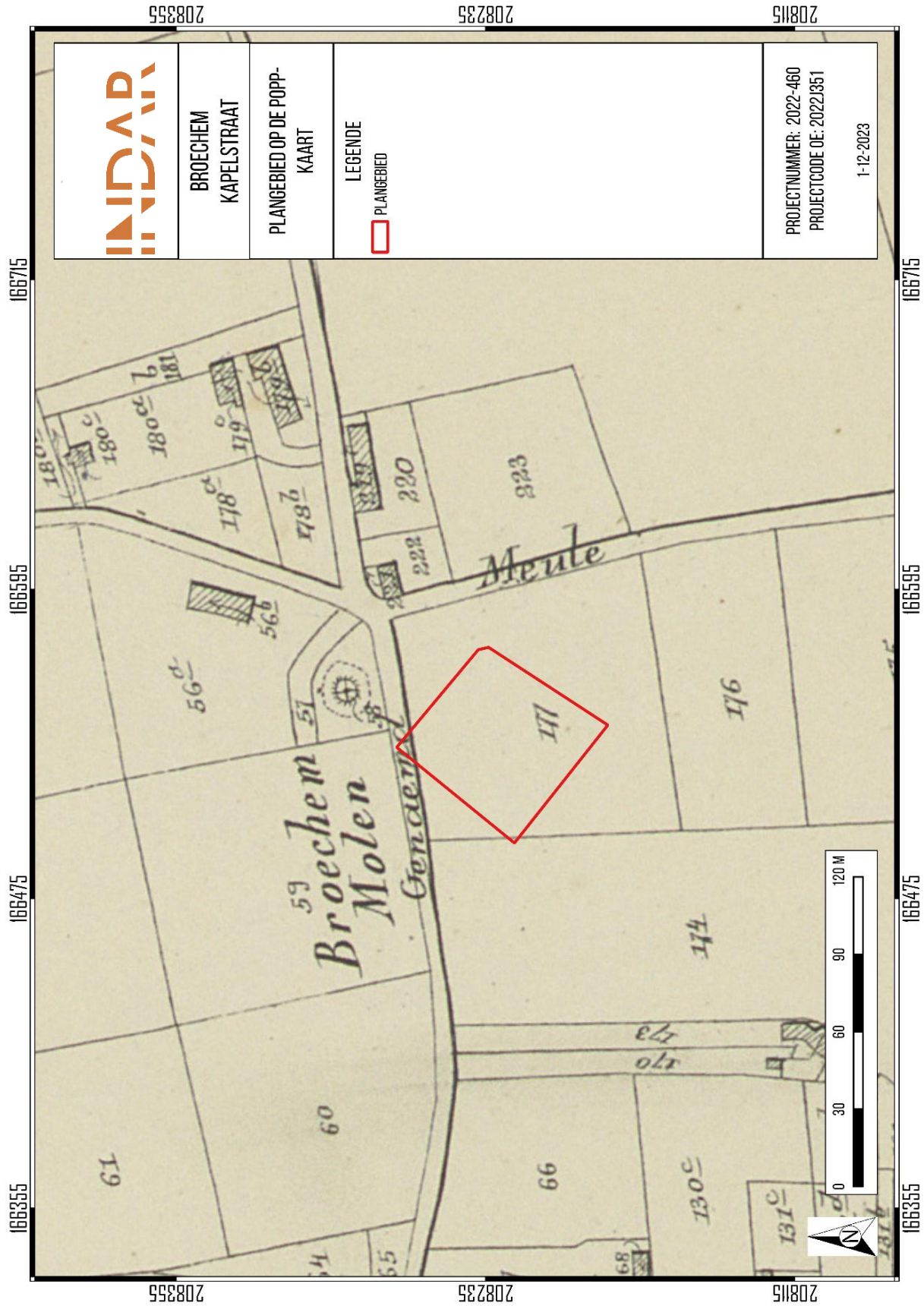


³⁰ Geopunt 2025c.



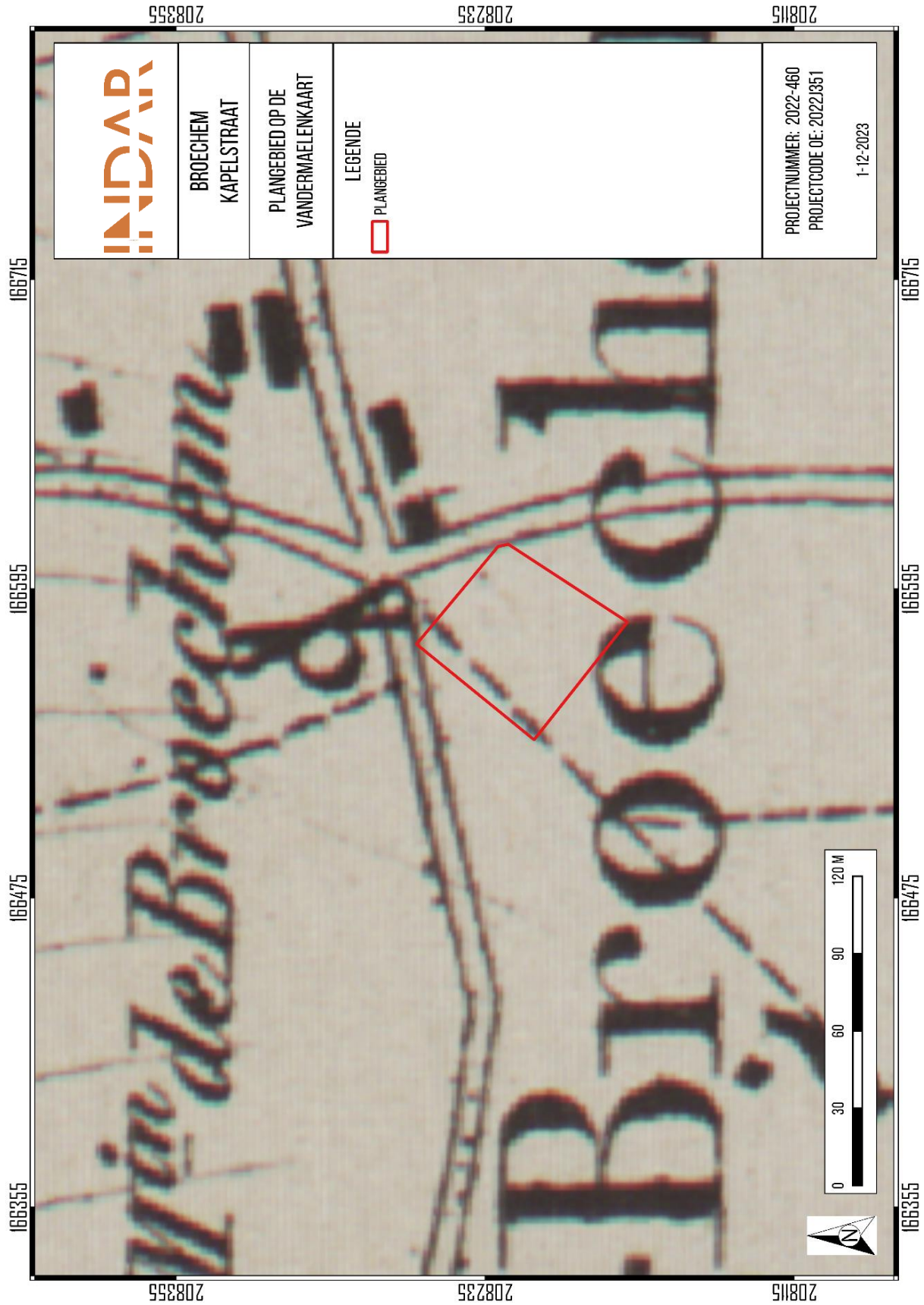
Figuur 19: Plangebied op de atlas der buurtwegen.³¹

³¹ Geopunt 2025b.



Figuur 20: Plangebied op de Poppkaart.³²

³² Geopunt 2025e.



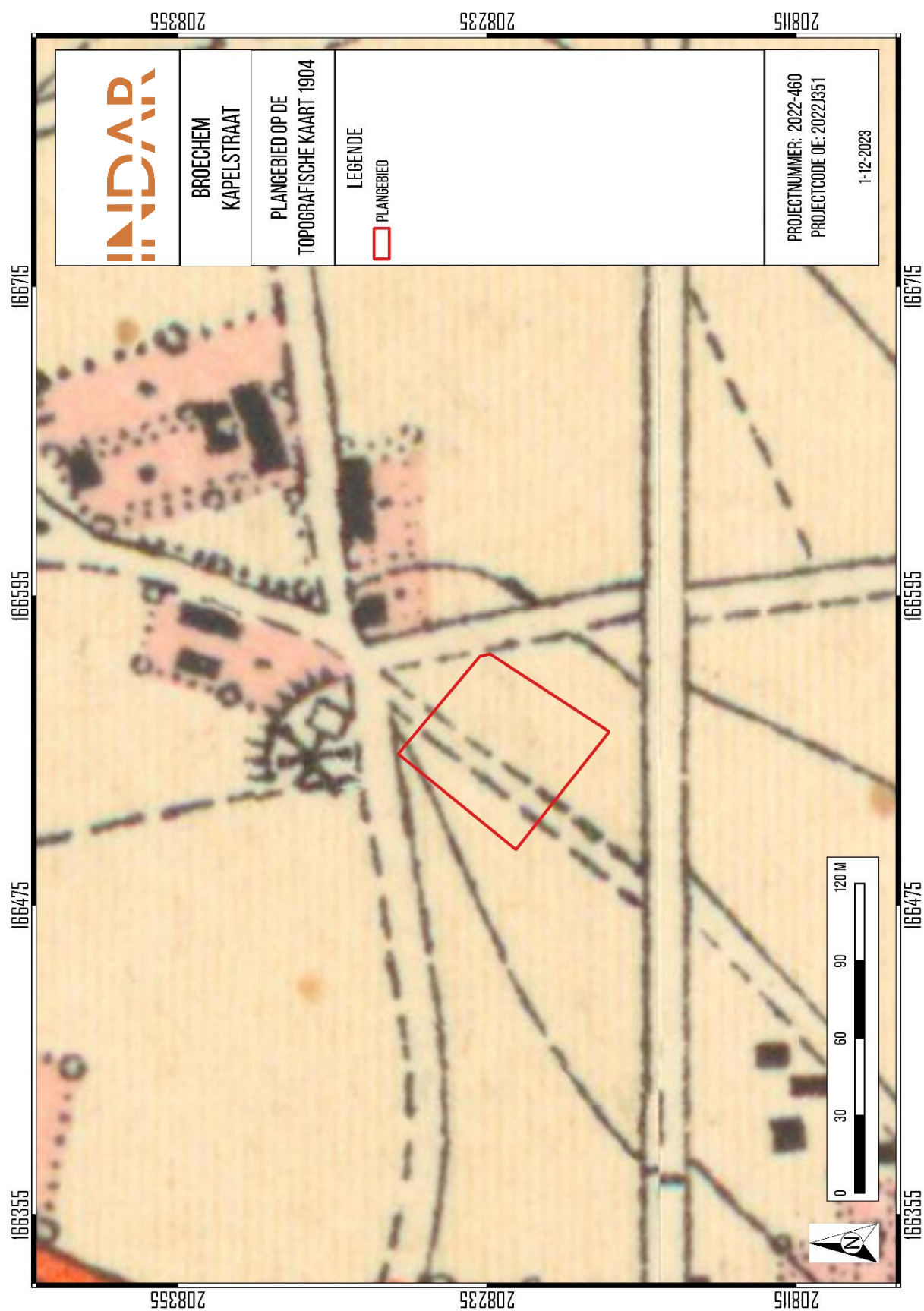
Figuur 21: Plangebied op de Vandermaelenkaart.³³

³³ Geopunt 2025d.



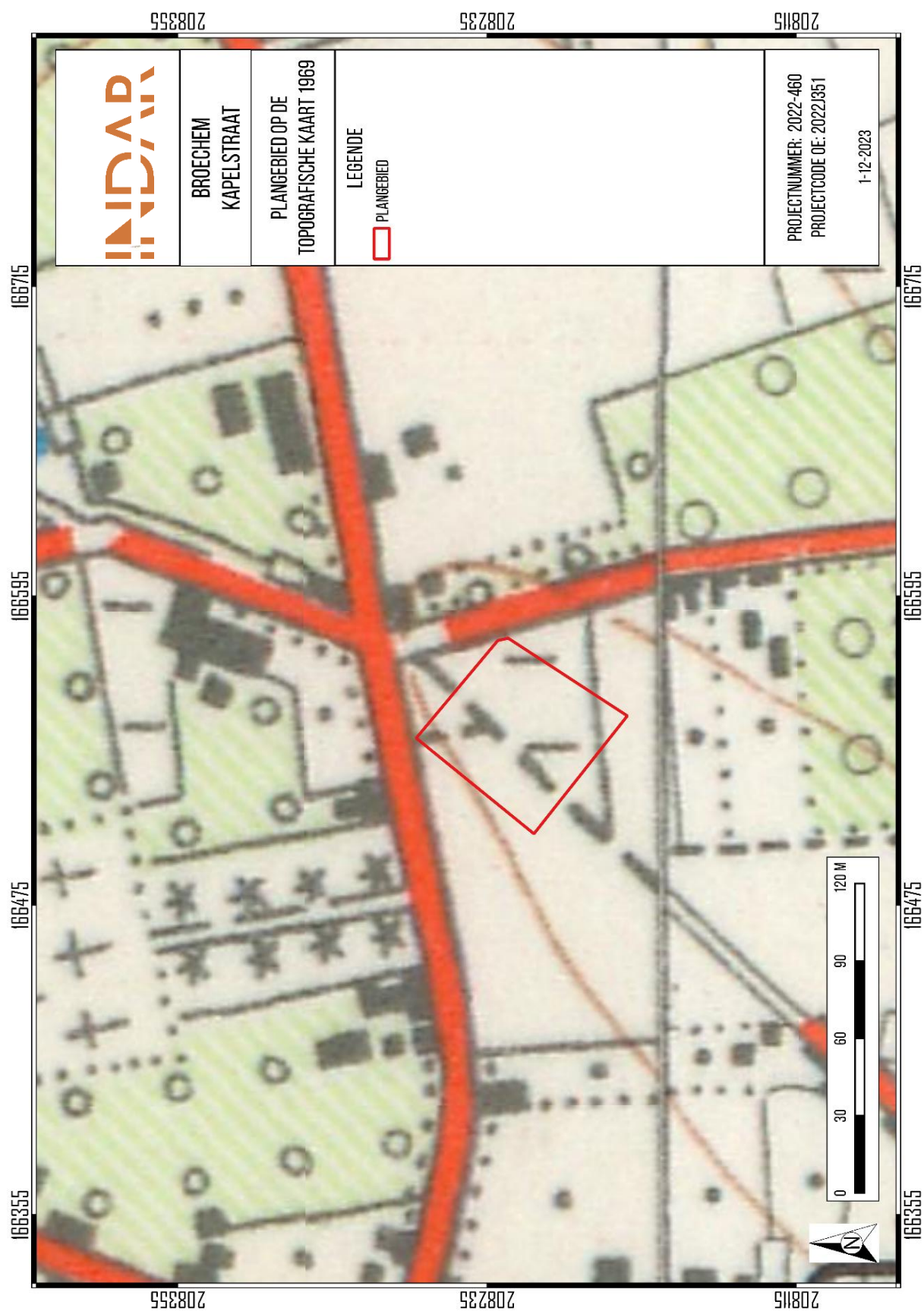
Figuur 22: Plangebied en omgeving op de topografische kaart 1873.³⁴

³⁴ www.cartesius.be



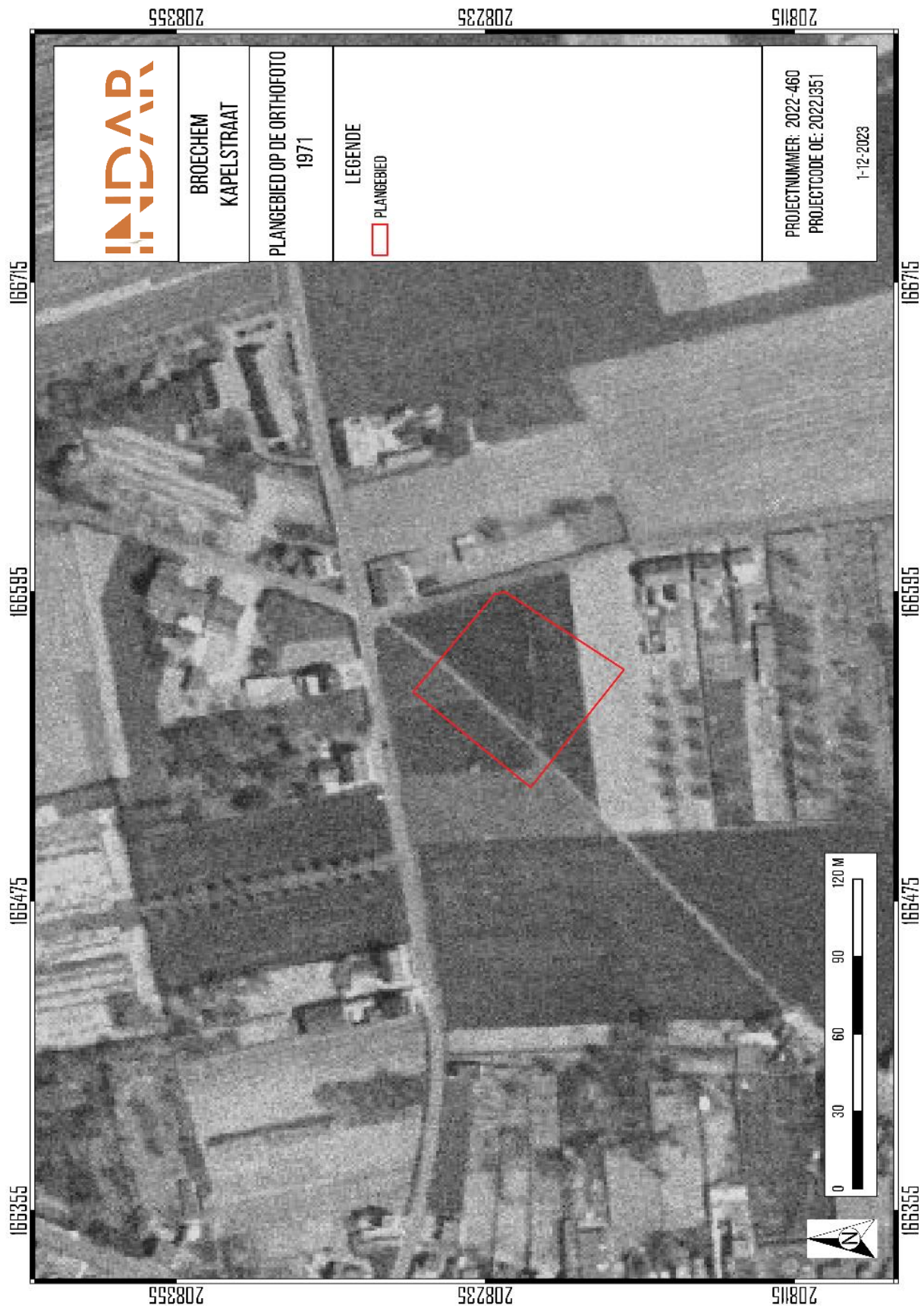
Figuur 23: Plangebied en omgeving op de topografische kaart 1904.³⁵

³⁵ www.cartesius.be.



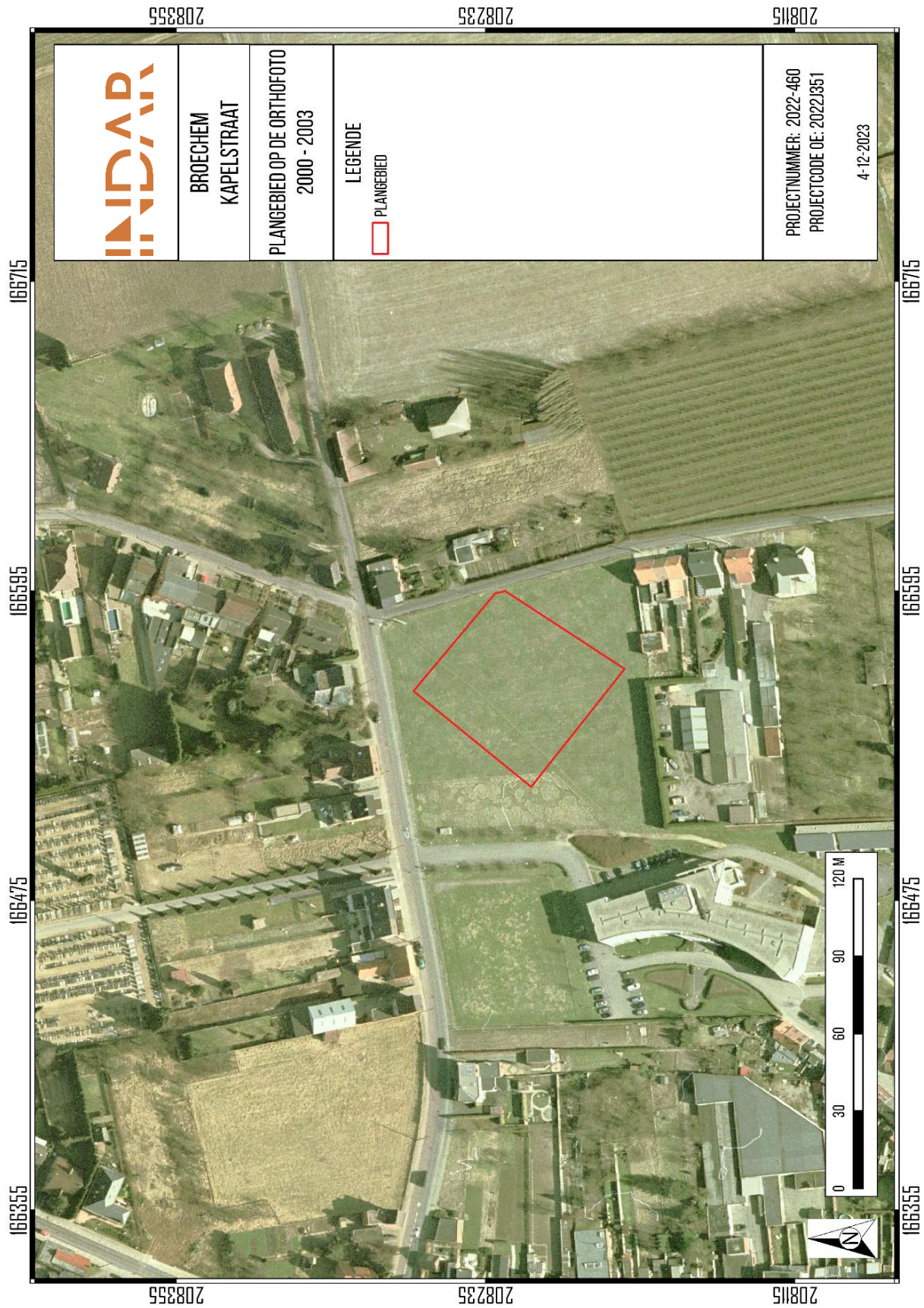
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de topografische kaart 1969.³⁶

³⁶ www.cartesius.be.



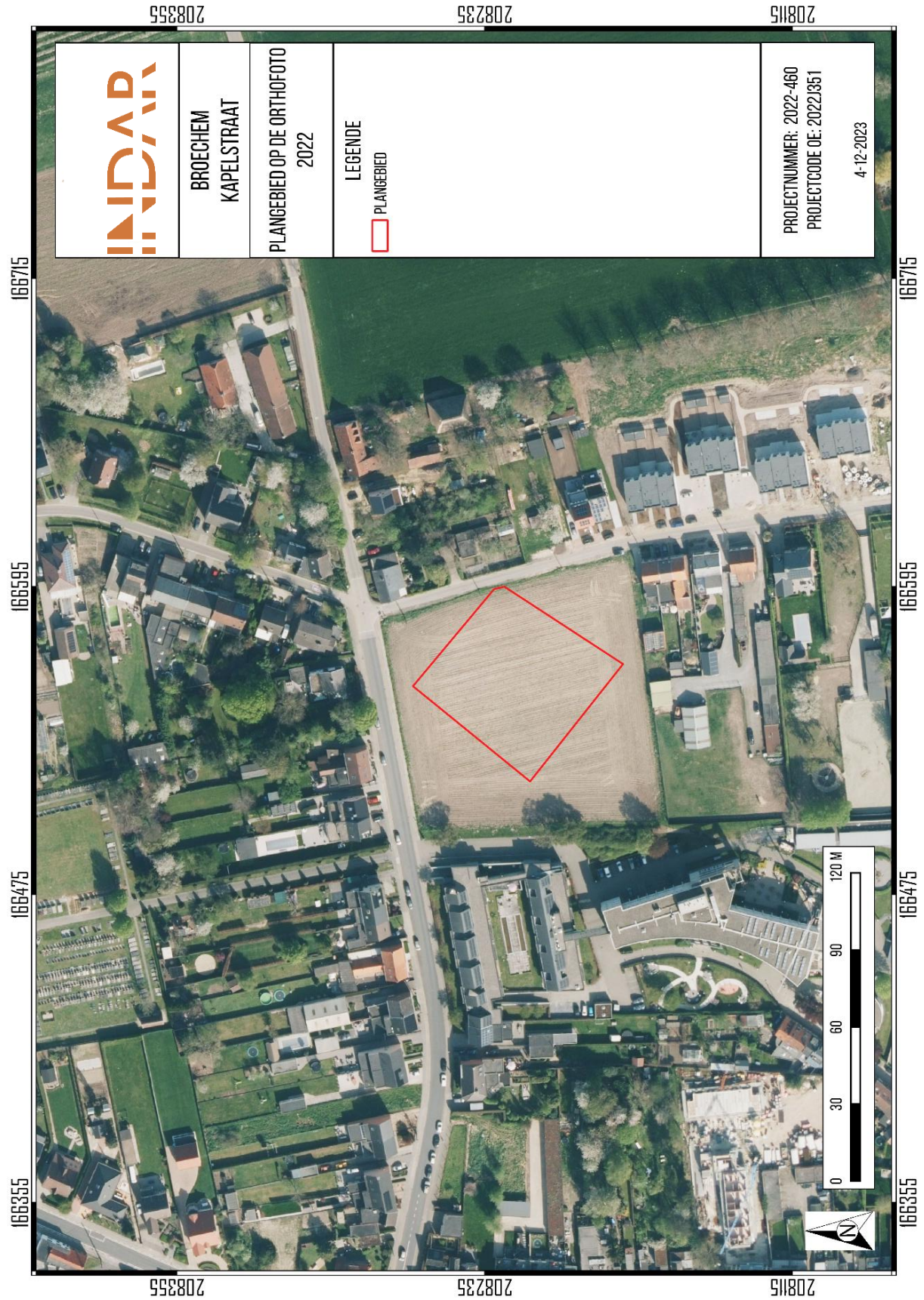
Figuur 25: Plangebied op de orthofoto van 1971.³⁷

³⁷ AGIV 2025f.



Figuur 26: Plangebied op de orthofoto van 2000 – 2003.³⁸

³⁸ AGIV 2025g.



Figuur 27: Plangebied op orthofoto van 2022.³⁹

³⁹ AGIV 2025e.

3.3. Beschrijving van het archeologische kader

3.3.1. Archeologische bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 3: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁰

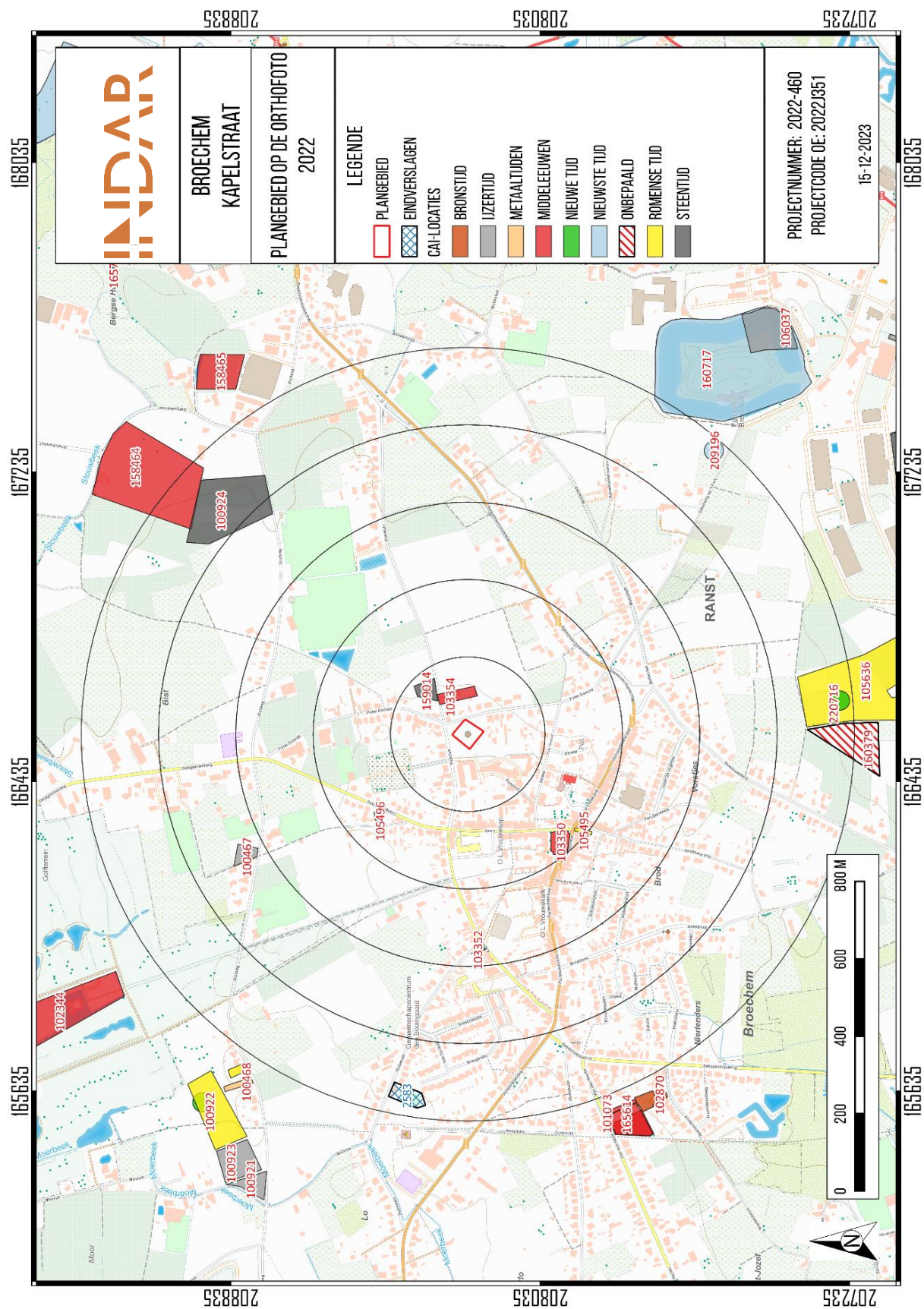
CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
103354	Hoeve Nederhinne	Betreft een hoeve uit de 15 ^e eeuw die in 1584 is afgebrand en nadien werd heropgebouwd.	Late middeleeuwen	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Hoeve Nederhinne [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103354 (geraadpleegd op 4 december 2023).
159014	Kapelstraat 1	Betreft een toevalsvondst van enkele scherven (17 ^e - eeuw) en één scherf die gedateerd werd in het Neolithicum.	Neolithicum en Nieuwe Tijd	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Kapelstraat 1 [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/159014 (geraadpleegd op 4 december 2023).
105496	Oelegemsesteenweg 25	Betreft een toevalsvondst van een crematiegraf (twee potjes in elkaar)	Ijzertijd	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Oelegemsesteenweg 25 [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105496 (geraadpleegd op 4 december 2023).
103350	Parochiekerk O.-L.Vrouw	Betreft een plaatsaanduiding van de parochie Kerk van Broechem	Volle middeleeuwen	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: parochiekerk O.-L.-Vrouw [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103350 (geraadpleegd op 4 december 2023)
105495	Gemeenteplein 2	Betreft een toevalsvondst waarbij twee potjes waarin 10 munten zaten	Vroeg-Romeinse tijd	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Gemeenteplein 2 [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105495 (geraadpleegd op 4 december 2023).
103352	O. L. Vrouwekapel	Betreft een kapel die in 1584 is afgebrand en in 1649 opnieuw werd heropgebouwd	16 ^e eeuw	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: O.-L.-Vrouwekapel [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103352 (geraadpleegd op 4 december 2023).
100467	Bistweg 50A	Betreft een toevalsvondst van een glandwandige urne met crematieresten in.	Vroege ijzertijd	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Bistweg 50A [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/100467 (geraadpleegd op 4 december 2023)
100924	De Bist 1	Bij veldkartering in 2007 werden verscheidene lithische artefacten fragmenten (handgevormd-) aardewerk aangetroffen	Steentijd, ijzertijd, Romeinse	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: De Bist 1 (Bist 1, Bistweg oost 1) [online],

⁴⁰ CAI 2023.

		alsook fragmenten maalstenen	periode en middeleeuwen	https://id.erfgoed.net/waarnemingen/100924 (geraadpleegd op 4 december 2023).
158464	De Bistweg oost 3	Bij veldkartering in 2011 werd een grote concentratie vol middeleeuws aardewerk aangetroffen	Volle middeleeuwen	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Bistweg oost 3 [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/158464 (geraadpleegd op 4 december 2023).
220716	Kreupelstraat 3	Betreffen enkele metaaldetectievondsten in de vorm van munten en een beslag	Nieuwe Tijd	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Kreupelstraat III [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220716 (geraadpleegd op 4 december 2023).
160379	Kreupelstraat 2	Betreffen enkele losse vondsten. Echter is de aard en datering ongekend.	Onbekend	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Kreupelstraat II (Emblem 14, BB 14) [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/160379 (geraadpleegd op 4 december 2023)
105636	Kreupelstraat 1	Betreffen losse vondsten 1 scherfje Gallo-Romeins en 1 scherfje Eifelwaar	Romeinse periode	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Kreupelstraat I (Emblem 15 en Emblem 16) [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105636 (geraadpleegd op 4 december 2023).
160717	Fort van Broechem 1	Betreft één van de forten van de fortengordel rond Antwerpen	Nieuwste Tijd	INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: Fort van Broechem 1 [online], https://id.erfgoed.net/waarnemingen/160717 (geraadpleegd op 4 december 2023)

Binnen een straal van 1.000 m zijn bij de opmaak van dit eindverslag reeds dertien CAI-waardes gekend. Deze CAI-waardes kunnen allen gedateerd worden tussen de steentijd en de Nieuwe Tijd. Het merendeel van deze CAI-waardes betreffen onder meer plaatsaanduidingen van historische bebouwing. Het gaat hier onder meer over Hoeve Nederhinne (CAI 103354) die zich op ca. 81 m ten noordoosten van het plangebied is gelegen. Verder maakt de CAI melding van de Parochiekerk O.-L.-Vrouw (CAI 159014). Naast plaatsaanduidingen maakt de CAI eveneens melding van verscheidene toevalsvondsten, metaaldetectievondsten en veldkarteringen. Zo werden bij bouwwerken op een perceel op ca. 88 m ten noordoosten van het plangebied (CAI 159014) enkele scherven 17^e-eeuwse aardewerk aangetroffen alsook werd één scherp aangetroffen die gedateerd werd in het Neolithicum. Verder werden tijdens veldkartering in 2007 ter hoogte van De Bist, dit op ca. 703 m ten noordoosten van het plangebied verscheidene lithische artefacten uit de steentijd aangetroffen alsook verscheidene scherven in aardewerk die terug te brengen zijn tot de ijzertijd, Romeinse Periode en middeleeuwen.

Tot slot werd in oktober 2023 een eindverslag gepubliceerd van een opgraving uit 2022 ter hoogte van de Rubenslaan te Broechem. Het desbetreffende perceel situeert zich op ca. 886 m ten noordwesten van het plangebied (ID 2583). Tijdens deze opgraving werden verscheidene bewoningssporen aangetroffen. Het gaat onder meer om huisplattengronden en spiekers die op basis van ¹⁴C-datering gedateerd kunnen worden tussen de 10^e en de 11^e eeuw. Naast deze middeleeuwse bewoningssporen werden eveneens enkele losse (paal-)kuilen aangetroffen die op basis van het aanwezige (handgevormde-) aardewerk kunnen gedateerd worden in de metaaltijden.



Figuur 28: Plangebied en omgeving op de CAI.⁴¹

⁴¹ CAI 2023; AGIV 2025a..

4. AARDKUNDIGE BESCHRIJVING

4.1. Inleiding

Tijdens de opgraving werden vlakhoogtes en maaiveldhoogtes ingemeten. Op die manier werd er een inzicht verkregen in de hoogte van het archeologisch leesbare niveau en de dieptes van de uitgravingen. Om een beeld te krijgen van het landschap en de bodemopbouw binnen het plangebied zijn er profielen opgeschaafd, gefotografeerd en geregistreerd. De bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied is reeds gekend op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.⁴² Tijdens de archeologische opgraving werden zeven bijkomende bodemprofielen geregistreerd in aanvulling op de aardkundige analyse bij het proefsleuvenonderzoek. De geregistreerde profielen helpen een antwoord te bieden op de relevante vragen uit het Programma van Maatregelen die werden opgesteld bij de opmaak van de nota.

De profielen worden beschreven op basis van lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodemtextuur is beschreven volgens de Belgische bodemclassificatie volgens VAN RANST & SYS (2000). De bodems zijn beschreven per aangetroffen horizont. De profielen zijn verspreid binnen het plangebied gezet om een zo totaal mogelijk beeld hiervan te krijgen.

4.2. Bodemopbouw binnen het plangebied

In de ondergrond is de formatie van Diest terug te vinden, een groen tot bruin heterogeen zand waarbinnen meerdere grindlagen, (ijzer-)zandsteenbanken en kleirijke horizonten aanwezig zijn. De formatie is verder veelal glauconietrijk en bevat micarrijke horizonten en kent een veelal schuine gelaagdheid.

Bovenbeschreven tertiaire formatie wordt afgedekt door laat-pleistoceen dekzand (quartair profieltype 1). Dit dekzand werd tijdens het Weichselien opgeblazen vanuit het drooggevalen Noordzeebekken en verspreidde zich over het toenmalige toendralandschap. Het zwaardere sediment, zijnde het zand, werd afgezet in het zuiden van Nederland en het noorden van Vlaanderen. Het lichtere sediment, zijnde de leem, werd meer zuidelijker afgezet.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het Holoceen, werd plantengroei gestimuleerd en de laat-pleistocene eolische sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt de bodem binnen het plangebied gekarteerd onder bodemtype Pbmy. Bodemtype Pbmy betreft een droge lichte zandleemgrond met diepe antropogene humus A-horizont.

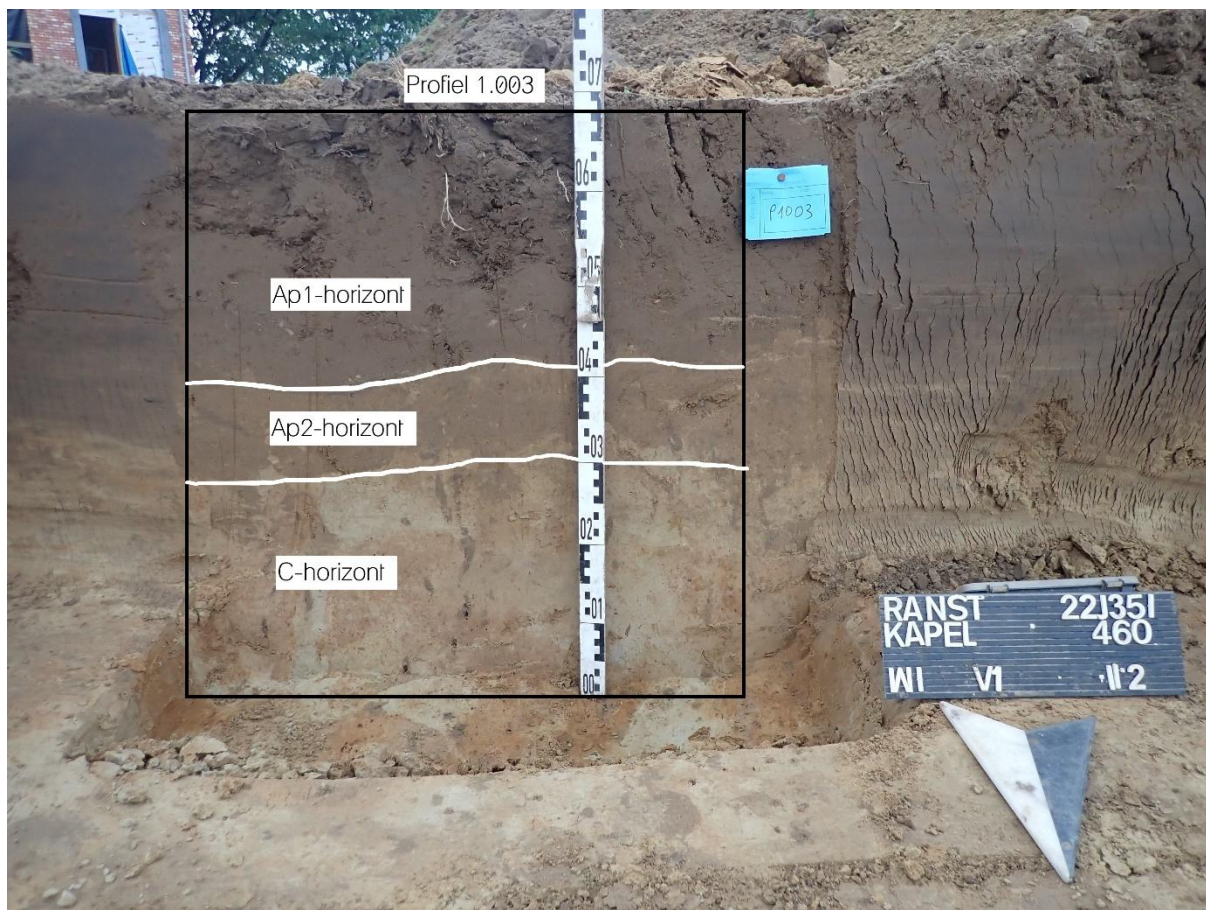
Bij de Postpodzol (Pbh) is de bouwlaag homogeen, goed humeus en 30-40 cm dik; bij de plaggenbodem is de humeuze bovengrond meer dan 60 cm dik. Tussen het humeus dek van de Postpodzol en de onderliggende verbrokkelde Podzol B ligt Podzol B ligt een bruinachtige overgangshorizont, bij de plaggenbodem rust het dik humeus dek meestal rechtstreeks op een Podzol B. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm.

Zoals eerder aangehaald werden tijdens de archeologische opgraving zeven bodemprofielen opgeschoond en geregistreerd. Langs elke zijde van het plangebied werd minstens één bodemprofiel opgeschoond en geregistreerd.

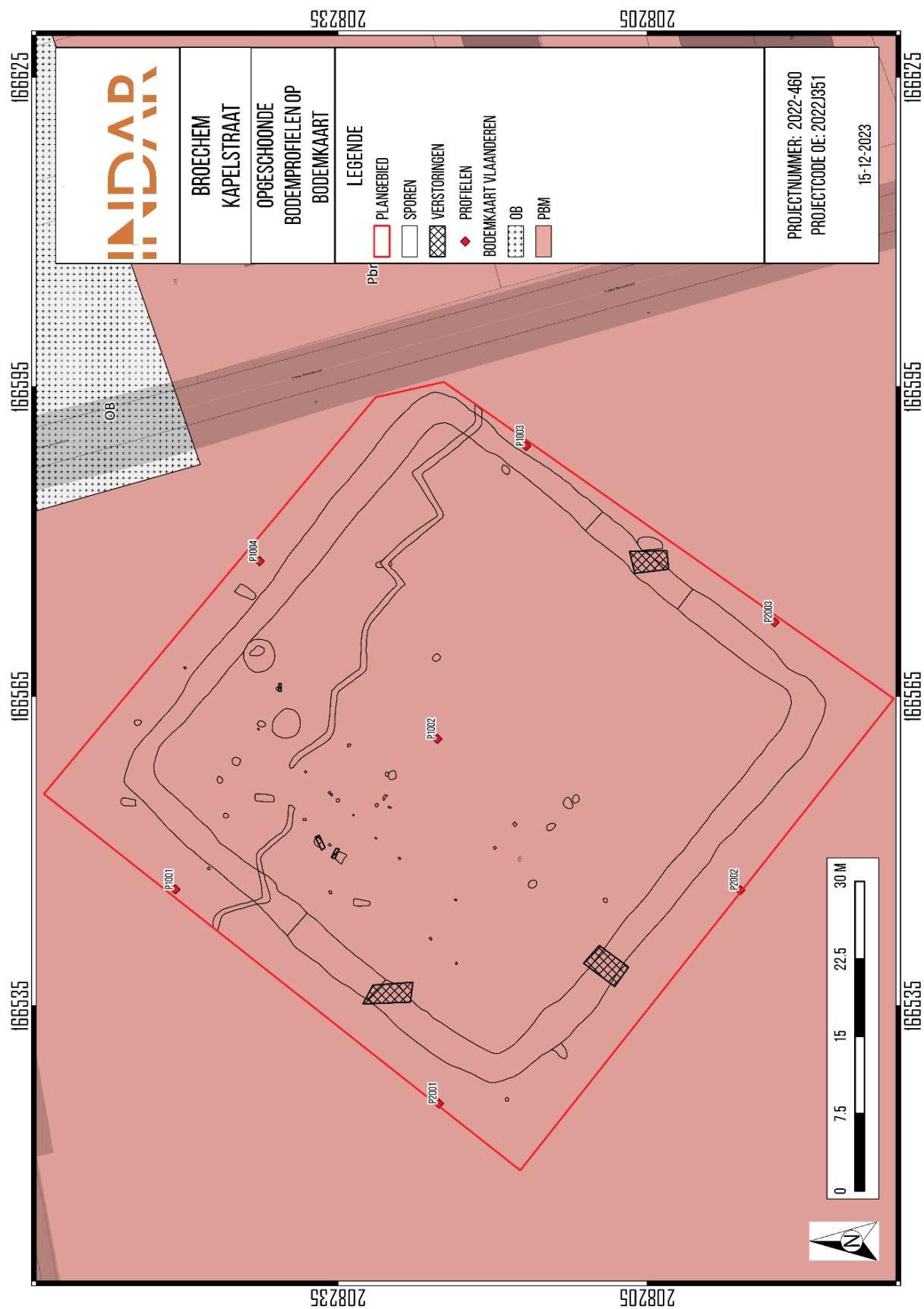
⁴² Van Liefveringhe 2022.

Zowel aan de noordwestelijke- als zuidoostelijke zijde van het plangebied werden telkens twee bodemprofiel opgeschoond. Verder werd eveneens centraal binnen het plangebied een bodemprofiel opgeschoond.

Tijdens de vlakdekkende opgraving konden de gegevens van de quartaire kaart en de gegevens van de bodemkaart bevestigd worden. Er werd overal een droge, lichte zandleembodem tot licht lemige zandbodem aangesneden. Het archeologisch niveau situeert zich op een diepte tussen de ca. 30 à 50 cm beneden het maaiveld. Dit meteen onder de bouwvoor. Het betreffen daarmee allen zogenaamde AC-bodemprofielen, bestaande uit een gefaseerde bouwvoor met eronder meteen het laat-pleistoceen dekzand. Al vrij snel werd het tertiair zand aangesneden.



Figuur 29: Referentieprofiel in werkput 1. © Indar bv



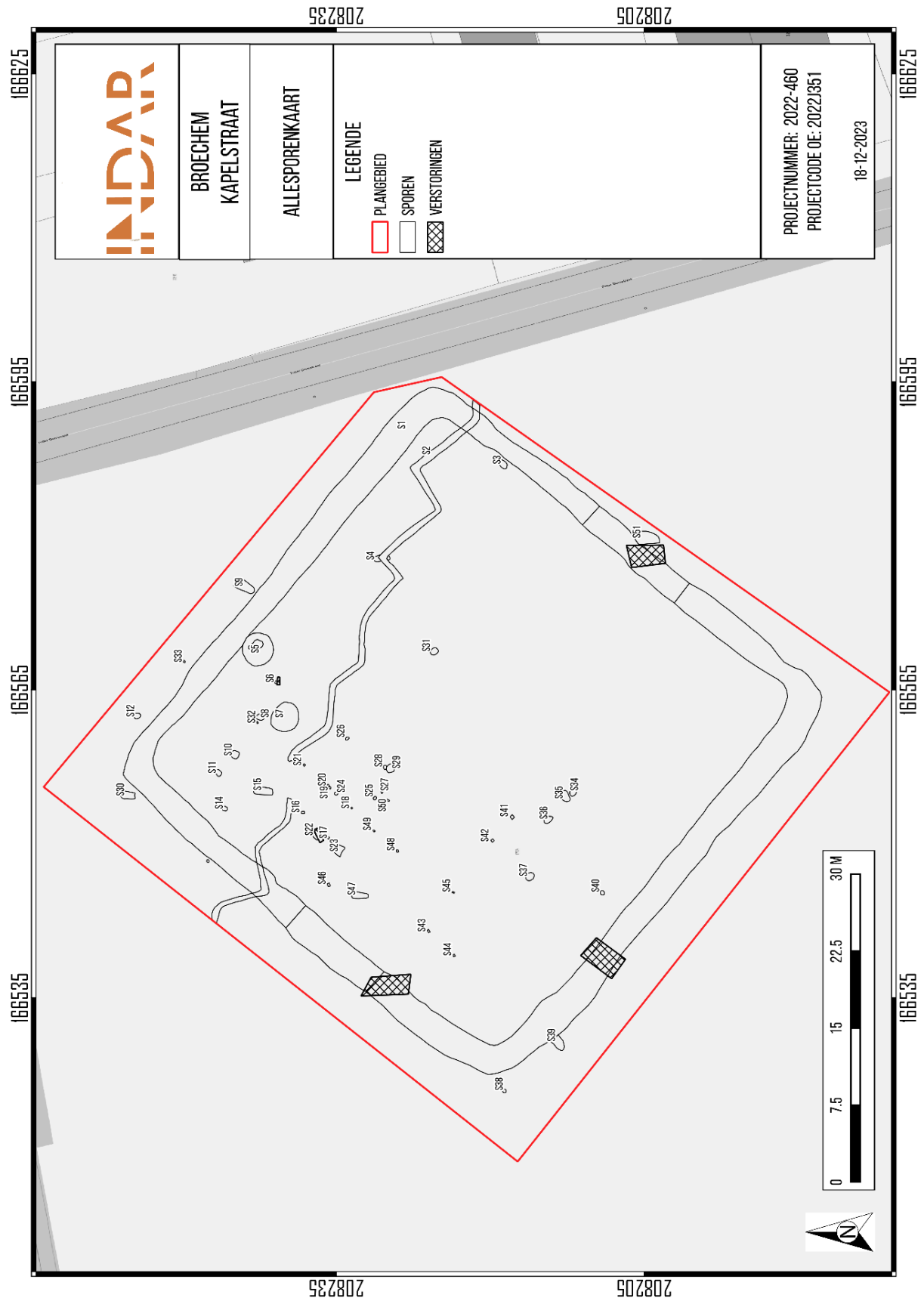
Figuur 30: Locatie van de geregistreerde bodemprofielen op de bodemkaart van Vlaanderen.⁴³

⁴³ DOV Vlaanderen 2025a.

4.3. Conclusie en effecten op de aanwezige archeologie

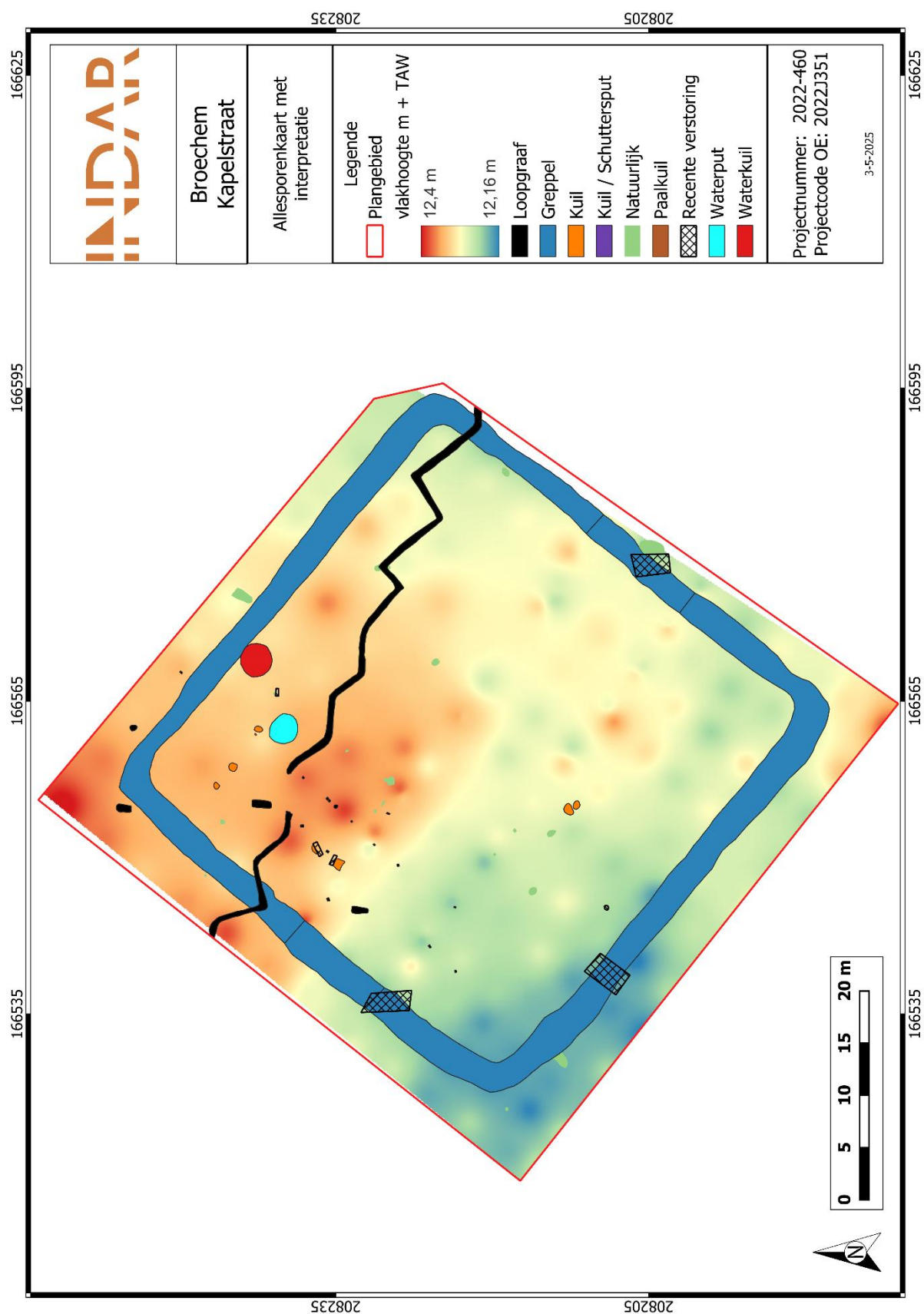
Op basis van de opgeschoonde bodemprofielen kon achterhaald worden dat binnen het gehele plangebied een AC-bodemprofiel aanwezig is. Meteen onder de donker bruine (veelal) gefaseerde bouwvoor, komt een droge, lichte zandleembodem tot licht lemige zandbodem voor. De verwachte postpodzol (Pbh) werd daarbij niet aangetroffen.

Zoals eerder gesteld is de bouwvoor gelaagd. Onderaan deze bouwvoor komt veelal een oudere ploeglaag voor. Deze ploeglaag wordt vervolgens afgedekt door een jongere, vaak donker bruine ploeglaag. Daarbij is de onderste (oudere) bouwvoor niet overal even dik bewaard. De afwezigheid van de verwachte postpodzol doet vermoeden dat de bodem reeds door landbouwactiviteiten werd afgetopt. Op basis van het digitaal hoogtemodel kan achterhaald worden dat het niveau van het plangebied vrij egaal is, zonder veel noemenswaardige hoogteverschillen. Dit is echter wel het geval bij het niveau van de omliggende percelen, wat doet vermoeden dat niveau en daarmee ook de bodem doorheen de tijd (sterk) gemanipuleerd werd. De mate waarin het archeologisch niveau daarbij werd afgetopt is daarbij ongekend. Het archeologisch niveau situeert zich tussen de 30 à 50 cm beneden het maaiveld. Echter konden tijdens de vlakdekkende opgraving nog wel verscheidene archeologisch relevante sporen worden aangetroffen.



Figuur 31: Allesporenkaart met spoornummers op de GRB.⁴⁴

⁴⁴ AGIV 2025d.



Figuur 32: Allesporenkaart met interpretaties van de sporen op het DTM van de vlakhoogtes.⁴⁵

⁴⁵ AGIV 2025d.

5. BESCHRIJVING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

5.1. Inleiding

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden in totaal 51 sporen aangeduid en beschreven. Al deze sporen zijn antropogeen van aard. Een groot aantal sporen bleken na het couperen ervan eerder natuurlijk van aard te zijn. De archeologische sporen betreffen behalve een *enclosure*, ook sporen uit de middeleeuwen en de periode van de wereldoorlogen. De aangetroffen sporen kunnen onderverdeeld worden in paalkuilen, waterput, waterkuil, greppels en een loopgraaf.

De archeologisch relevante sporen werden aangetroffen in de top van de moederbodem op een diepte tussen ca. 12,2 en 12,4 m +TAW of ca. 40 cm -mv.

In de volgende hoofdstukken worden de sporen inclusief vondstmateriaal per periode beschreven. De beschrijvingen van sporen die niet in detail behandeld worden in dit rapport, kunnen geraadpleegd worden in de sporenlijst en op de sporenkaarten die aan de bijlage van dit eindverslag worden toegevoegd.

5.2. Een *enclosure* én kuil uit de ijzertijd

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat binnen het plangebied een zogenaamde *enclosure* aanwezig was. Het betreft een brede gracht waarvan het lineair verloop de vorm van een vierkant vertoont.⁴⁶ Deze greppel werd tijdens de vlakdekkende opgraving in zijn geheel vrij gelegd en kreeg het spoornummer 1. De volledig aaneengesloten gracht kent langs alle zijdes (binnenmaat) een lengte van ca. 50 m. In het vlak varieert de breedte van de greppel tussen de 1,7 m en 3,7 m. De vulling wordt vervolgens gekenmerkt door donker bruin tot grijs, lemig zand. In totaliteit meet de gracht ca. 50 bij 50 m.



Figuur 33: Zicht op het noordwestelijk en noordoostelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv

⁴⁶ Van Liefveringhe 2022.



Figuur 34: Zicht op het noordoostelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv



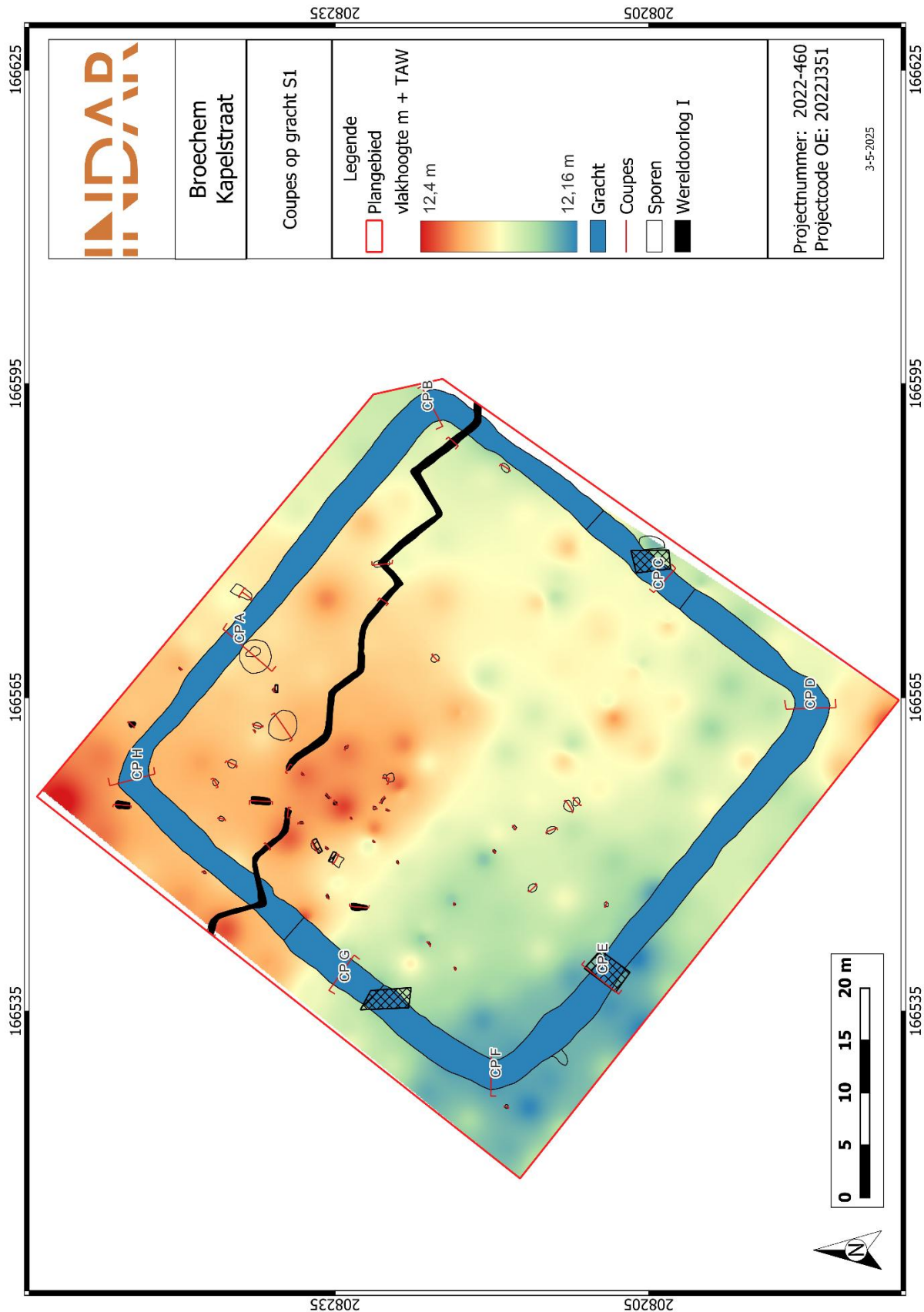
Figuur 35: Zicht op het noordoostelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv



Figuur 36: Zicht op het zuidelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv



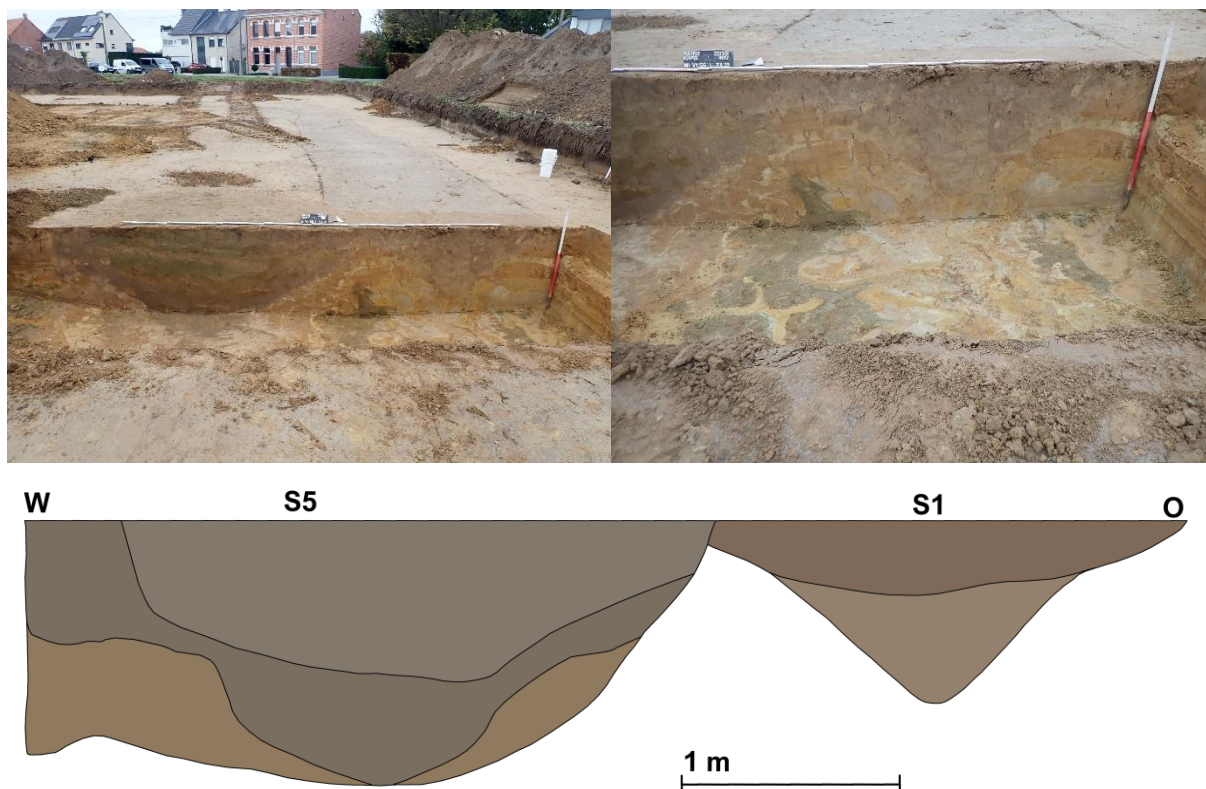
Figuur 37: Totaal overzicht van gracht S1. © Indar bv



Figuur 38: Overzicht gracht S1 met coupes.

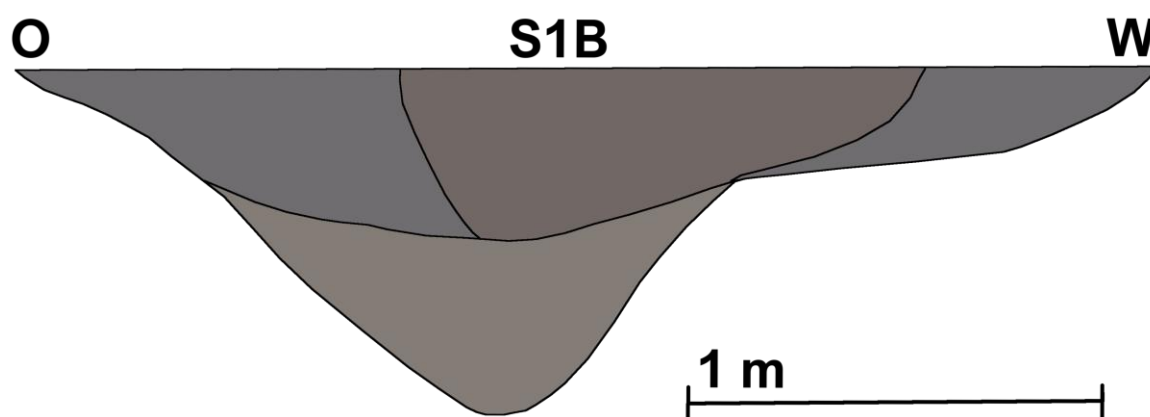
Nadat de gracht was vrij gelegd, werd de greppel op 8 plaatsen gecoupeerd. Op elke hoek werd een coupe voorzien alsook op elke lange zijde van de gracht. Elke coupe kreeg een letter van A tot en met H.

Coupe A werd gezet waar spoor S5 en S1 elkaar snijden. In coupe bleek duidelijk dat waterkuil S5 gracht S1 doorsnijdt. In coupe A wordt de gracht gekenmerkt door haar komvorm. Op deze locatie is de gracht ca. 2,16 m breed. De maximale diepte bedraagt hier ca. 84 cm beneden het archeologisch niveau. In de coupe kunnen twee lagen herkend worden. Tot ca. 34 cm beneden het archeologisch niveau komt een laag van donker grijs zand voor. De vorm van deze laag is eerder komvormig. Onderliggend aan deze laag komt een laag van lichtgrijs en min of meer gelaagd zand voor.



Figuur 39: Coupefoto's en tekening coupe S1A. De volledig doorgezette coupe S5 zal bij het desbetreffende spoor besproken worden. © Indar bv

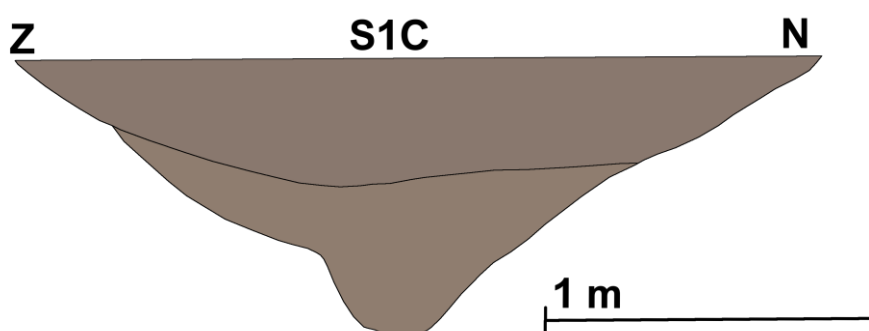
Een tweede coupe (coupe B) werd in de oostelijke bocht van de gracht uitgevoerd. Op deze locatie is de gracht ca. 3,05 breed. De diepte bedraagt hier ca. 82 cm beneden het archeologisch niveau. Bij het couperen konden er drie vullingen onderscheiden worden. Centraal bovenaan komt een laag van donker bruin tot donker grijs zand voor. De vorm van deze laag is komvormig. Zowel ten oosten als ten westen wordt deze laag geflankeerd door een laag van eerder donker grijs zand. Beide lagen dekken op hun beurt een laag van eerder lichtgrijs zand.



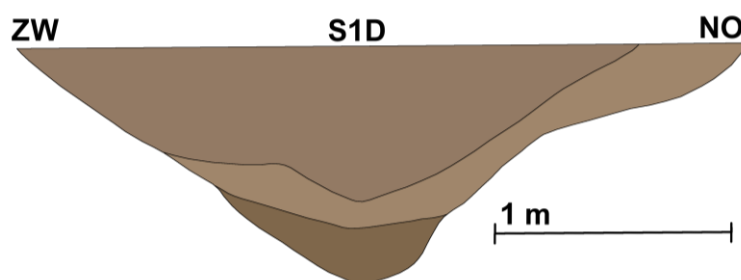
Figuur 40: Coupefoto en tekening coupe S1B. © Indar bv

Vervolgens situeert coupe C zich binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied. De gracht is op deze locatie ca. 2,4 m breed. De diepte bedraagt ca. 84 cm beneden het archeologisch niveau. In de coupe wordt de gracht op deze locatie gekenmerkt door twee vullingen. Bovenaan komt ook hier een laag van eerder donker grijs zand voor. Vanaf een diepte van ca. 38 cm beneden het maaiveld, komt een laag van licht grijs, eerder gelaagd, zand voor. De gracht is ook hier eerder komvormig van aard.

Een vierde coupe situeert zich verder in de zuidelijke bocht van de gracht. Op deze locatie kent de gracht een breedte van ca. 3,4 m. De maximale diepte bedraagt ca. 100 cm beneden het archeologisch niveau. Binnen deze coupe kunnen drie lagen onderscheiden worden. Bovenaan komt een laag van donker bruin tot donker grijs zand voor. Deze komvormige laag reikt tot ca. 64 cm beneden het archeologisch niveau. Vervolgens komt onder deze laag een laag van licht grijs zand voor. De dikte van deze laag bedraagt ca. 8 à 10 cm en reikt tot ca. 76 cm beneden het archeologisch niveau. Tot slot dekt deze lichtgrijze laag een laag van licht bruin tot licht grijs gelaagd zand af.

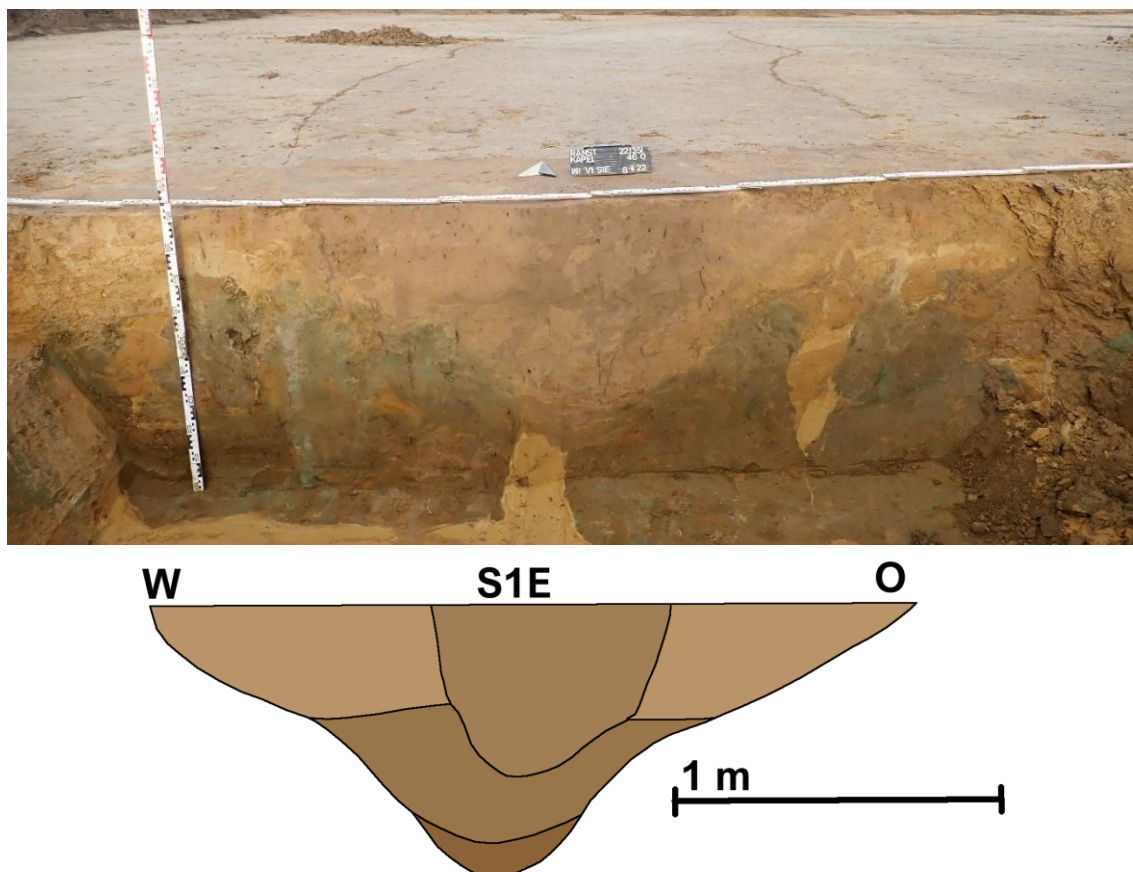


Figuur 41: Coupefoto en tekening coupe S1C. © Indar bv



Figuur 42: Coupefoto en tekening coupe S1D. © Indar bv

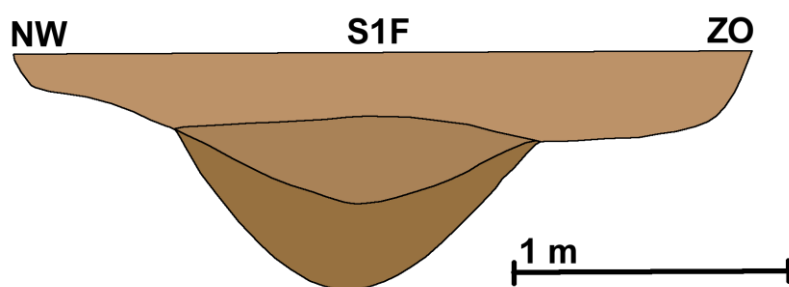
Coupe E situeert zich binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, op de zuidelijke lange zijde van de gracht. Op deze locatie werd reeds een coupe gezet tijdens het proefsleuvenonderzoek. Deze coupe werd tijdens de vlakdekkende opgraving opnieuw geopend en geregistreerd. De gracht is op deze locatie ca. 2,6 m breed. De diepte bedraagt ca. 82 cm beneden het archeologisch niveau. De vorm is net zoals bij de voorgaande coupes eerder komvormig van aard. De eerste laag wordt gekenmerkt door donker bruin tot donker grijs zand. De maximale diepte van deze laag bedraagt ca. 50 cm beneden het archeologisch niveau. Onderliggend aan deze laag komt een laag van eerder grijs zand voor tot een diepte van ca. 35 cm vanaf het archeologisch niveau. De derde laag betreft een geelbruin zand tot een diepte van 70 cm vanaf het vlak. Onderin werd een gelaagde groengrijs gele vulling aangetroffen.



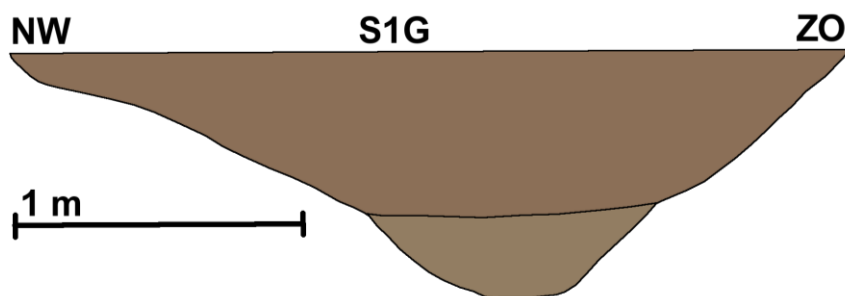
Figuur 43: Coupefoto en tekening coupe S1E. © Indar bv

Coupe F werd geplaatst in de zuidwestelijke hoek van de gracht. De greppel meet hier een breedte van 2,9 m. De maximale diepte van de min of meer komvormige greppel bedraagt 85 cm vanaf het archeologisch leesbare niveau. Er werden drie vullingen onderscheiden met van boven naar onder een donkere bruingrijze vulling tot ca. 30 cm, een donkergrijze vulling tot ca. 50 cm en tot slot een lichtgrijze vulling tot ca. 85 cm.

Coupe G werd geplaatst in de westelijke lange zijde. Hier meet de gracht een breedte van 3 m en een maximale diepte van 85 cm. De coupe vertoont opnieuw een komvorm. Er werden twee vullingen onderscheiden met bovenaan een donkere bruingrijze vulling tot een diepte van 58 cm vanaf het archeologisch leesbare niveau. Onderin werd een lichtgrijze vulling aangetroffen.

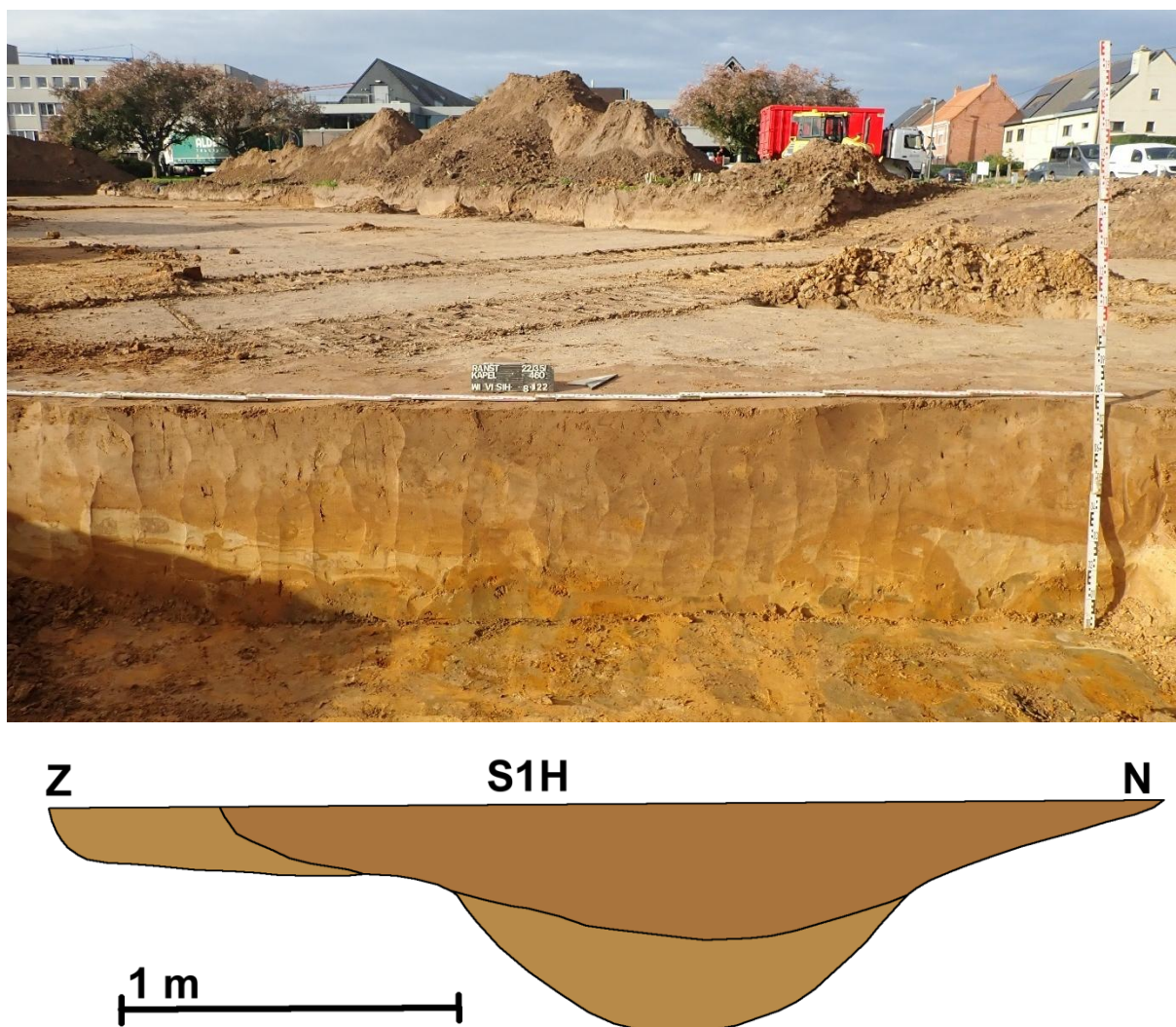


Figuur 44: Coupefoto en tekening coupe S1F. © Indar bv



Figuur 45: Coupefoto en tekening coupe S1G. © Indar bv

De laatste coupe, coupe H, werd geplaatst in de noordelijke bocht. Hier werd een breedte van 3 m gemeten. De maximale diepte bedraagt 77 cm vanaf het archeologisch leesbare niveau. Er werden twee vullingen onderscheiden: een donkere en bruingrijze topvulling tot een diepte van ca. 40 cm en een lichtgrijze vulling onderin.



Figuur 46: Coupefoto en tekening coupe S1H. © Indar bv

Uit de greppel werden in totaal 113 scherven gerecupereerd, goed voor een totaalgewicht van 1.970 g. Het meeste aardewerk werd aangetroffen tijdens de afwerking van het traject tussen coupes H-A, in het noordelijk gedeelte van de gracht. Behalve 9 wandfragmenten werden ook 9 bodem- en 14 randfragmenten verzameld.

Zes van de zeven fragmenten die werden aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak zijn vermoedelijk afkomstig uit de onderkant van de bouwvoor. Het betreft één rand- en wandfragment in gedraaid fijn grijs aardewerk dat te dateren is vanaf de late middeleeuwen (V18). Vervolgens werden drie wandfragmenten en een randfragment aangetroffen welke te dateren zijn in de vroege middeleeuwen (V18 & V19). Twee van de wandfragmenten zijn vermoedelijk afkomstig uit de Eifel, één wandfragment werd gedetermineerd als handgevormd aardewerk met ijzeroerverschraling. Het enige randfragment is afkomstig van een tonpot uit de Eifel.

De rand is naar buiten staand, verdikt en afgerond met een naar boven getrokken top (fig. 59). Ze kan gedateerd worden in de 7^e tot eerste helft 8^e eeuw.⁴⁷

Tabel 4: Overzicht vondstlocaties aardewerk.

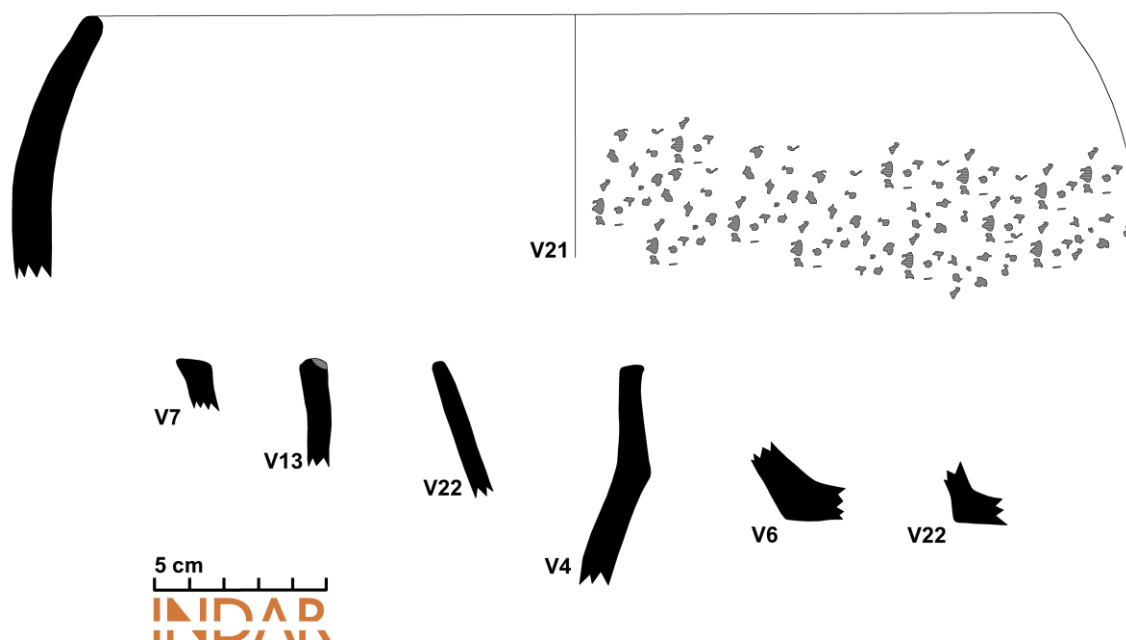
VERZAMELWIJZE	LOCATIE	AANTAL (N)	GEWICHT (G)
AANLEG VLAKE		7	94
COUPE	B	3	23
	D	2	17
	F	1	2
	G	1	19
	H	1	6
AFWERKING	Traject CP A-B	8	120
	Traject CP B-C	75	1.516
	Traject CP H-A	15	173
TOTAAL		113	1.970

Honderdenzeven fragmenten dateren in de ijzertijd. Het gaat om handgevormd aardewerk met typische chamotteverschraling (V 6t/m; 10-11; 13; 18; 21-22). Er werden 12 ruwe fragmenten, 18 gegladde en 16 besmeten fragmenten geteld. Zestig fragmenten waren ruw óf besmeten, één was geëffend tot geglad. De bodems betroffen alle fragmenten van vlakke bodems. Slechts één vondstnummer bevatte duidelijk een vorm behorend tot vormtype 23a, welke te dateren is tussen de late vroege en eerste helft late ijzertijd (V21).⁴⁸ Verder zijn er enkele kleinere randfragmenten aangetroffen waaronder één geglad en simpel randfragment. Het betreft een lange rand van minstens 4 cm met afgeronde top (V22). Vondstnummer 7 betreft een zeer klein fragmentje van een rand met naar buiten gewerkte, eerder spitse top (randtype B3). De randfragmenten zijn zo klein dat het moeilijk is om een goede datering binnen de ijzertijd te bevestigen.

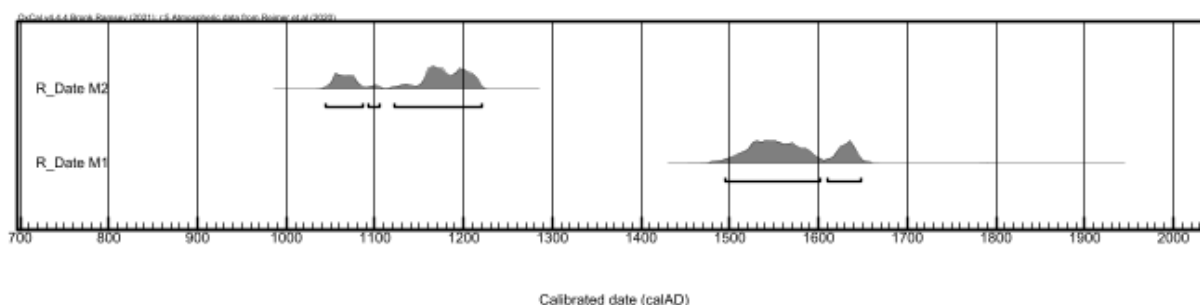
De resultaten van het radiokoolstofonderzoek zijn teleurstellend in dat a) beide dateringen erg hard variëren en b) ze niet in lijn liggen met het aangetroffen aardewerk. De resultaten van het radiokoolstofonderzoek geven dateringen in de volle middeleeuwen en nieuwe tijd.

⁴⁷ Redknap 1999: form A34; Keller 2004.

⁴⁸ Van den Broeke 2012, 55-57.



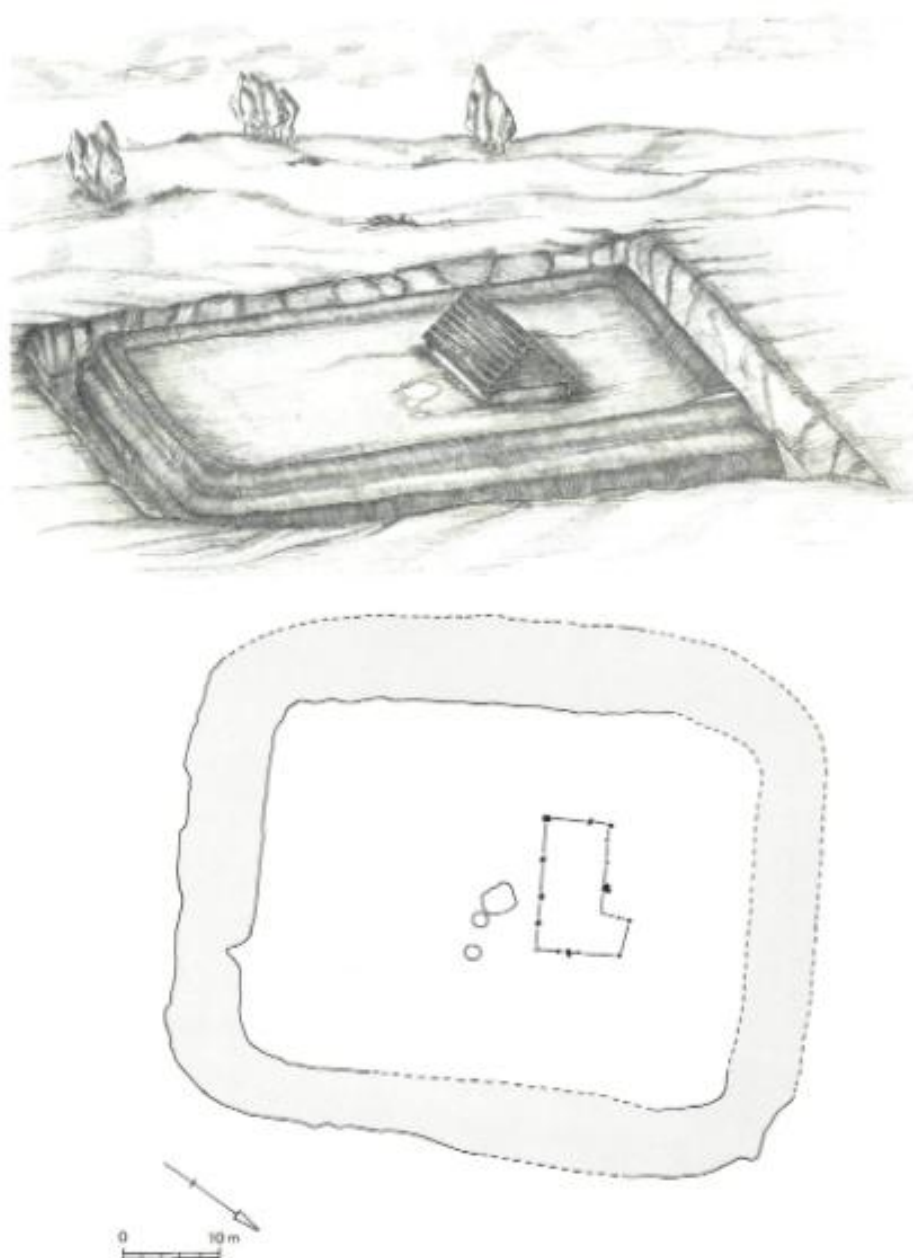
Figuur 47: Aangetroffen ijzertijdvondsten met V6, V7, V13, V21 en V22 uit gracht S1 en V4 uit kuil S10.



Figuur 48: Dateringen M1 (RICH-33844: 309 +/- 26 BP) en M2 (RICH 33845: 893 +/- 25 BP) uit S1.

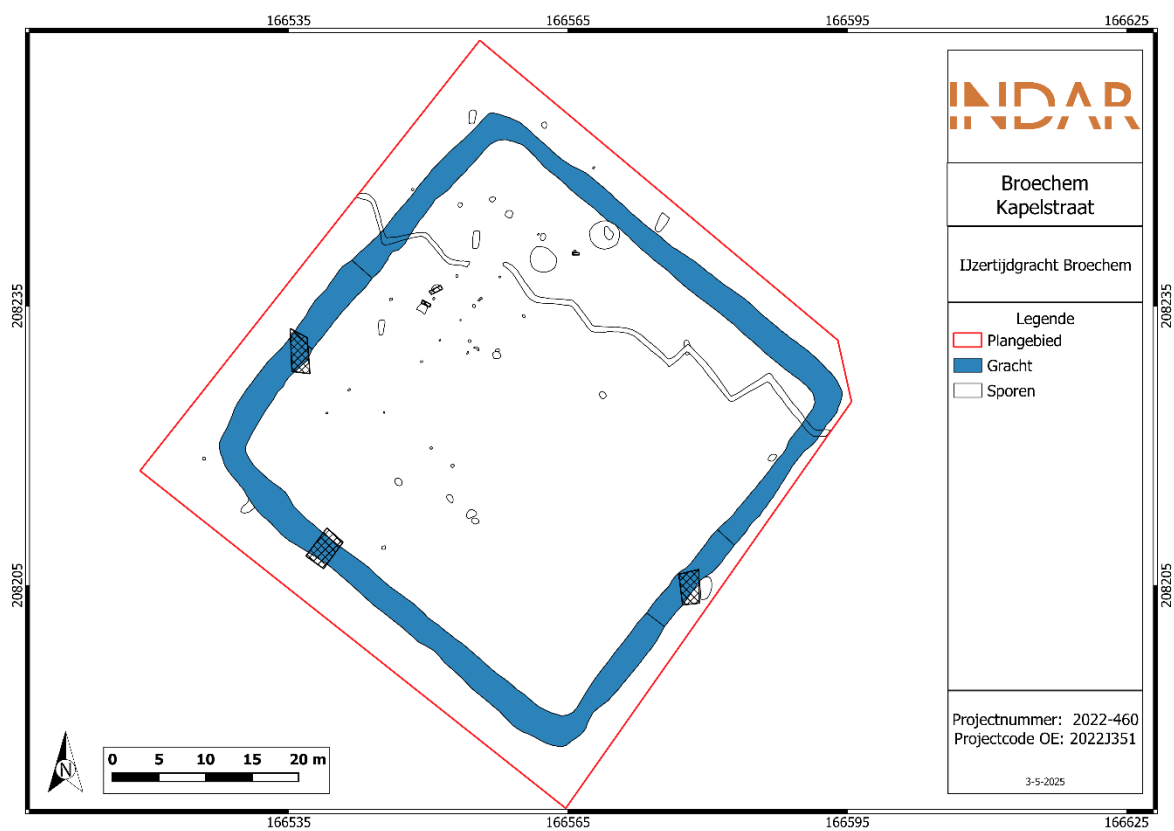
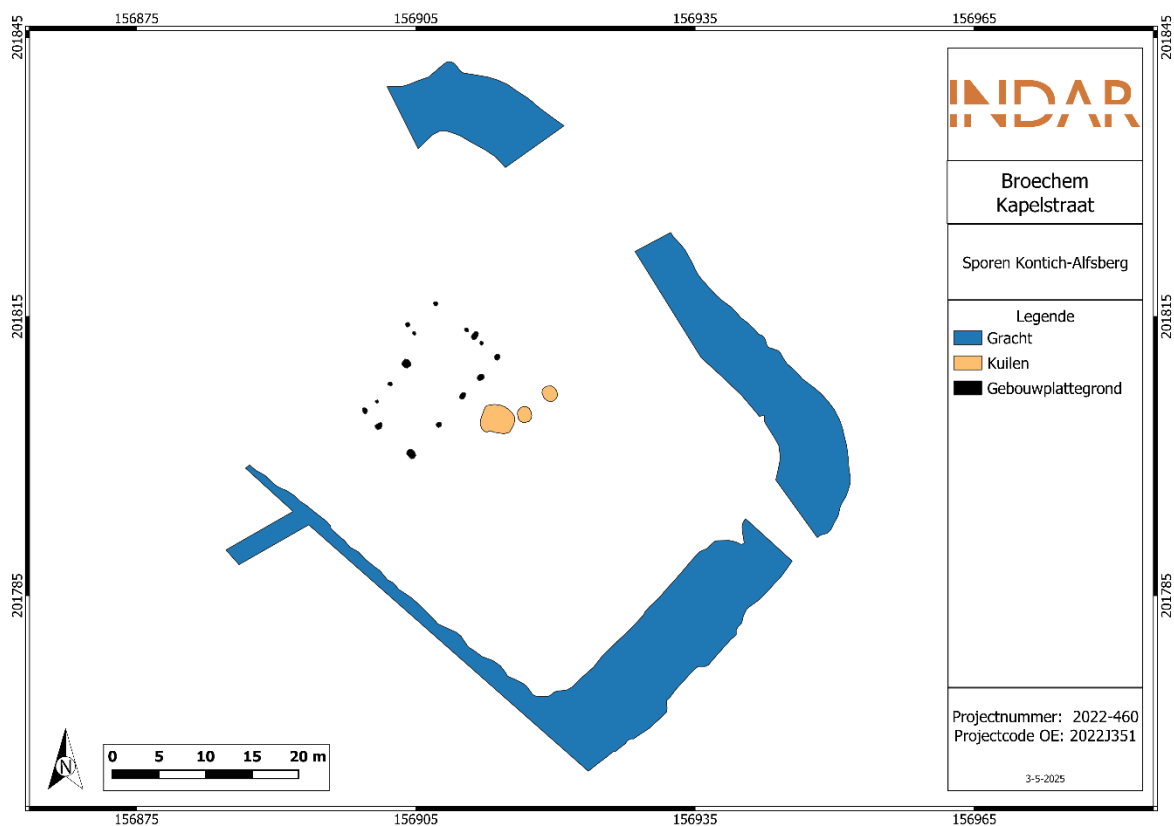
Verder werden er binnenin de vierkante gracht geen bewoningssporen uit dezelfde periode aangetroffen. Elf en een halve kilometer ten zuidwesten van het huidige plangebied werd in Kontich (Alfsberg) met zekerheid een *viereckschanze* opgegraven.⁴⁹ Ze lag eveneens op een dekzandrug, op een hoogte van ca. 24,7 m +TAW. Ze is niet volledig opgegraven kunnen worden. In haar totaliteit zou ze ca. 72 bij 51 m meten tegenover de 50 bij 50 m bij deze van Broechem. De breedtes van de gracht variëren tussen ca. 6 en 8,7 m. Met een maximale diepte van ca. 4 m is ze een stuk imposanter dan de gracht van Broechem. De bodem van de gracht was in tegenstelling tot deze van Broechem breed (ca. 2 m) en vlak. De gracht kende steile wanden. Op basis van het vondstmateriaal werd de gracht gedateerd in de late ijzertijd. Behalve enkele kuilen werden binnenin de *viereckschanze* ook enkele gelijktijdige paalsporen aangetroffen waarin een gebouwplattegrond werd herkend. De omvang van de gracht van Kontich is op basis van diepte en breedte veel imposanter dan deze van Broechem. De interpretatie als *viereckschanze* voor de gracht van Broechem kan mogelijks achterwege gelaten worden. In dezelfde publicatie wordt tevens een cultusplaats omschreven. Ook daar lijkt niet meteen een gelijkenis teruggevonden te kunnen worden.

⁴⁹ Annaert 1999.



Figuur 49: Reconstructie van de *viereckschanze* van Kontich-Alfsberg.⁵⁰

⁵⁰ Annaert 1999.



Figuur 50: Bovenaan: de viereckschanze te Kontich; onderaan: de gracht te Broechem.

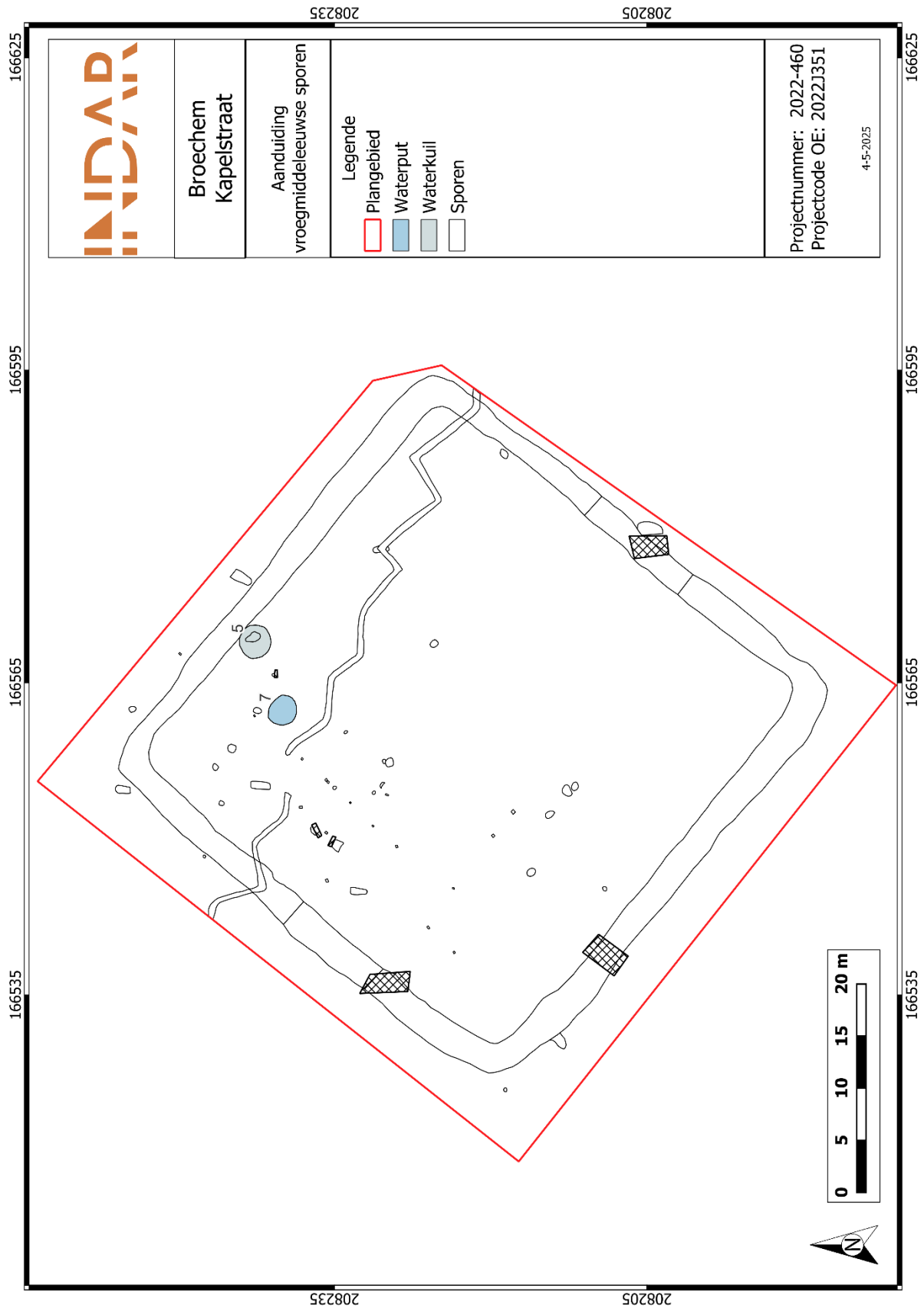
Tot slot werd ook nog met zekerheid één kuil uit de ijzertijd aangetroffen. Het betreft spoor 10, gelegen in de noordelijke hoek van het plangebied. In vlak werd het spoor herkend als een lichtgrijze, ovale vlek met een doorsnede van ca. 85 cm. In coupe werd een lichtgrijze en bovenaan gebioturbeerde komvorm geregistreerd met een maximale diepte van 26 cm. Tijdens de aanleg van het vlak (V4) en tijdens het couperen (V14) werden respectievelijk een rand- en wandfragment in handgevormd aardewerk met chamotteverschraling aangetroffen. Het wandfragment was besmeten. Het randfragment betrof een simpele opstaande rand met afgeplatte top en naar binnen getrokken lip. Dergelijke randtypes (B1) zijn typerend voor de vroege tot eerste helft midden ijzertijd. Opnieuw wordt voorzichtigheidshalve een datering in de ruimere ijzertijd aangehouden.



Figuur 51: Blanco allesporenkaart met aanduiding van kuil S10.



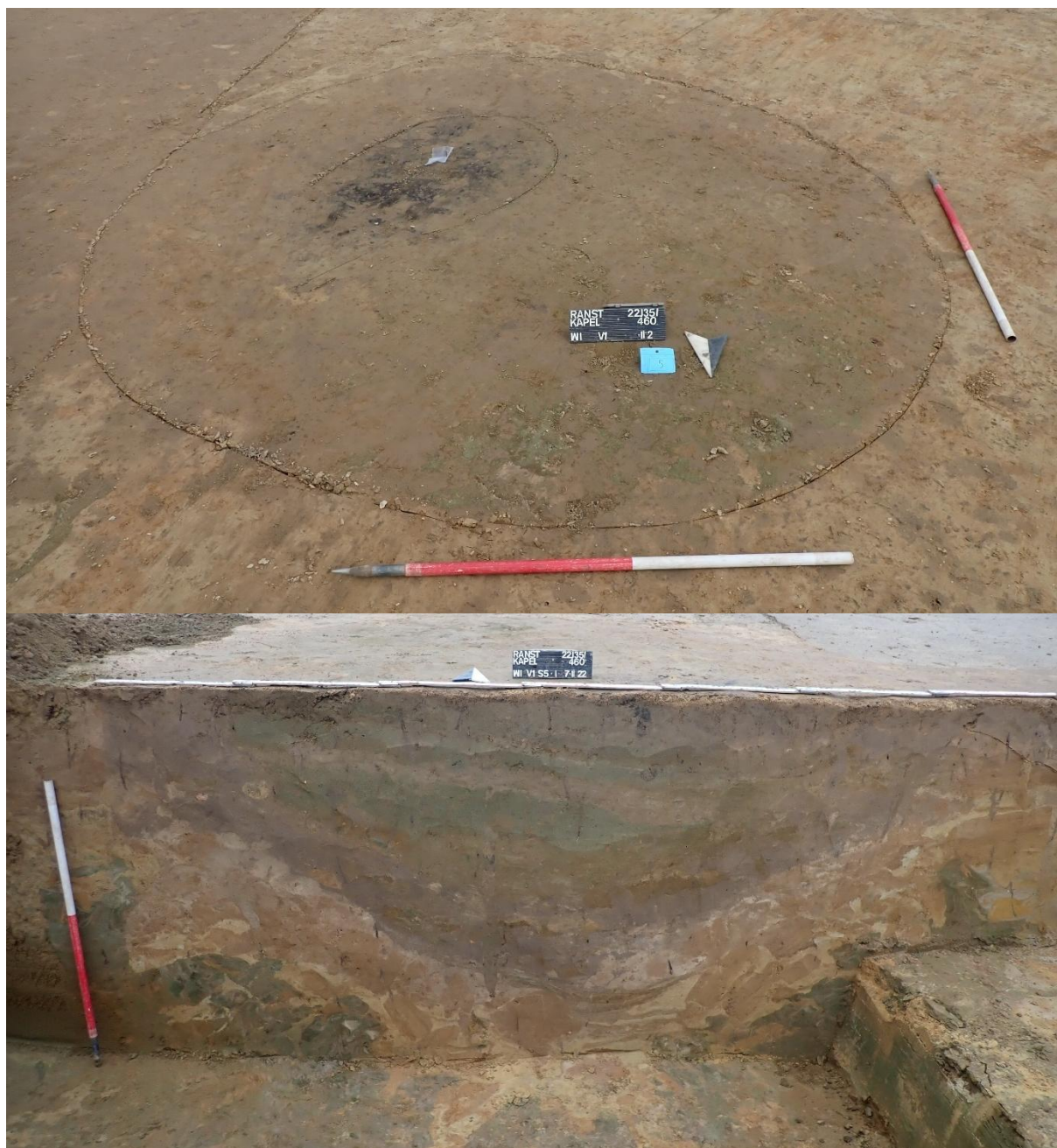
Figuur 52: Coupefoto kuil S10. © Indar bv



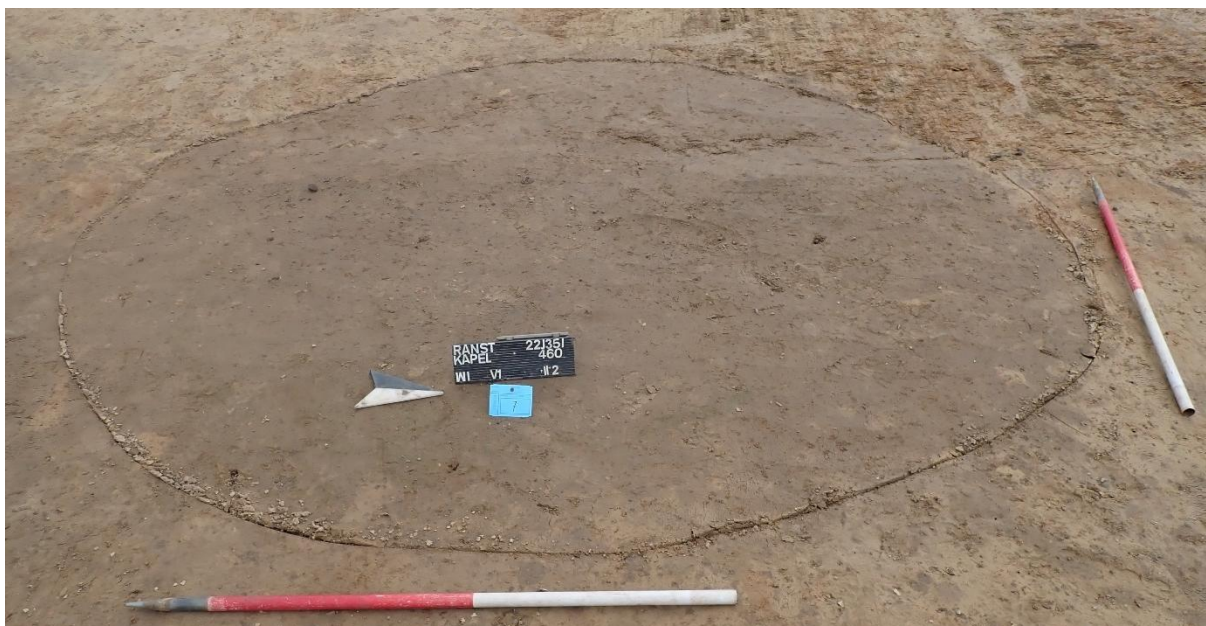
Figuur 53: Blanco allesporenkaart met aanduiding de vroegmiddeleeuwse sporen S5 en S7.

5.3. Sporen uit de vroege middeleeuwen

In het noorden van het plangebied werden twee sporen aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal in de vroege middeleeuwen werden gedateerd. Spoor 5 betrof in het vlak een grote ronde, bruingrijze vlek met een diameter van 3 m. Centraal werd nog een donkerdere grijze vlek met houtskool ingemeten. In coupe werd een sterk gelaagde komvorm geregistreerd met een maximale diepte van 120 cm vanaf het archeologisch leesbare niveau. De gelaagdheid toont aan dat het spoor eerder traag en gefaseerd is opgevuld. Mogelijk gaat het hier om een waterkuil.



Figuur 54: Coupefoto (water)kuil S5. © Indar bv



Figuur 55: Vlakfoto van waterput S7. © Indar bv

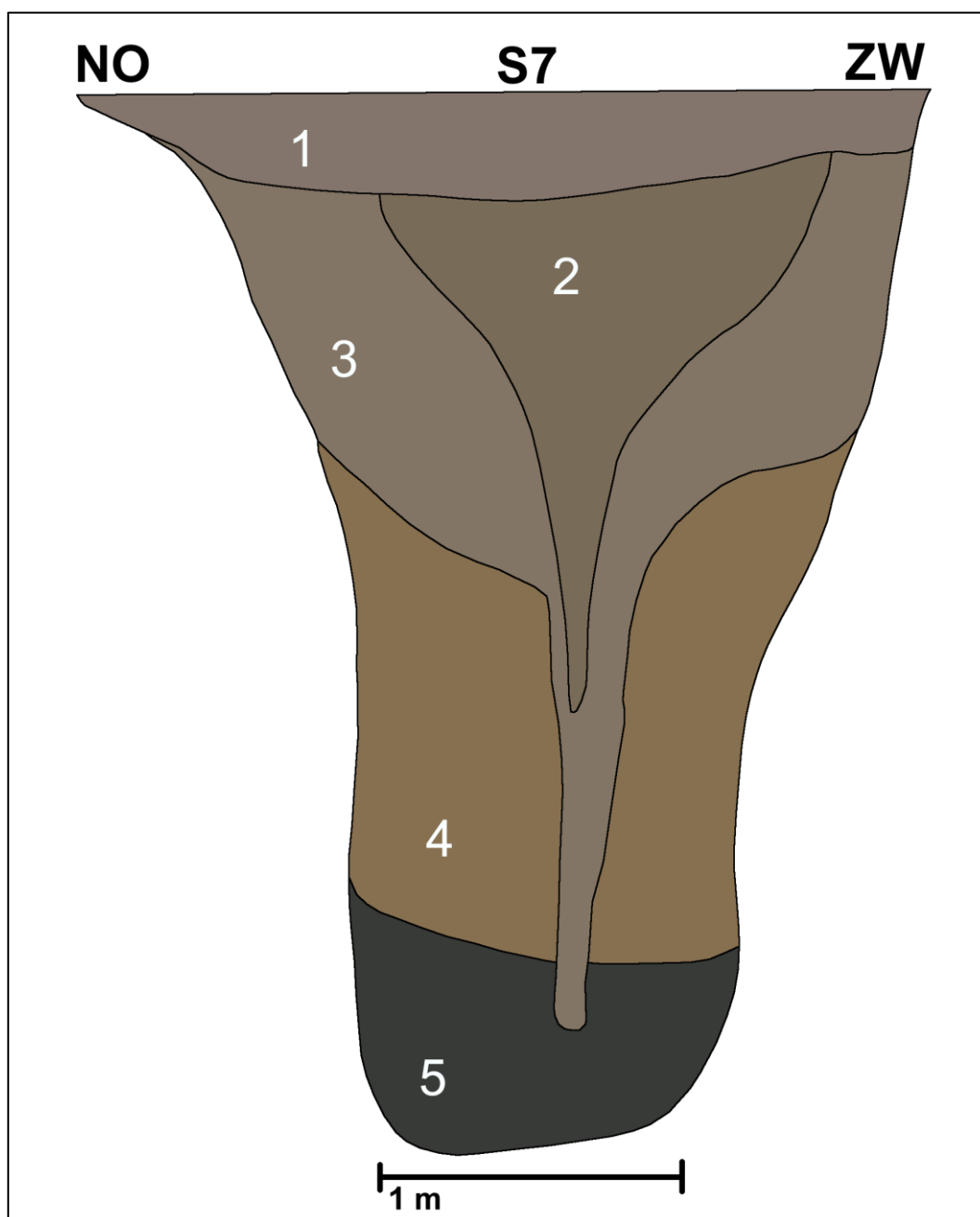


Figuur 56: Coupefoto van waterput S7. © Indar bv

Circa 4 m ten zuidwesten van waterkuil S5 werd een tweede in vlak ovaal spoor aangetroffen van 2,6 bij 3 m. In het vlak werd één donkere bruingrijze vulling geregistreerd. Gezien er geen gebouwsporen zijn aangetroffen werd eveneens gedacht dat het om een (water)kuil zou gaan.

Het spoor kon in coupe gevolgd worden tot een diepte van 3,53 m vanaf het archeologisch leesbare niveau. Er werden vijf vullingen onderscheiden:

- Vulling 1: donker bruingrijs
- Vulling 2: donker bruingrijsgroen
- Vulling 3: donker bruingrijs
- Vulling 4: donker bruingrijsgeel gevlekt
- Vulling 5: blauw



Figuur 57: Coupetekening van waterput S7. © Indar bv

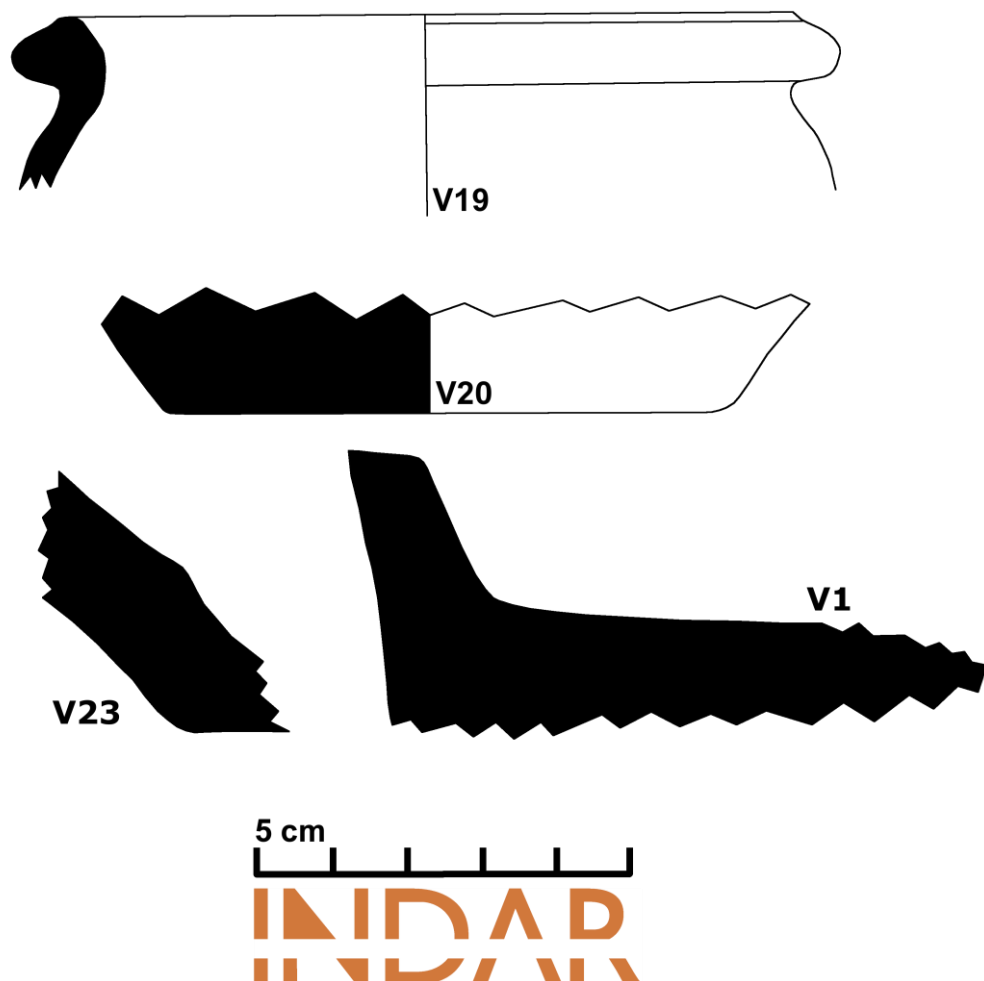
Pas bij de afwerking werd onderin een slecht bewaard restant van een boomstamwaterput aangetroffen. Deze werd opgestuurd ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek. Ondanks beperkte afmetingen en sterke verwerking bleken er meer dan voldoende jaarringen aanwezig. De eik waarvan de boomstambekisting gemaakt werd zou gekapt zijn op het einde van de 6^e of het begin van de 7^e eeuw n. Chr. De laatste jaarring dateert in 571 n. Chr. en het kapinterval ligt na 579 n. Chr. Bijgevolg dateert de waterput in de Merovingische periode.



Figuur 58: Detailfoto's van de boomstamwaterput S7. © Indar bv

Tijdens de aanleg van het vlak werden twee wandscherven in handgevormd aardewerk met chamotteverschraling aangetroffen, welke in eerste instantie deden vermoeden dat het spoor in de ijzertijd zou dateren. De wandscherven waren aan de buitenzijde besmeten. Achttien scherven werden aangetroffen tijdens het couperen en afwerken, alleen in vulling 2/3. Twaalf scherven waren handgevormd en verschraald met chamotte. Allemaal waren ze aan de buitenzijde besmeten. Eén hiervan betrof een afgeplat en licht verdikt randfragment. Slechts zes scherven konden in de vroege middeleeuwen gedateerd worden. Eén wand en één vlakke bodem werden gedetermineerd als gedraaid en ijzeroerverschraald aardewerk. Vervolgens waren er twee grijze en gedraaide wandfragmenten aangetroffen, waarvan het baksel gekenmerkt werd door grove kwarts. Het betreft een gelijkaardig baksel als dit in spoor S5. Een onmiddellijke productie in het Eifelgebied zou ik niet meteen durven zeggen.

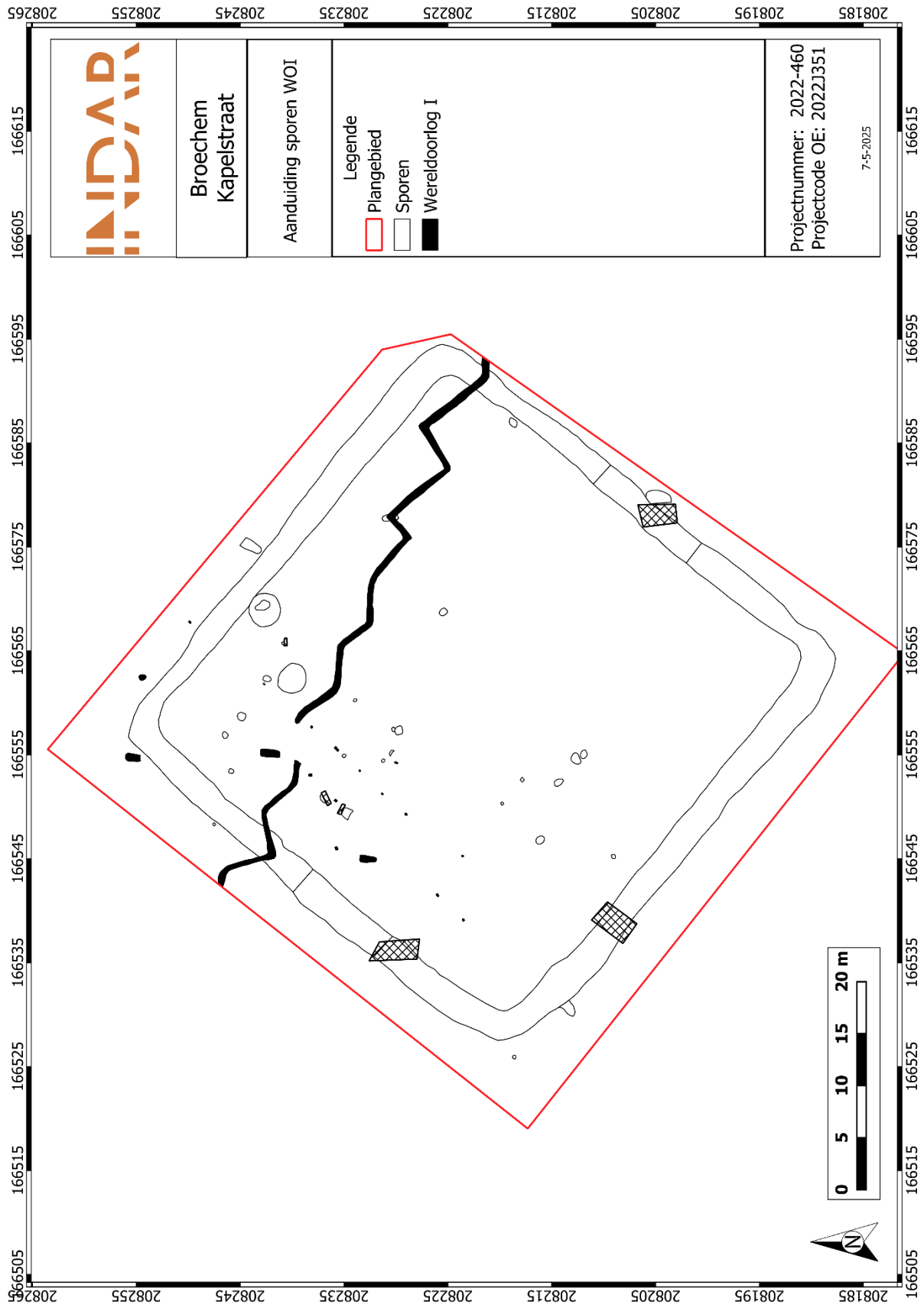
Gelijkaardige baksels met grove kwarts werden ook in de productieovens van Glabbeek aangetroffen.⁵¹ Eén vlak en gedraaid bodemfragment kent een beige oppervlak en lichtgrijze kern, bevat matig fijne kwarts in de klei én is mogelijks geïmporteerd uit het Rijnland of het Eifelgebied. Tot slot werd nog een gesmookt wandfragment aangetroffen dat eveneens in de vroege middeleeuwen is te dateren.



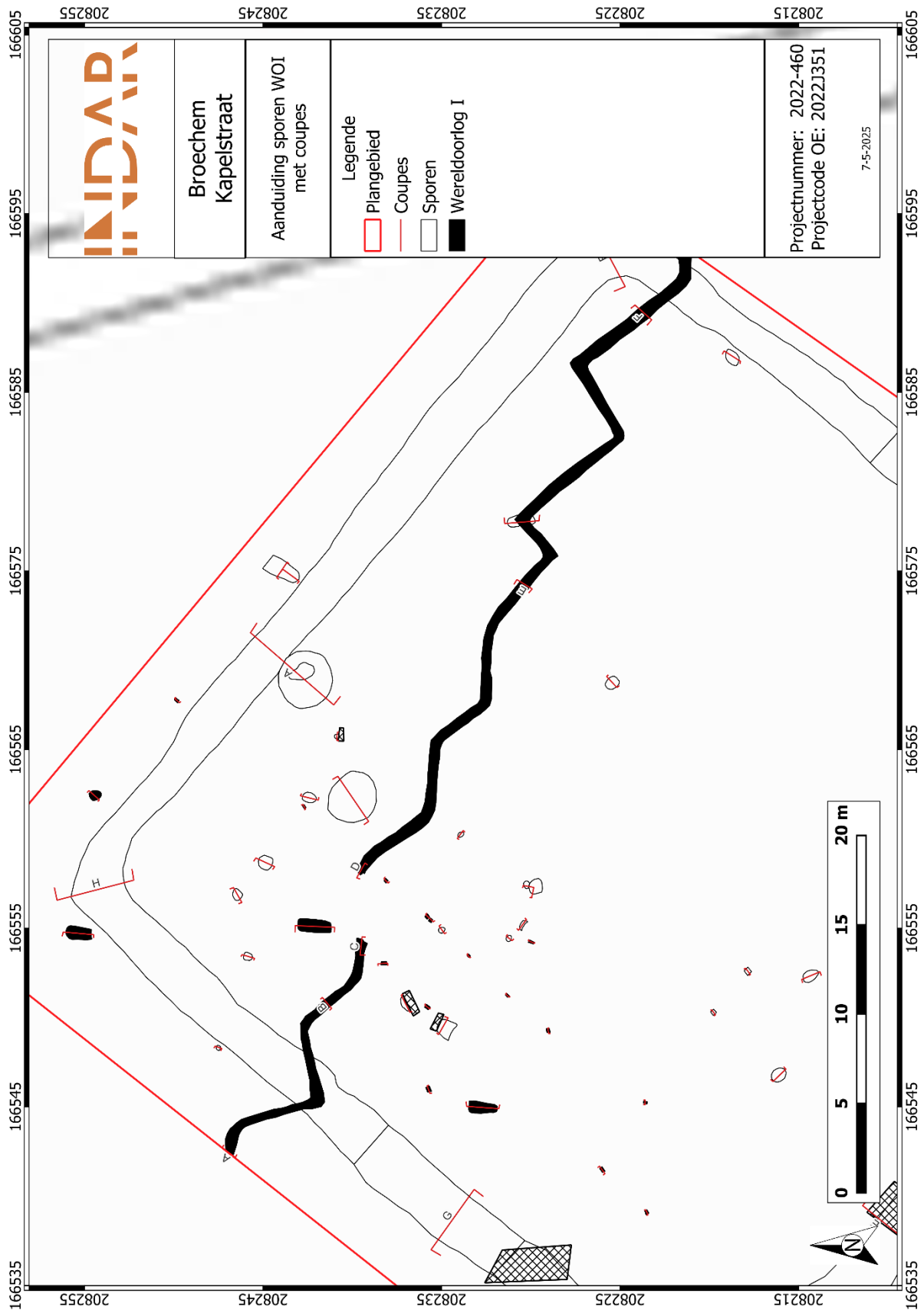
Figuur 59: Aangetroffen vroegmiddeleeuwse vondsten met V19 intrusief aangetroffen in S1, V20 uit S5, V23 en V1 (dakpan) uit S7.

Tot slot werd uit waterput S7 nog een zestal fragmenten van dakpannen aangetroffen, verschaald met chamotte (V1). Het gaat in totaal om 844 g. De dakpanfragmenten zijn slecht bewaard. De verschraling van chamotte doet meteen denken aan Romeinse dakpannen. Twee grote metaalslakken van 241 g (V2) en 493 g (V15) werden aangetroffen uit respectievelijk S7 en S5.

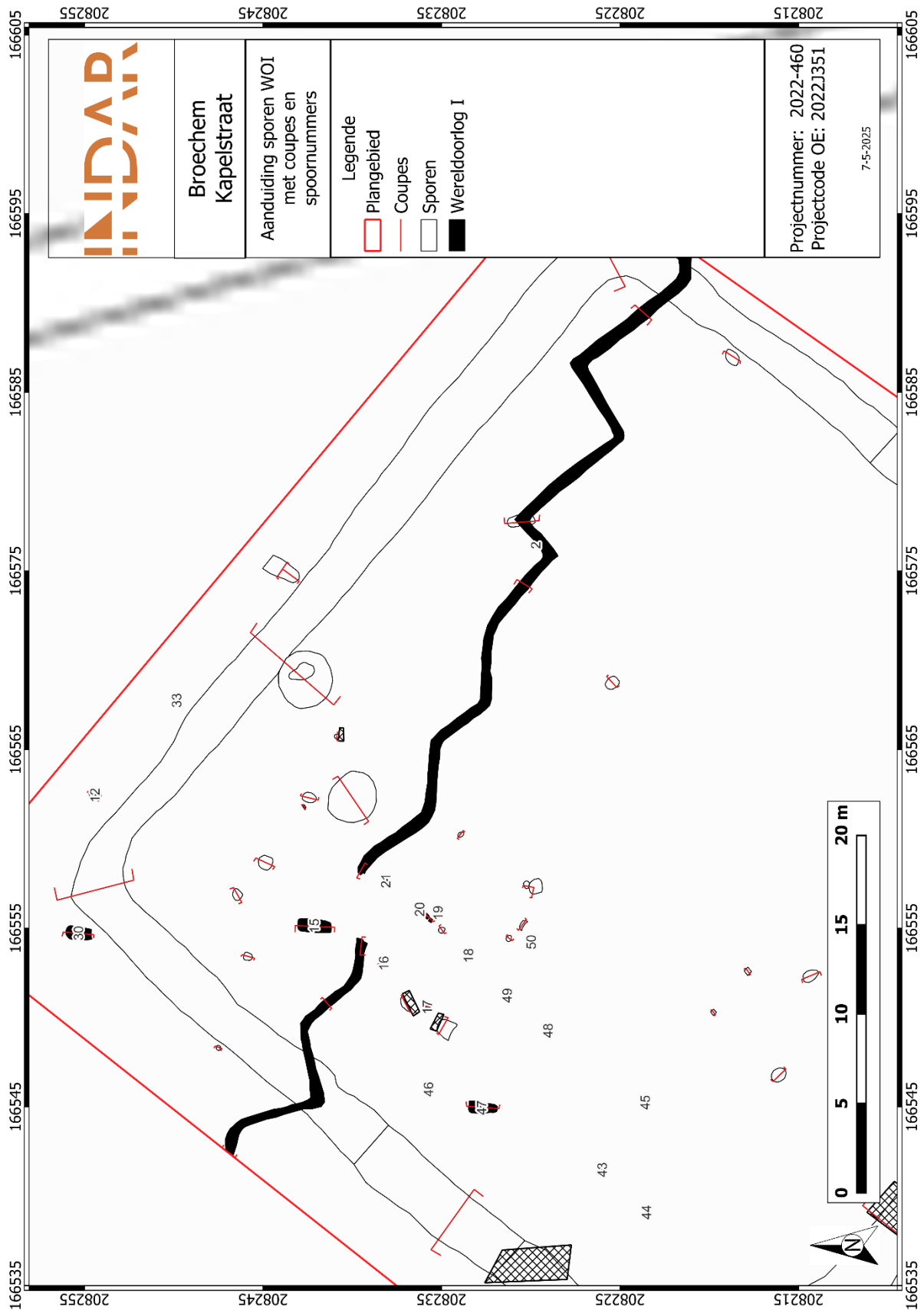
⁵¹ Persoonlijk gezien tussen het ovenmateriaal van Glabbeek met dank aan Studiebureau Archeologie bvba.



Figuur 60: Sporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog.



Figuur 61: Sporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog met weergave van de coupehaken.



Figuur 62: Sporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog met weergave van de spoornummers.

5.4. Restanten van een loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog

In de noordoostelijke helft van het plangebied loopt een loopgraaf met een typisch zigzagverloop. Ze is te volgen over een lengte van bijna 57 m. In het vlak vertoont ze zich als een bruingrijs gevlekte, zigzaggend en lineair spoor. De breedte situeert zich tussen 45 en 80 cm. De meest westelijke coupe A vertoont duidelijk twee vullingen met een gele gevlekte opvulling en bruingrijs gevlekte onderste vulling. De totale diepte van S2 in coupe A bedraagt 68 cm. Ze is zichtbaar op een diepte vanaf 27 cm -mv.



Figuur 63: Zicht op loopgraaf S2 in het vlak met links de westelijke zijde en rechts de oostelijke zijde.

© Indar bv



Figuur 64: Zicht op de westelijke coupe A op loopgraaf S2. © Indar bv

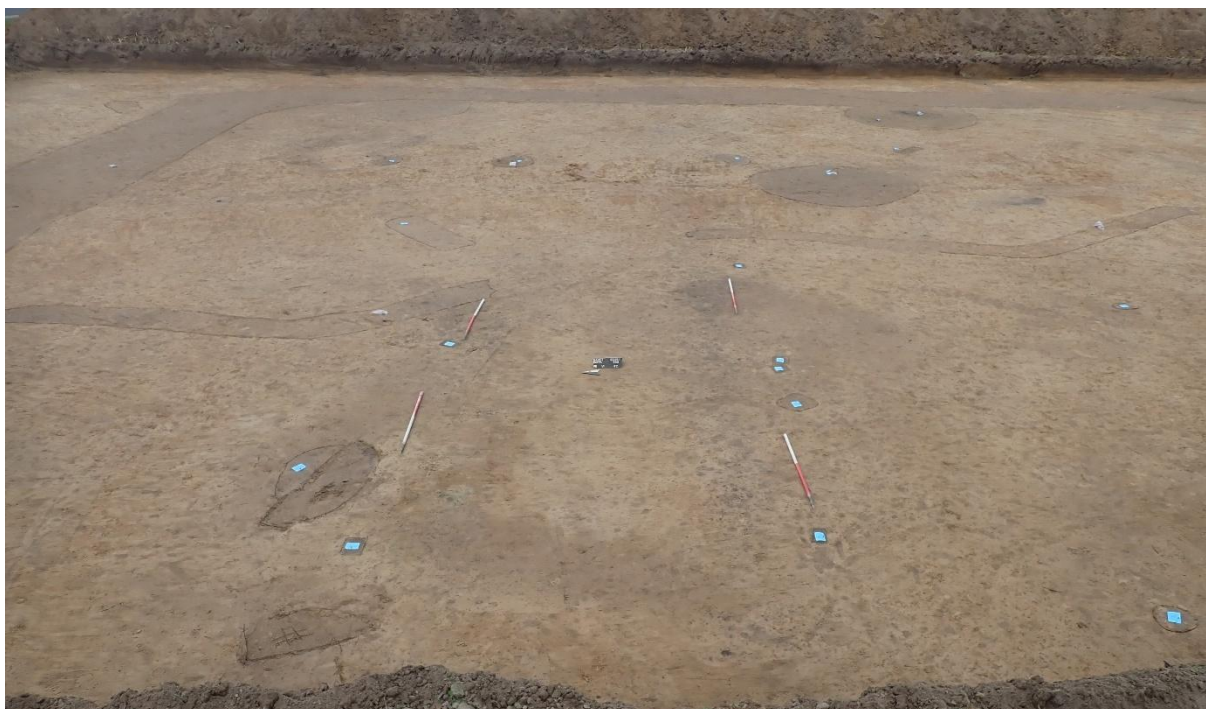
Vervolgens zijn nog zeven andere coupes gezet met name coupes B tot en met F, alsook een coupe over spoor S4. Ze vertonen allemaal eenzelfde vorm en vulling. Coupe C en D bevestigen met zekerheid de ingemeten doorgang in de loopgraaf. Deze doorgang meet een breedte van 3,5 m. Enkel tijdens het graven van coupe B werd een wandfragment in industrieel wit aardewerk aangetroffen (V17). Verder werden nog twee vermoedelijke spijkers en een metaalslak (V5), alsook een onbekende metalen vondst (V16) aangetroffen.



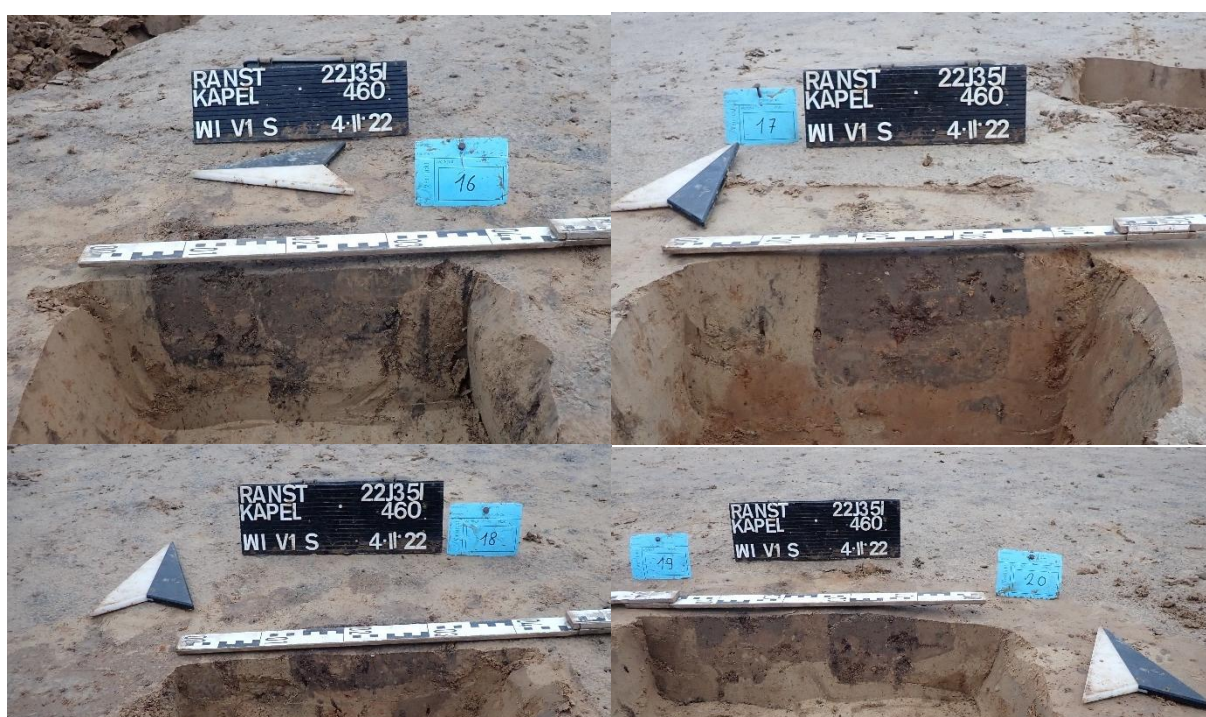
Figuur 65: Coupefoto's van loopgraaf S2. © Indar bv

Aan de zuidzijde van deze doorgang zijn enkele paalsporen met een gelijkaardige vulling ingemeten. Het gaat om paalsporen met de volgende spoornummers: 16 t/m 21, 43 t/m 46 én 48 t/m 50. Ze vertonen zich in het vlak als donkergrijs en geel gevlekte, rechthoekige, vierkante tot ronde vlekken. De dieptes van de sporen variëren tussen 2 en 24 cm vanaf het archeologisch leesbare niveau en de coupeprofielen vertonen vlakke vormen, komvormen of onregelmatige vormen. Er werden geen vondsten aangetroffen in de paalsporen aangetroffen.

De paalsporen staan op ca. 3,5 a 4,5 m van elkaar. In noord-zuidelijke richting staan ze op ca. 3,1 à 3,5 m van elkaar.



Figuur 66: Zicht op de paalsporen ter hoogte van de doorgang in loopgraaf S2. © Indar bv



Figuur 67: Coupefoto's S16 t/m S20. © Indar bv



Figuur 68: Coupefoto's S21, S43 t/m S46 en S48 t/m S50. © Indar bv

Sporen S15 en S47 zijn mogelijk als schuttersputjes te interpreteren. In vlak waren ze herkend als grijze, rechthoekige vlekken van respectievelijk 180 bij 70 en 160 bij 70 cm. In coupe vertonen ze een wat onregelmatige vorm met dieptes van respectievelijk 52 en 71 cm vanaf het archeologisch leesbaar niveau. Spoor 15 vertoont een lichtgrijze, gevlekte vulling, spoor 71 een bruingrijs gevlekte vulling.

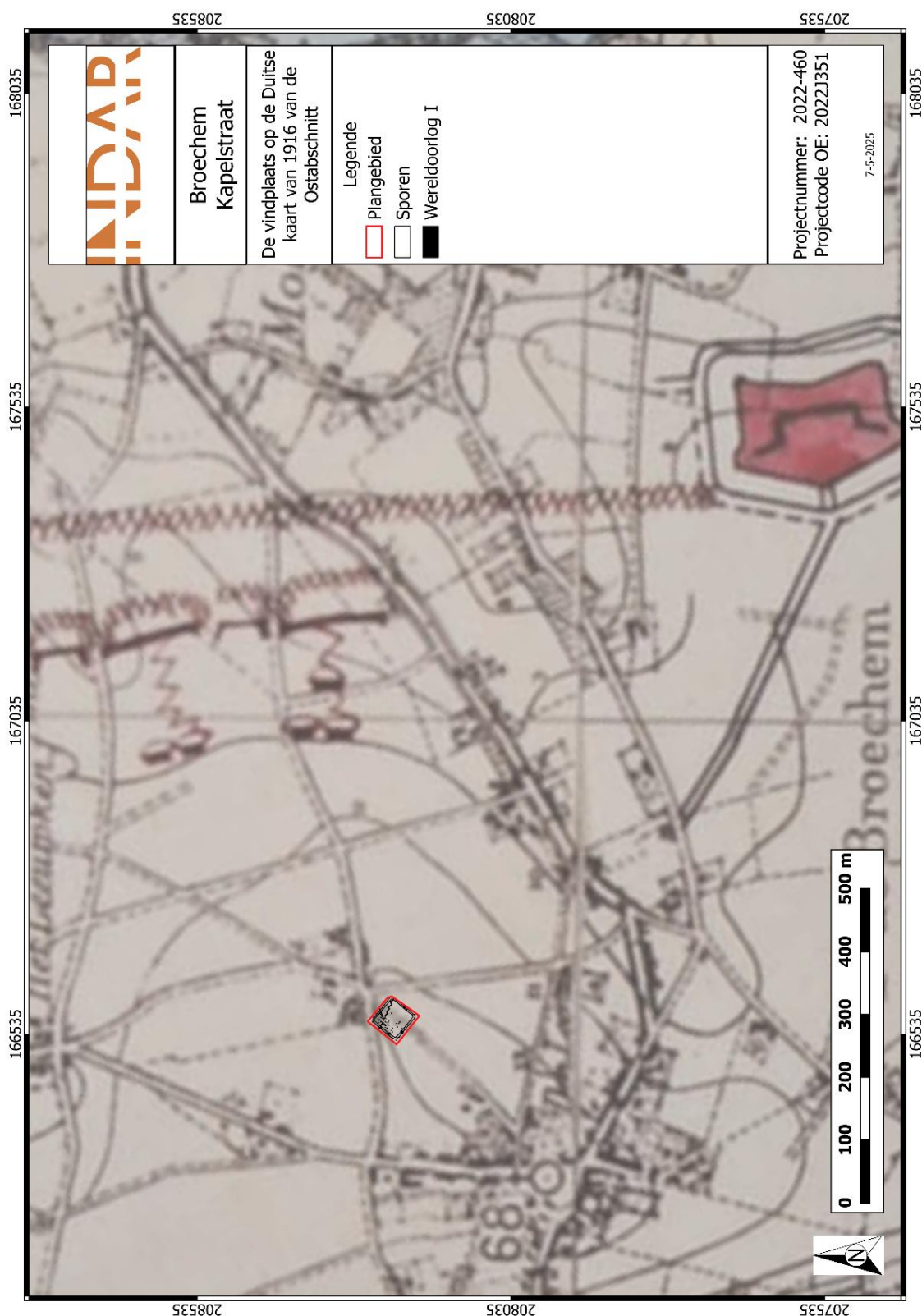


Figuur 69: Coupefoto's 15 (boven) en S47 (onder). © Indar bv

Het betreft met zekerheid een loopgraaf. Het typerende zigzagpatroon in de loopgraaf moest ervoor zorgen dat bij een bominslag de schade beperkt bleef. Het betreft een simpele, weinig uitgebouwde loopgraaf. Naar het oosten toe loopt de loopgraaf richting het fort van Broechem. In 1914 lag het fort in de Duitse aanvalzone. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd het fort opnieuw in staat van verdediging gesteld en tijdelijk in gebruik genomen.⁵² Op een Duitse kaart van 1916 met de weergave van de *Ostabschnitt* zijn duidelijk het fort van Broechem met de typische zigzaggende loopgraven ten westen van de schietstellingen te zien.

⁵² <https://www.simonstevin.org/in-de-kijker-fort-broechem.html>.

Mogelijk behoort deze loopgraaf tot één van deze *verbindungsgräben*. In de legende op de kaart zelf wordt vermeld dat de versterking Belgisch zou zijn.



Figuur 70: Allesporenkaart op de weergave van de Duitse Ostabschnitt (1916).⁵³

⁵³ Gheyle & Bourgeois 2013.

6. SYNTHESE

6.1. Algemeen

De opgraving leverde sporen op die in drie tijdsperiodes zijn in te delen. Ten eerste was er een gracht in de vorm van een vierkant van 50 bij 50 m. Hierin werd, met uitzondering van aanlegvondsten, aardewerk aangetroffen dat te dateren viel in de ijzertijd, met name tussen de late vroege en vroege late ijzertijd. Radiokoolstofdatering op houtskool dateerden de gracht in de volle en late middeleeuwen, echter wordt ze doorsneden door een vroegmiddeleeuwse (water)kuil. Na vergelijking van de gracht met de *viereckschanze* van Kontich, wordt voorzichtig deze interpretatie losgelaten. De gracht bij een *viereckschanze* is veel breder, dieper en vertoont duidelijk een verdedigingsfunctie. Daarnaast werden sporen van gebouwen aangetroffen binnen de grachtafbakening. Binnen de gracht van het huidig onderzoek werden behalve een kleine kuil met twee kleine scherven, geen sporen te relateren aan bewoning of funeraire activiteiten aangetroffen. Of het om een rituele cultusplaats gaat is ook niet zeker. De vondsten en sporen binnenin dit omgracht areaal doen dit alleszins niet vermoeden. Bijgevolg tasten we nog in het duister betreffende de functie van deze gracht.

De volgende periode die vertegenwoordigd wordt is deze van de vroege middeleeuwen. Uit deze periode werden twee sporen aangetroffen namelijk een (water)kuil en een waterput met boomstambekisting. De boom voor de bekisting werd gekapt aan het einde van de 6^e, of begin van de 7^e eeuw. De (water)kuil doorsnijdt de ijzertijdgracht. Qua vondsten zijn zowel lokaal aardewerk als importen vanuit een vermoedelijk regionale productie als het Eifelgebied teruggevonden. Interessant zijn de metaalslakken en mogelijk nog Romeinse dakpanfragmenten. Er werden verder geen bewoningssporen uit deze periode aangetroffen.

Tot slot liep er binnen het terrein nog een loopgraaf in zigzagpatroon in oost-westelijke richting doorheen het plangebied. Vermoedelijk is deze Belgisch van oorsprong en betreft het een verbindingloopgraaf richting het fort van Broechem. Ze werd aangelegd vermoedelijk net voor de Eerste Wereldoorlog en mogelijks overgenomen door de Duitsers na de inname van het fort van Broechem.

6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Aardkundig:

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? In welke mate heeft er bodemdegradatie en/of erosie plaatsgevonden, en welke invloed had dit op de bewaring van de sporen (in casu de grachtstructuur bij de enclosure)?*

Binnen het plangebied werden AC-profielen geregistreerd waarbij de moederbodem meteen onder de gefaseerde A-horizont werd geregistreerd. Daarnaast dagzomen de tertiaire afzettingen binnen het plangebied. Na afwerking van de gracht werden al snel de tertiaire lagen aangetroffen. Het plangebied is gelegen binnen een hoger gelegen dekzandrug. Vermoedelijk hebben landbouwactiviteiten een deel van de bodem afgetopt, hoewel ik niet geloof dat dergelijke hoeveelheden zodanig zijn afgetopt dat eventuele paalsporen niet meer bewaard zouden zijn.

- *Hoe past de vindplaats binnen het regionaal landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op afwijkende functies of specifieke omstandigheden?*

De gracht met datering in de ijzertijd is breed en diep, maar niet te vergelijken met bijvoorbeeld de ijzertijdschans van Kontich. Deze laatste vertoont duidelijk een verdedigingsfunctie. De gracht die werd aangetroffen tijdens het huidige onderzoek is minder diep en breed. Binnenin de gracht werden geen gebouwsporen, graven of andere deposities aangetroffen waardoor het slechts gissen is naar de functie. Opmerkelijk is ook het aantreffen van twee vroegmiddeleeuwse waterputten binnen de grachtstructuur. Ook rondom deze waterputten werden verder geen bewoningssporen aangetroffen.

- *Welke invloed had de (paleo)landschappelijke situering (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en afstand tot water) op het vroegere landgebruik op deze locatie, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?*

Zie boven.

Bodemsporen:

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

Er werden sporen en structuren aangetroffen uit drie grote periodes. Er werd een vierkante gracht uit de ijzertijd aangetroffen, een waterput en -kuil uit de vroege middeleeuwen én een loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog. Het is niet zeker of er een samenhang is met de vroegmiddeleeuwse sporen en de ijzertijdgracht. Er is zeker geen samenhang tussen de loopgraaf en de oudere sporen.

- *Zijn er verschillende periodes te herkennen binnen het sporenbestand en zo ja, welke?*

Ja, zie boven.

- *Kunnen er per periode diverse fasen in occupatie van het terrein herkend worden?*

Nee, per periode zijn er geen faseringen te onderscheiden.

- *Welke geïsoleerde bodemsporen of spoorcomplexen (structuren) maken een accurate functionele interpretatie van de vindplaats mogelijk?*

Geen enkele van de bodemsporen of structuren laten toe accurate narratieven aan te koppelen.

Materiële cultuur:

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

Er is voornamelijk aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd en vroege middeleeuwen. Eén scherf is te dateren in de nieuwste tijd. Het aardewerk wordt aangevuld met enkele metalen voorwerpen als slakken en spijkers én bouw materiaal in de vorm van dakpannen. Tot slot werd ook één vuursteenfragment in de gracht aangetroffen.

- *Kan er op basis van het (an)organisch vondstmateriaal onderbouwde uitspraken worden gedaan met betrekking tot de datering en functie van de site?*

Nee, de radiokoolstofresultaten van houtskool uit de greppel waren teleurstellend in dat de dateringen in de volle en late middeleeuwen liggen. Het resultaat van het dendrochronologisch onderzoek op de waterput was wel interessant en dateert de kapdatum van de boomstam in de late 6^e, mogelijks nog vroege 7^e eeuw.

- *In hoeverre zijn het aardewerk en andere materiaal categorieën vergelijkbaar met assemblages van gelijkaardige vindplaatsen uit de regio (Kempen)? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*

Er zijn bijzonder weinig profielen en goed dateerbare randfragmenten aangetroffen. Het aardewerk is te beperkt om echt een goede vergelijking te kunnen maken.

- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstmateriaal?*

Eventueel kunnen de monsters uit de vroegmiddeleeuwse waterput nog worden uitgewerkt. Financieel was dit bij het schrijven van dit eindrapport niet meer mogelijk. Alle vondsten, sporenlijsten, etc. blijven beschikbaar voor verder onderzoek.

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

Niet van toepassing.

7. LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied en omgeving op de topografische kaart.	5
Figuur 2: Plangebied op de kadasterkaart (GRB).	6
Figuur 3: Verkavelingsplan zoals weergegeven in de archeologienota met ID 18137.	9
Figuur 4: Resultaten proefsleuvenonderzoek zoals weergegeven in de nota met ID 23841.	11
Figuur 5: Visualisatie van de voorgestelde onderzoeksstrategie.	13
Figuur 6: Werkputtenplan op orthofoto.	15
Figuur 7: Allesporenkaart met aanduiding vlakhoogtes op orthofoto.	16
Figuur 8: DTM vlakhoogtes met aanduiding aangetroffen sporen en verstoringen op orthofoto.	17
Figuur 9: Vlakfoto wp 1 (links) en vlakfoto wp 2 (rechts). © Indar bv.	18
Figuur 10: Vlakfoto werkput 1 en werkput 3 – kijkrichting noordwest. © Indar bv.	18
Figuur 11: Allesporenkaart met spoornummers op orthofoto.	21
Figuur 12: Allesporenkaart met intrepetatie van de sporen op orthofoto.	22
Figuur 13: Overzicht monsters.	24
Figuur 14: Plangebied op het DHM II.	29
Figuur 15: plangebied op de tertiairgeologische kaart.	30
Figuur 16: Plangebied en omgeving op de quartairgeologische kaart 1:200.000.	31
Figuur 17: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.	32
Figuur 18: Plangebied op Ferrariskaart.	37
Figuur 19: Plangebied op de atlas der buurtwegen.	38
Figuur 20: Plangebied op de Poppkaart.	39
Figuur 21: Plangebied op de Vandermaelenkaart.	40
Figuur 22: Plangebied en omgeving op de topografische kaart 1873.	41
Figuur 23: Plangebied en omgeving op de topografische kaart 1904.	42
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de topografische kaart 1969.	43
Figuur 25: Plangebied op de orthofoto van 1971.	44
Figuur 26: Plangebied op de orthofoto van 2000 – 2003.	45
Figuur 27: Plangebied op orthofoto van 2022.	46
Figuur 28: Plangebied en omgeving op de CAI.	49
Figuur 29: Referentieprofiel in werkput 1. © Indar bv.	51
Figuur 30: Locatie van de geregistreerde bodemprofielen op de bodemkaart van Vlaanderen.	52
Figuur 31: Allesporenkaart met spoornummers op de GRB.	54
Figuur 32: Allesporenkaart met interpretaties van de sporen op het DTM van de vlakhoogtes.	55
Figuur 33: Zicht op het noordwestelijk en noordoostelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv.	56
Figuur 34: Zicht op het noordoostelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv.	57
Figuur 35: Zicht op het noordoostelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv.	58
Figuur 36: Zicht op het zuidelijk gedeelte van gracht S1. © Indar bv.	58
Figuur 37: Totaal overzicht van gracht S1. © Indar bv.	59
Figuur 38: Overzicht gracht S1 met coupes.	60
Figuur 39: Coupefoto's en tekening coupe S1A. De volledig doorgezette coupe S5 zal bij het desbetreffende spoor besproken worden. © Indar bv.	61
Figuur 40: Coupefoto en tekening coupe S1B. © Indar bv.	62
Figuur 41: Coupefoto en tekening coupe S1C. © Indar bv.	63
Figuur 42: Coupefoto en tekening coupe S1D. © Indar bv.	63
Figuur 43: Coupefoto en tekening coupe S1E. © Indar bv.	64
Figuur 44: Coupefoto en tekening coupe S1F. © Indar bv.	65
Figuur 45: Coupefoto en tekening coupe S1G. © Indar bv.	65
Figuur 46: Coupefoto en tekening coupe S1H. © Indar bv.	66
Figuur 47: Aangetroffen ijzertijdvondsten met V6, V7, V13, V21 en V22 uit gracht S1 en V4 uit kuil S10.	68
Figuur 48: Dateringen M1 (RICH-33844: 309 +/- 26 BP) en M2 (RICH 33845: 893 +/- 25 BP) uit S1.	68
Figuur 49: Reconstructie van de <i>viereckschanze</i> van Kontich-Alfsberg.	69
Figuur 50: Bovenaan: de <i>viereckschanze</i> te Kontich; onderaan: de <i>viereckschanze</i> te Broechem.	70
Figuur 51: Blanco allesporenkaart met aanduiding van kuil S10.	71
Figuur 52: Coupefoto kuil S10. © Indar bv.	71
Figuur 53: Blanco allesporenkaart met aanduiding de vroegmiddeleeuwse sporen S5 en S7.	72
Figuur 54: Coupefoto (water)kuil S5. © Indar bv.	73

Figuur 55: Vlakfoto van waterput S7. © Indar bv	74
Figuur 56: Coupefoto van waterput S7. © Indar bv	74
Figuur 57: Coupe-tekening van waterput S7. © Indar bv	75
Figuur 58: Detailfoto's van de boomstamwaterput S7. © Indar bv	76
Figuur 59: Aangetroffen vroegmiddeleeuwse vondsten met V19 intrusief aangetroffen in S1, V20 uit S5, V23 en V1 (dakpan) uit S7.	77
Figuur 60: Sporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog.	78
Figuur 61: Sporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog met weergave van de coupehaken.	79
Figuur 62: Sporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog met weergave van de spoornummers.	80
Figuur 63: Zicht op loopgraaf S2 in het vlak met links de westelijke zijde en rechts de oostelijke zijde.	81
Figuur 64: Zicht op de westelijke coupe A op loopgraaf S2. © Indar bv	81
Figuur 65: Coupefoto's van loopgraaf S2. © Indar bv	82
Figuur 66: Zicht op de paalsporen ter hoogte van de doorgang in loopgraaf S2. © Indar bv	83
Figuur 67: Coupefoto's S16 t/m S20. © Indar bv	83
Figuur 68: Coupefoto's S21, S43 t/m S46 en S48 t/m S50. © Indar bv	84
Figuur 69: Coupefoto's 15 (boven) en S47 (onder). © Indar bv	85
Figuur 70: Allesporenkaart op de weergave van de Duitse Ostabschnitt (1916).	86

8. LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Aangetroffen vondstcategorieën	23
Tabel 2: Overzicht van de stalen	25
Tabel 3: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	47
Tabel 4: Overzicht vondstlocaties aardewerk.	67

9. BIBLIOGRAFIE

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024. *Geoportaal*. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2025a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Digitaal Hoogte Model*.

AGIV, 2025c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Bodemerosiekaart*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Grootschalig Referentiebestand (GRB)*.

AGIV, 2025e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, 2022, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, 1971, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025g. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, 2000-2003, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

ANNAERT, R., 1999: De Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen). Eindrapport, *Archeologie in Vlaanderen V, 1995/1996*, Zellik, p.41-67.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2025. *Centraal Archeologisch Inventaris*. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2025. *Cartesius*. Available at: www.cartesius.be.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*.

DE RAYMAEKER, A. & L. VAN BREMPT, 2021: Archeologienota: *De verkaveling aan de Kapelstraat te Broechem, Ranst*, Tienen.

DOV VLAANDEREN, 2025a. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2025b. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair)*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2025c. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2025a. *GEOPUNT VLAANDEREN*.

GEOPUNT, 2025b. *GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2025c. (Agentschap Onroerend Erfgoed 2019) *VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2025d. *GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854)*. Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2025e. *GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2025f. *Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845)*. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2025g. *Toelichting: Vandermaelen (1846-1854)*. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

Gheyle, W & I. Bourgeois, 2013: *Vergeten linies. Deel 3*, Antwerpen.

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) *Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest*.

IOE, 2025. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

Keller, C., 2004: Pottery production in Badorf and Walberberg during the Carolingian Period, In: Simek, R. & U. Engel (eds.), *Vikings on the Rhine. Recent research on Early Medieval Relations between the Rhinelands and Scandinavia*, *Studia Medievalia Septentrionalia* 11.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. *Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden)*. Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

Redknap, M., 1999: Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz, *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6, Trier.

VAN LIEFFERINGE, N., 2022: *Nota: Resultaten van het archeologisch vooronderzoek aan de Kapelstraat te Ranst*, Tienen.

Voorblad:

CARTESIUS, 2025. *Cartesius, Kaartlaag 1939* Available at: http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://wmts.ngi.be/arcgis/rest/services/seamless_carto__default__3857__800/MapServer&lang=nl, bezocht op 31-10-2024.

10. BIJLAGEN

Bijlage 1: Dendrochronologisch rapport

Bijlage 2: Archeologierapport

Bijlage 3: Sporenlijst

Bijlage 4: Aardewerklijst

Bijlage 5: Lijst bouw materiaal

Bijlage 6: Lijst metaal

Bijlage 7: Lijst vuursteen

Bijlage 8: Lijst botanisch monsters

Bijlage 9: Fotolijst

Bijlage 10: Tekeninglijst

Bijlage 11: Tekeningen