



Eindverslag Opgraving Geel, Appelstraat

Titel

Eindverslag opgraving Geel, Appelstraat

Auteurs

Ben Van Genechten
Met bijdrage van Evelyn Schynkel

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2025-0299

Plaats en datum

Evergem, 20 oktober 2025

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 3222
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Archeologische voorkennis	5
1.2.1	Samenvatting bureauonderzoek (AN ID29103)	5
1.3	Onderzoeksopdracht.....	5
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling	5
1.3.2	Onderzoeksvragen	6
1.3.3	Randvoorwaarden	6
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Werkwijze en strategie	7
1.4.1	Methode en technieken	7
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	8
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	8
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	9
2	Bodem en paleolandschap	10
2.1	Paleolandschappelijk en bodemkundig kader	10
2.2	Bodemkundige profielregistraties	10
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	10
3	Sporen en structuren	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak	12
3.3	Stratigrafie van de site.....	12
3.4	Weergave onderzoek: kaarten	13
3.5	Beschrijving sporenbestand	16
3.6	Interpretatie sporen en structuren	16
3.7	Opbouw archeologische site.....	20
4	Vondsten	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Administratieve gegevens	21
4.3	Methode en technieken	21
4.4	Aardewerk	21
4.4.1	Assessmentmethode.....	21
4.4.2	Inventaris.....	22
4.4.3	Interpretatie	22
4.4.4	Conservatie en behandeling.....	23
4.4.5	Potentieel op kenniswinst.....	23
4.5	Bewaring en deponering.....	23
5	Synthese onderzoeksresultaten	24
5.1	Datering en interpretatie van de archeologische site.....	24

5.2	<i>Confrontatie met resultaten vooronderzoek</i>	24
5.3	<i>Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving</i>	24
5.4	<i>Onderzoeksvragen: antwoorden</i>	25
6	Samenvatting.....	27
7	Lijsten	28
7.1	<i>Figurenlijst</i>	28
7.2	<i>Plannenlijst</i>	28
7.3	<i>Tabellenlijst.....</i>	28
8	Bibliografie	29
9	Bijlagen	30
9.1	<i>Fotolijst</i>	30
9.2	<i>Sporenlijst</i>	30
9.3	<i>Vondstenlijst</i>	30
9.4	<i>Assessmenttabel.....</i>	30

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

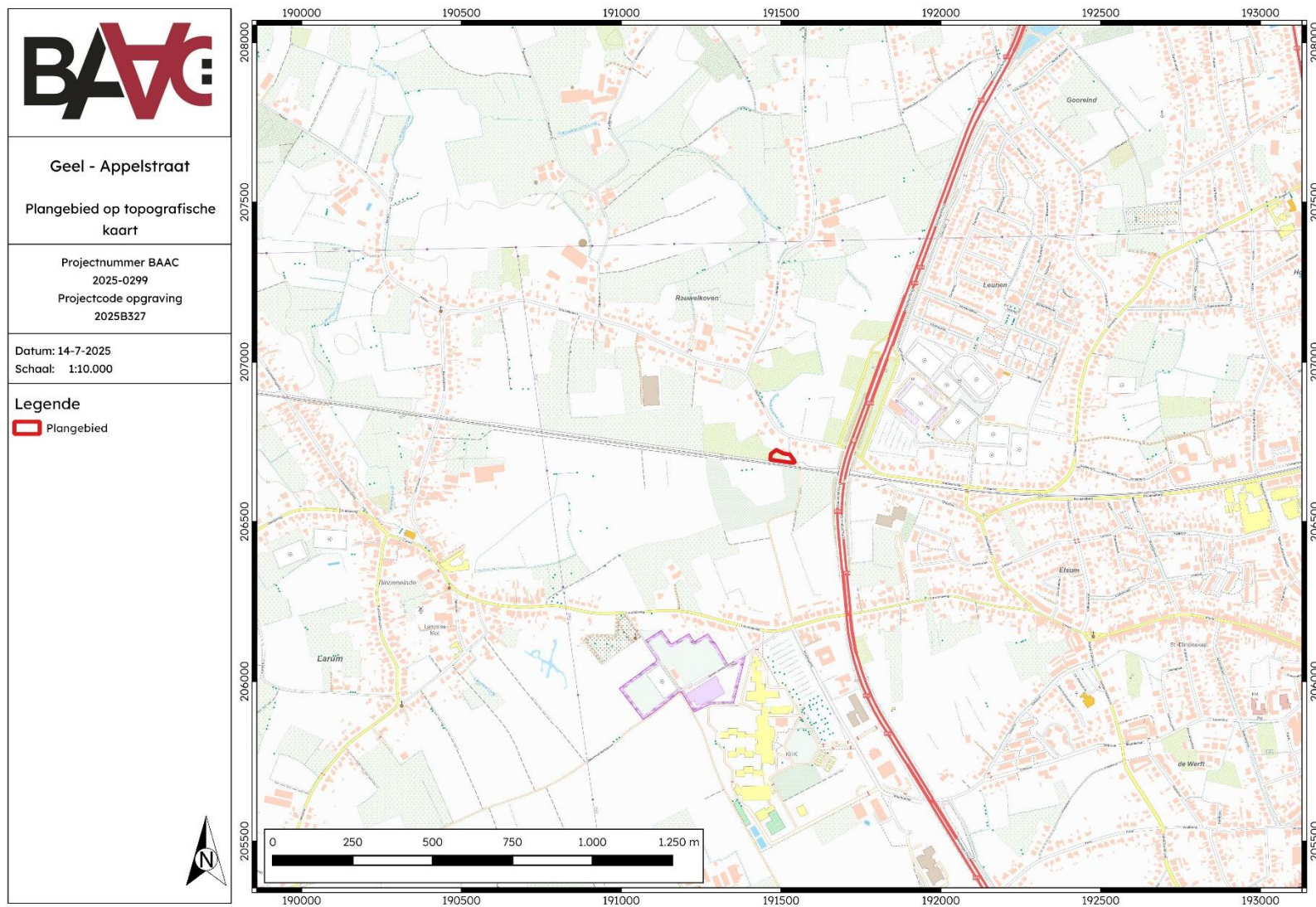
Naam site	Geel, Appelstraat		
Ligging	Kleinhoefpad, gemeente Geel, provincie Antwerpen		
Kadaster	Geel, Afdeling 4, Sectie E, Percelen 490X, 1120A, 490R en openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 191466,28	y: 206724,67
	Noordoost:	x: 191544,41	y: 206724,67
	Zuidwest:	x: 191466,28	y: 206683,06
	Zuidoost:	x: 191544,41	y: 206683,06
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2025-0299		
ID Archeologienota	ID29103 ¹		
Opgraving	Projectcode	2025B327	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00020	
	Betrokken actoren	Ben Van Genechten (archeoloog / veldwerkleider) Evelyn Schynkel (specialist middeleeuws aardewerk)	
	Uitvoertermijn	3 & 4 Juni 2025	

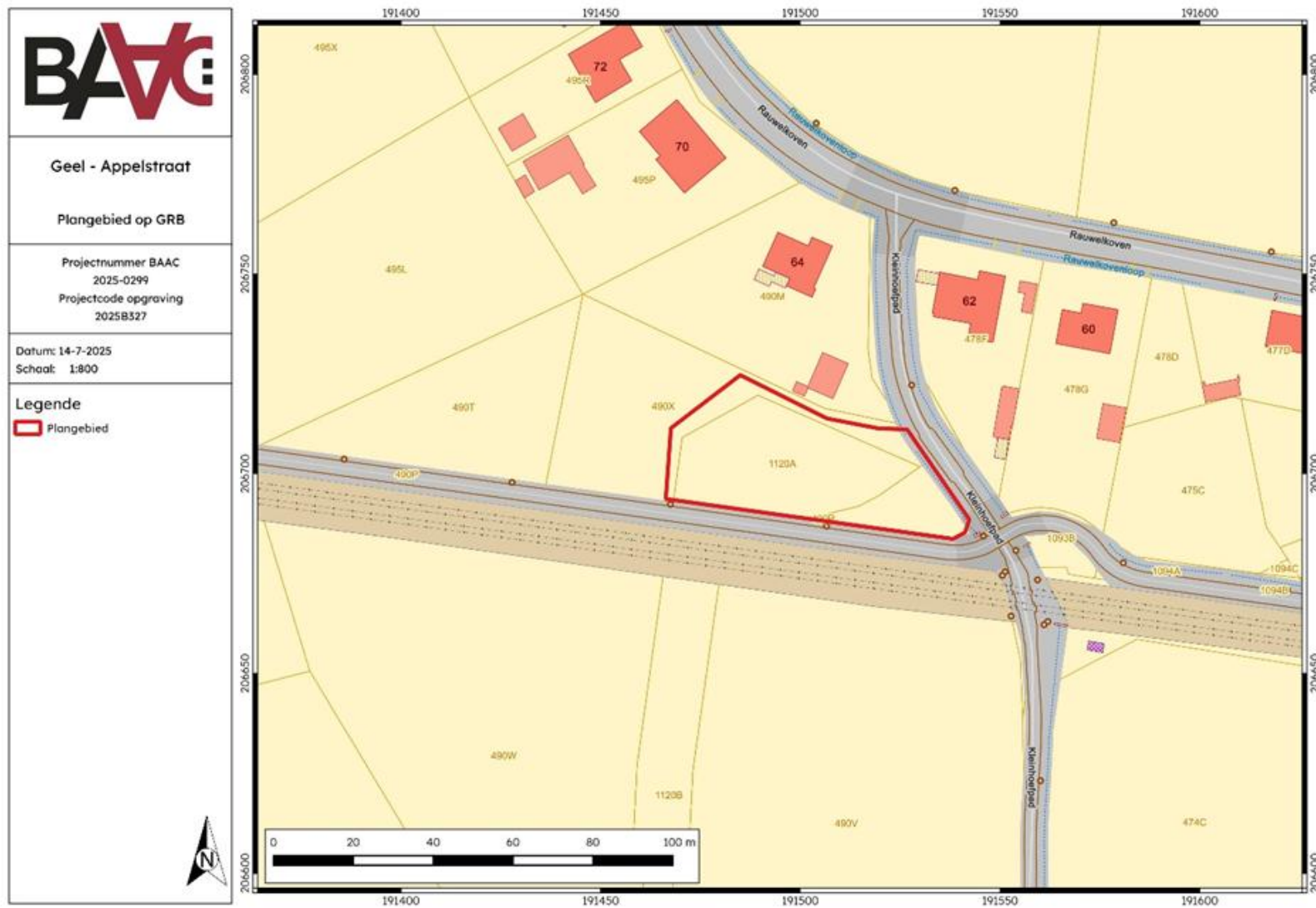
Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³, tenzij anders vermeld.

¹ DOUCET et al. 2024

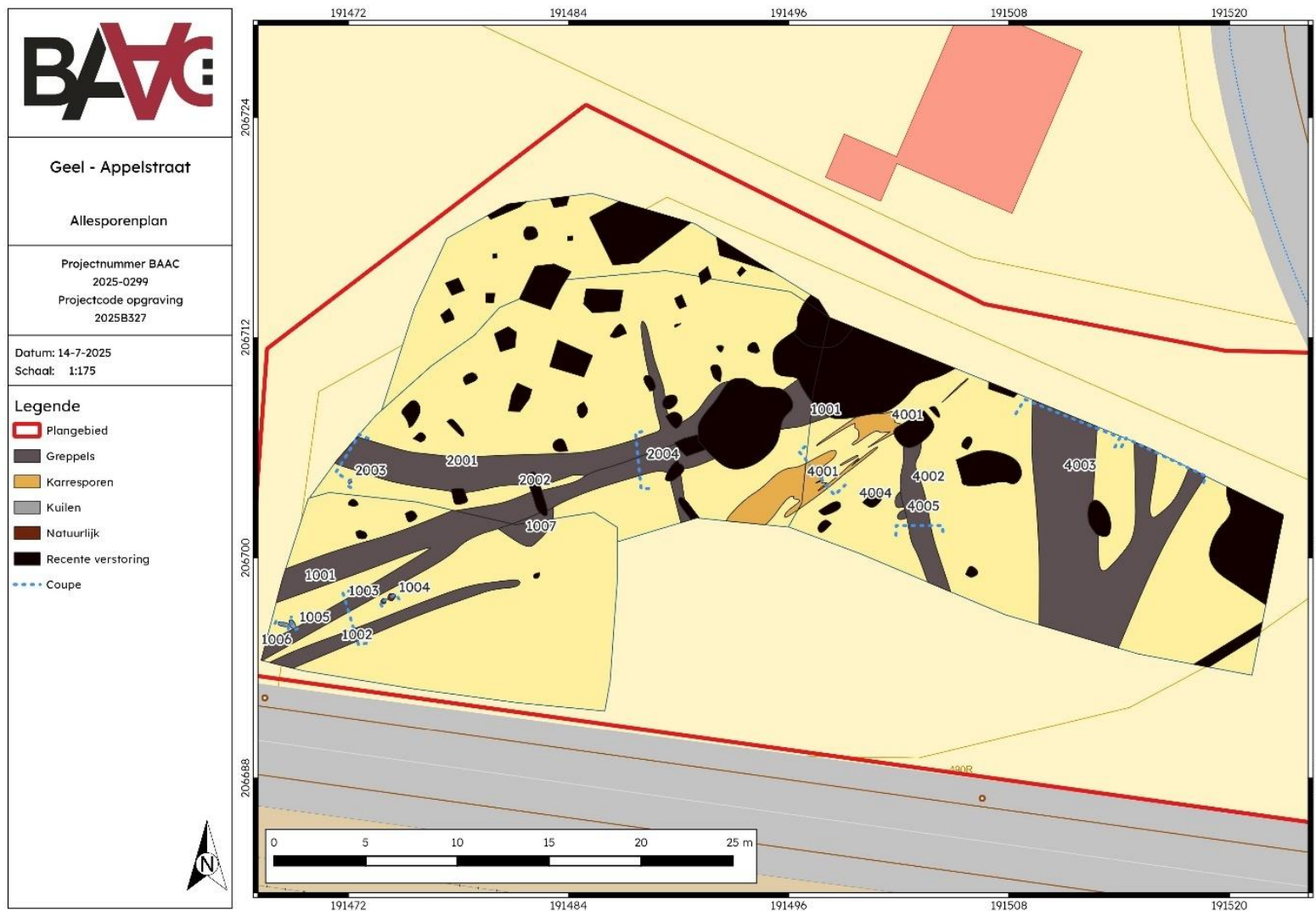
² GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

³ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2025 – geografisch





Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 14.07.2025)



Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen (digitaal; 1:250; 14.07.2025)

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID29103)⁴

Dit eindverslag omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "Archeologienota Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem Geel – Rauwelkoven OW94" (ID29103⁵). Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit onderzoek werd in maart 2024 uitgevoerd door TEC. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

"De verzamelde aardkundige, historische en archeologische gegevens leiden tot de vaststelling dat er een hoog archeologisch potentieel is ter hoogte van het projectgebied voor waarden uit de steentijd t.e.m. de nieuwste tijd. In de omgeving van het terrein werden CAI-locaties uit de metaaltijden en middeleeuwen t.e.m. de nieuwste tijd aangetroffen. Niettemin hebben de controleboringen aangetoond dat de kans om waarden uit de steentijd aan te treffen eerder laag is. Er werden immers geen paleobodems aangetroffen. De verwachting naar de metaaltijden en naar de middeleeuwen t.e.m. de nieuwste tijd is hoog te noemen. Het bureauonderzoek laat echter niet toe uitspraken te doen over de mogelijke aanwezige archeologische waarden, waardoor verder archeologisch onderzoek is aangewezen. Er wordt voor de zuidelijke zone een proefsleuvenonderzoek geadviseerd dat dient uitgevoerd te worden ter opsporing van grondsporensites. Ter hoogte van de noordelijke verder te onderzoeken zone wordt een archeologische werfbegeleiding geadviseerd voor de uitgraving van de Japanse duizendknoop. Een voorafgaand proefsleuvenonderzoek zou immers kunnen leiden tot een verdere verspreiding van de invasieve plant. Op basis van deze extra informatie kan dan een correctere inschatting gedaan worden inzake de mogelijke volgende onderzoekstappen."

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

Aangezien een proefsleuvenonderzoek een te hoog verspreidingsrisico van de Japanse duizendknoop met zich meebrengt, wordt er gekozen voor een archeologische werfbegeleiding bij de uitgraving ervan (en eventueel andere graafwerken die tot op het archeologisch niveau zouden reiken) in de noordelijke zone. Tijdens het uitgraven van de planten dient een archeologisch vlak aangelegd te worden waarbij mogelijke archeologische waarden kunnen waargenomen worden. Indien deze archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze meteen geregistreerd en opgegraven te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0, hoofdstuk 16: Opgraving sites zonder complexe verticale stratigrafie. Daarnaast dienen er ook enkele bodemprofielen aangelegd te worden om een inzicht te verkrijgen op de bodemopbouw van het onderzoeksgebied.

Voor de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog. Aangezien een werfbegeleiding valt onder een opgraving bij vergunningsplichtige ingrepen, moet de erkende archeoloog geen aparte toelating aanvragen voor de opgraving aangezien die al vervat zit in de (archeologie)nota waar akte van genomen wordt. De erkende archeoloog informeert het agentschap wel over de aanvang van de opgraving. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

Er wordt, op basis van de uitgevoerde controleboringen, slechts één archeologisch niveau verwacht. Het archeologisch vlak wordt machinaal uitgegraven door middel van een tandeloze graafbak van 2 m tot op het eerste leesbare archeologische niveau. De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3. Ook al geldt er niet direct een hoge steentijd verwachting, dient alsnog bij het proper maken en opschaven van het grondvlak en de profielen aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van lithisch materiaal. Indien er een lithische artefactensite wordt geattesteerd, worden de artefacten in 3D

⁴ DOUCET et al. 2024

⁵ DOUCET et al. 2024

ingemeten en wordt het materiaal na het veldwerk bekeken door een ervaringsdeskundige inzake lithische artefacten.

1.3.2 Onderzoeksvragen

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er een aard(bodem)kundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- In welke mate heeft de Japanse duizendknoop voor een verstoring van het bodemarchief gezorgd?
- Welke archeologisch relevante sporen zijn er aanwezig?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja:
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het geschatte aantal individuen?
- Hoe kunnen de archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de wetenschappelijke waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

1.3.3 Randvoorwaarden

Er dienen geen randvoorwaarden opgenomen te worden.

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De geplande werken omvatten de realisatie van een fietserstunnel bij de spoorlijn Herentals-Geel ter vervanging van de bovengrondse Overweg. Binnen de zuidelijke zone (zone proefsleuvenonderzoek) zal een fietspad in het verlengde aangelegd worden over een breedte van 10 tot 15 m en een lengte van 190 m die verderop aansluit op een reeds bestaand fietspad.

De geplande tunnel zal aangelegd worden op een diepte van 4,1 m -mv van waaruit het fietspad met een helling van 4 % geleidelijk aan zal stijgen naar het bestaande maaiveld. Hierdoor zal het hellende fietspad minstens een verstoring van 60 cm veroorzaken en tot maximaal 4,1 m -mv. Het hellend fietspad kent in het noorden een totale lengte van 60 m. Ook delen van de bestaande paden en fietswegen zullen opgebroken en heraangelegd worden om van een vernieuwde aansluiting te voorzien. Hiervoor wordt eveneens een verstoring van 60 cm -mv voorzien. Bestaande grachten langs de paden worden grotendeels behouden. Eén gedeelte van een gracht ter

hoogte van de af te sluiten overweg zal gedempt worden om de toegangshelling naar de tunnel te kunnen voorzien.

De infiltratiebekken in de noordelijke zone zullen een diepte kennen van 42-50 cm -mv. Het maaiveld wordt in deze zone met ca. 10-50 cm opgehoogd waardoor de bodem van de infiltratiebekken aan de westelijke zijde op ongeveer eenzelfde diepte zal komen te liggen als het bestaande maaiveld. De pompput langs de tunnel zal lokaal een verstoring van 5,82 m -mv veroorzaken. Twee persleidingen zullen het water van de pompput naar de bestaande wadi vervoeren. Ten slotte zullen er delen van het onderzoeksgebied gebruikt worden als werfzone. Hiervoor wordt een verstoring van ca. 40 cm -mv voorzien.

Voor de start van de werken zal in de noordelijke zone ter hoogte van de geplande bodemingrepen de uitgraving van de aanwezige Japanse duizendknoop uitgevoerd worden. Hierdoor zal een kernzone waar de plant zich voordoet en een buffer van 3 m rondom uitgegraven worden tot op minstens 2 m diep.

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Methode en technieken

Specifieke methode

Vlakregistratie

De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de Code van Goede Praktijk. De aangelegde vlakken en aangetroffen sporen worden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Alle aangelegde werkputten, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes worden ingemeten door middel van een GPS. Gebruik makend van een GIS-omgeving worden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan. De resultaten van het onderzoek worden geïnventariseerd in sporen-, foto- en vondstenlijsten. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Spoorbewerking en -registratie

Archeologische sporen dienen in coupe gefotografeerd en ingetekend te worden. De oriëntatie van de coupe wordt geregistreerd. De sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Structuren worden bijkomstig in hun geheel gefotografeerd zowel in vlak als in coupe. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de oriëntatie van de coupes. Kleinere sporen (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen of waterputten kunnen machinaal uitgegraven worden, eventueel met behulp van bronbemaling. Het machinaal verdiepen gebeurt laagsgewijs in de mate dat dit mogelijk is met de aanwezige wortels van de Japanse duizendknoop. De uitgraving gebeurt onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 15.5.

Putwandprofielen

Verspreid over het terrein worden enkele profielwanden opgeschoond, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen worden gefotografeerd en ingetekend. Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de Code van Goede Praktijk. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de Code van Goede Praktijk.

Metaaldetectie

Zowel het aangelegde vlak als de storthopen worden met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Indien sporen metalen vondsten bevatten, worden deze aangeduid en tijdens het couperen nauwkeurig met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met een uniek vondstnummer. Stortvondsten worden algemeen verzameld. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de Code van Goede Praktijk.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Teneinde de onderzoeksvragen gedegen te beantwoorden en inzicht te krijgen in de aard en datering van de archeologische site en het omringende landschap dienen er tijdens het veldwerk staalnames te gebeuren. Indien de sporen wijzen op de aanwezigheid van structuren wordt er per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijk minstens twee en één ¹⁴C-stalen uitgewerkt. Elke waterput wordt bemonsterd, gewaardeerd en indien mogelijk geanalyseerd door middel van pollen, macroresten en ¹⁴C-analyse. Indien de waterputten houten bekistingen opleveren, wordt er eveneens een dendrochronologische waardering en analyse uitgevoerd. Eventuele graven of grafmonumenten worden eveneens bemonsterd voor ¹⁴C-datering, specialistisch onderzoek voor bot, etc. Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator.

1.4.2 Organisatie van de opgraving

De opgraving vond plaats op 3 en 4 juni 2024, onder leiding van erkend archeoloog Ben Van Genechten. Er werden vier werkputten met een totale oppervlakte van 835 m² aangelegd. Het aangelegde vlak situeerde zich tussen +20,27 en +20,86 m TAW. In de zuidelijke helft van het terrein bevond dit vlak zich onder een tot meer dan 1 m dikke bouwvoor. Naar het noorden toe werd de bouwvoor aanzienlijk minder en bedroeg de dikte slechts 30 - 50 cm.

Het opgravingsvlak werd aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,80 m. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Opgravingsvlakken werden gedetecteerd met een metaaldetector van het type XP Goldmaxx Power. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

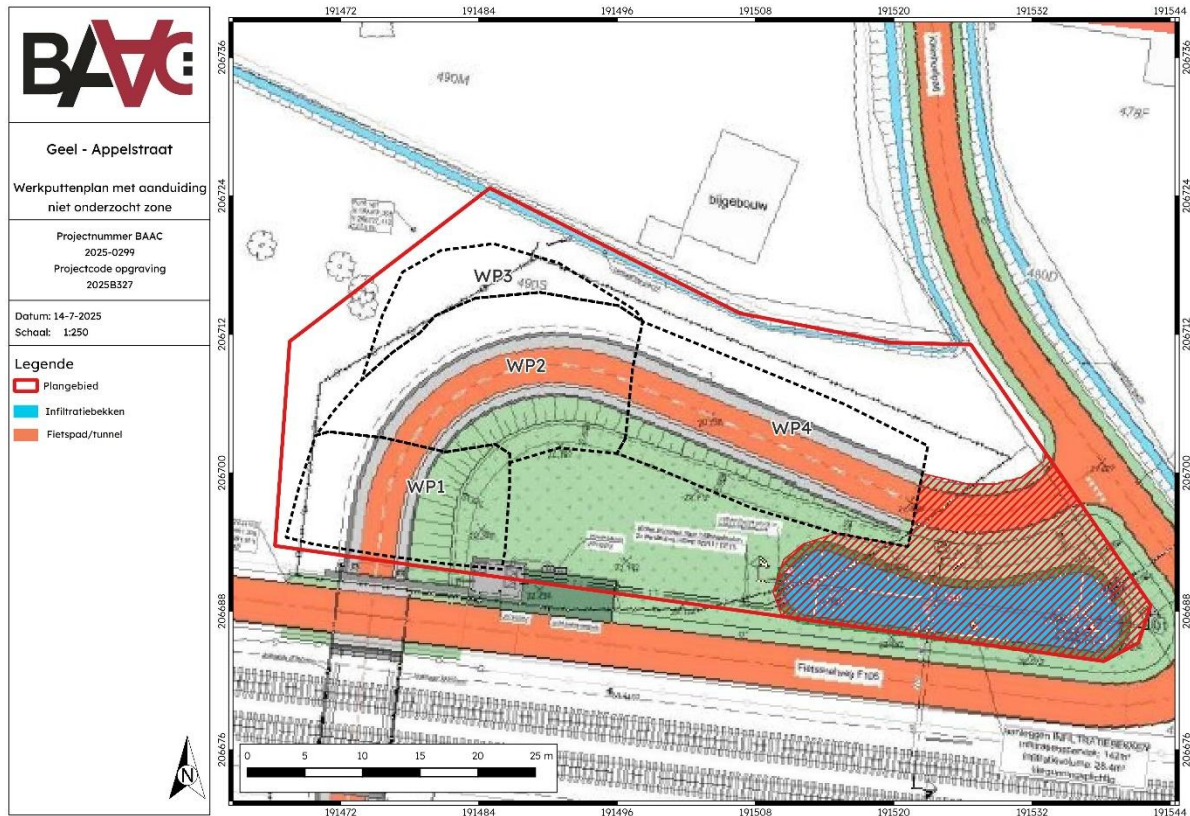
1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd volledig conform de Code van Goede Praktijk uitgevoerd.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

De zone van het geplande infiltratiebekken werd niet opgegraven. De geplande bodemingreep (42-50 cm) reikte hier immers niet dieper dan de aanwezige bouwvoor (70-75 cm). Ook een deel van het geplande fietspad werd niet onderzocht. Deze zone was reeds verstoord door de aanleg van elektriciteitskabels (straatverlichting).



Plan 4: Werkputtenplan met aanduiding van niet onderzochte zone op inplantingsplan (digitaal; 1:1; 14.07.2025)

1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

Er werd geen selectie van de vondsten op het terrein doorgevoerd. Alle vondsten werden ingezameld, met uitzondering van deze aangetroffen in de bouwvoor.

Samplingstrategie stalen

Tijdens het onderzoek werden geen stalen genomen. Dit aangezien de aangetroffen sporen/structuren niet van die aard waren dat natuurwetenschappelijk onderzoek een meerwaarde zou betekenen voor het onderzoek.

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

Voor het paleolandschappelijk en bodemkundig kader wordt verwezen naar het bureauonderzoek (ID29103)⁶. Een korte samenvatting wordt onderstaand gegeven:

"Volgens de tertiairgeologische kaart bestaat het tertiairsubstraat uit afzettingen van de formatie van Kasterlee. Deze eenheid kenmerkt zich door het voorkomen van een micahoudend en licht glauconiethoudend bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten en onderaan kleine zwarte silexkeitjes.

De quartairgeologische kaart karteert ter hoogte van het projectgebied type 1 afzettingen. Het gaat hierbij om eolische zandige afzettingen (weichsel, laat-pleistoceen en/of vroeg-holocene). In het uiterste zuidelijke deel van het projectgebied doen zich type 3 afzettingen voor. Het gaat hierbij om eolische zandige afzettingen (weichsel, laat-pleistoceen en/of vroeg-holocene) die oudere alluviale sedimenten uit het vroegere weichsel-glaciaal afdekken.

De quartairprofieltypenkaart verifieert de bovenstaande quartairgeologische opbouw, maar geeft een gedetailleerder beeld van de quartairgeologie. Deze weergeeft ter hoogte van het projectgebied de eolische dekzanden van de formatie van Wildert (tweede helft weichsel) bovenop het tertiair (Type 21). Naar het zuiden van het projectgebied dekt de zandige formatie van Wildert (tweede helft weichsel) het daaronder gelegen zandig alluvium uit de vroege-weichsel af (Type 29).

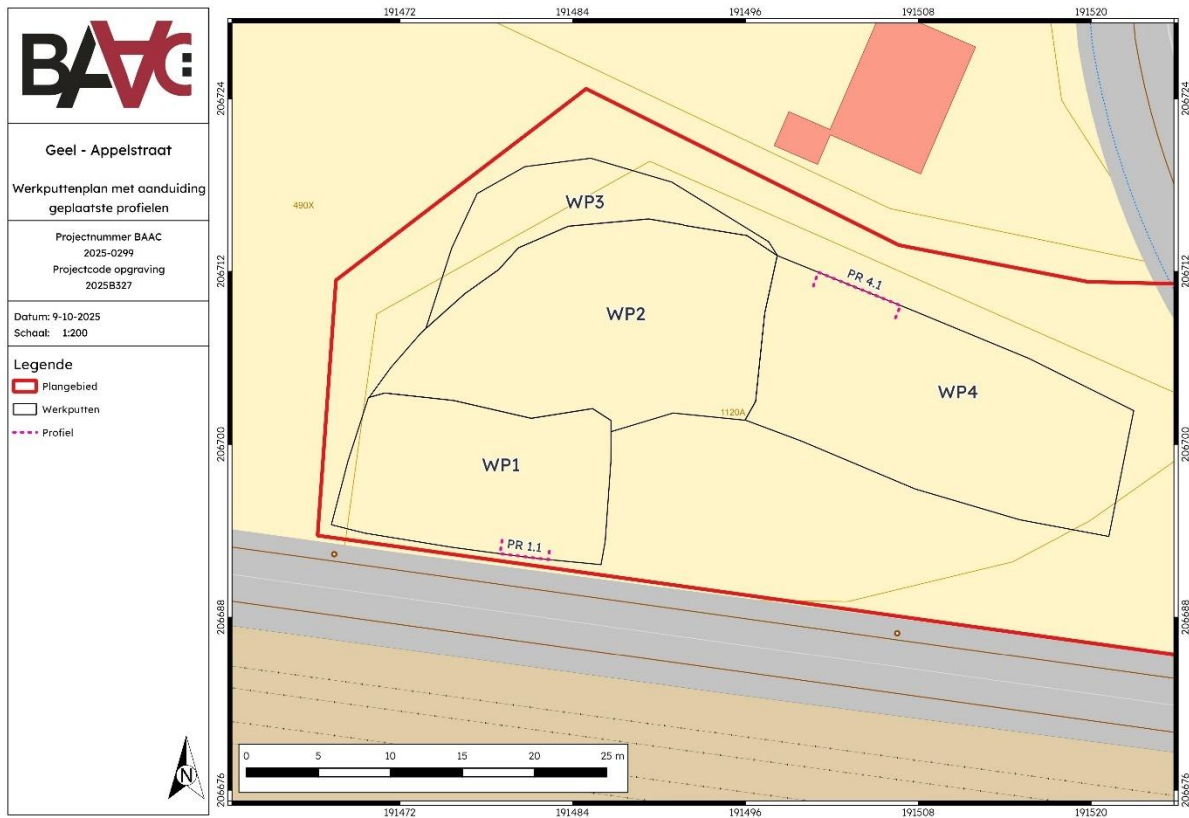
De bodemkaart karteert droge tot matig droge zandbodems ter hoogte en ten noorden van het onderzoeksgebied (Zbm- & Zcm-bodems). Naar het zuiden toe bevinden zich eerder lemige zandbodems. In de omgeving worden voornamelijk gronden aangeduid met een diepe antropogene humus A-horizont (m-gronden). Een dergelijke humus A-horizont wordt doorgaans aan plagactiviteiten gekoppeld, hetgeen een gunstig effect kan hebben gehad voor de conservatiefactoren door de afdekking. Echter lijkt de bodemkaart slechts sporadisch in de omgeving te wijzen op de aanwezigheid van een podzolsequentie waardoor het onzeker is of deze nog aanwezig is."

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Tijdens de opgraving werden enkel AC-profielen waargenomen. In de zuidelijke helft van het terrein bevond de moederbodem zich onder een tot meer dan 1 m dikke bouwvoor. Naar het noorden toe werd de bouwvoor aanzienlijk minder en bedroeg de dikte slechts 30 - 50 cm (Figuur 1 en Plan 5).

⁶ DOUCET et al. 2024



Plan 5: Weergave van de bodemkundige profielregistraties op het GRB (digitaal; 1:250; 09.10.2025)



Figuur 1: Profiel 4.1

3 Sporen en structuren

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de sporen en structuren. Het assessment wordt opgemaakt onder hoofdstukken 3.2 tot en met 3.5. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht en opsomming van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt door middel van hoofdstukken 3.6 en 3.7, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven.

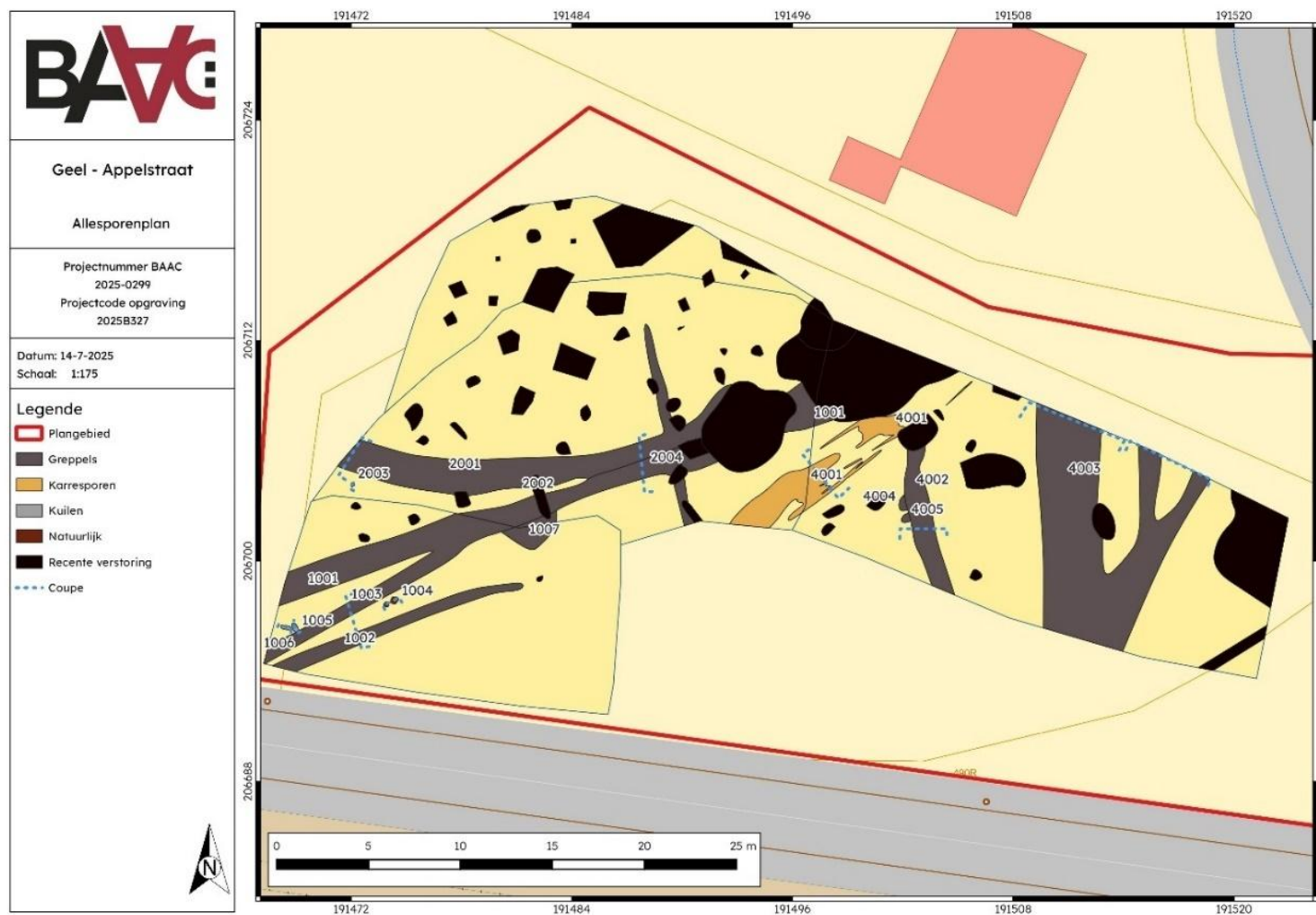
3.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

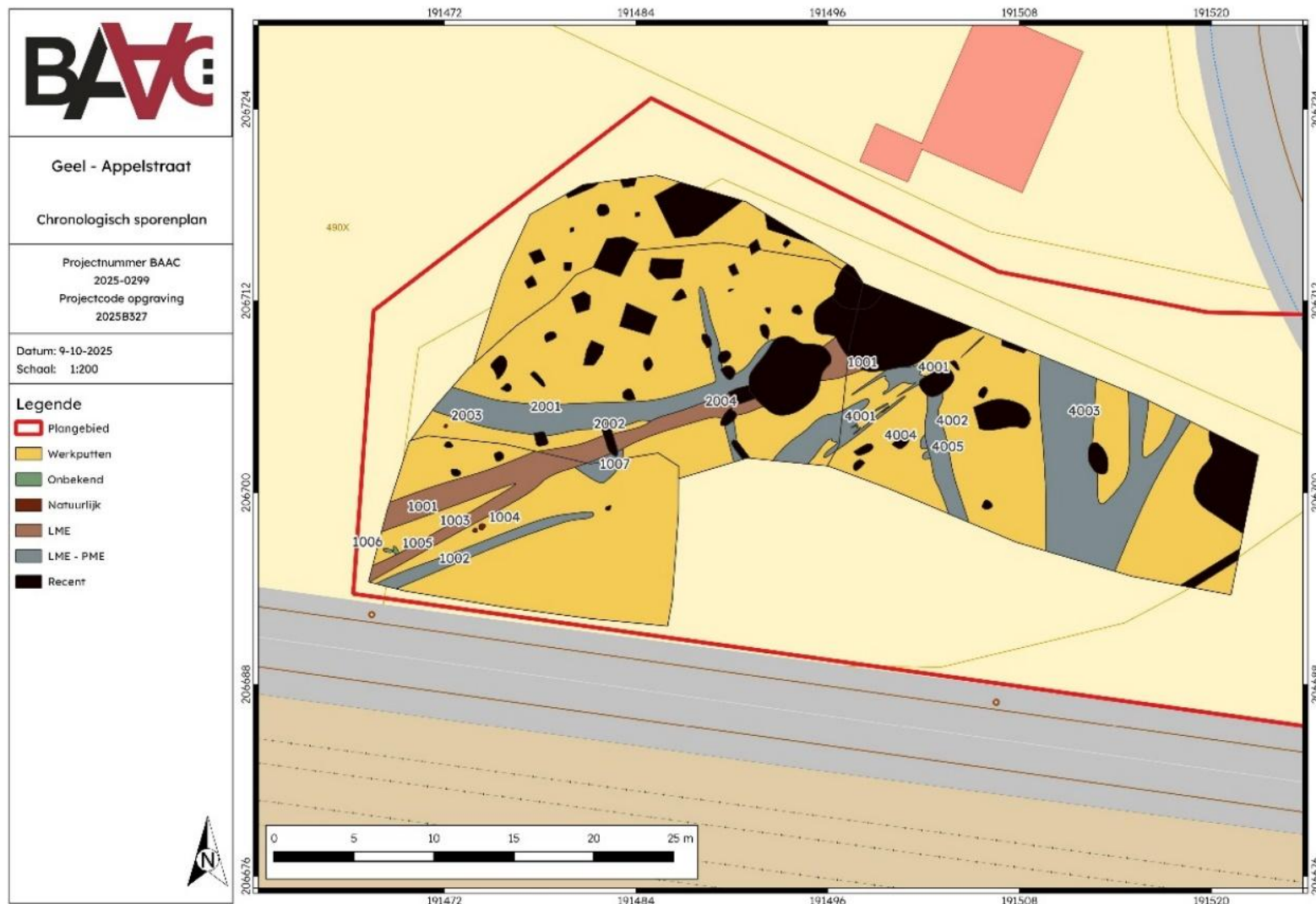
3.3 Stratigrafie van de site

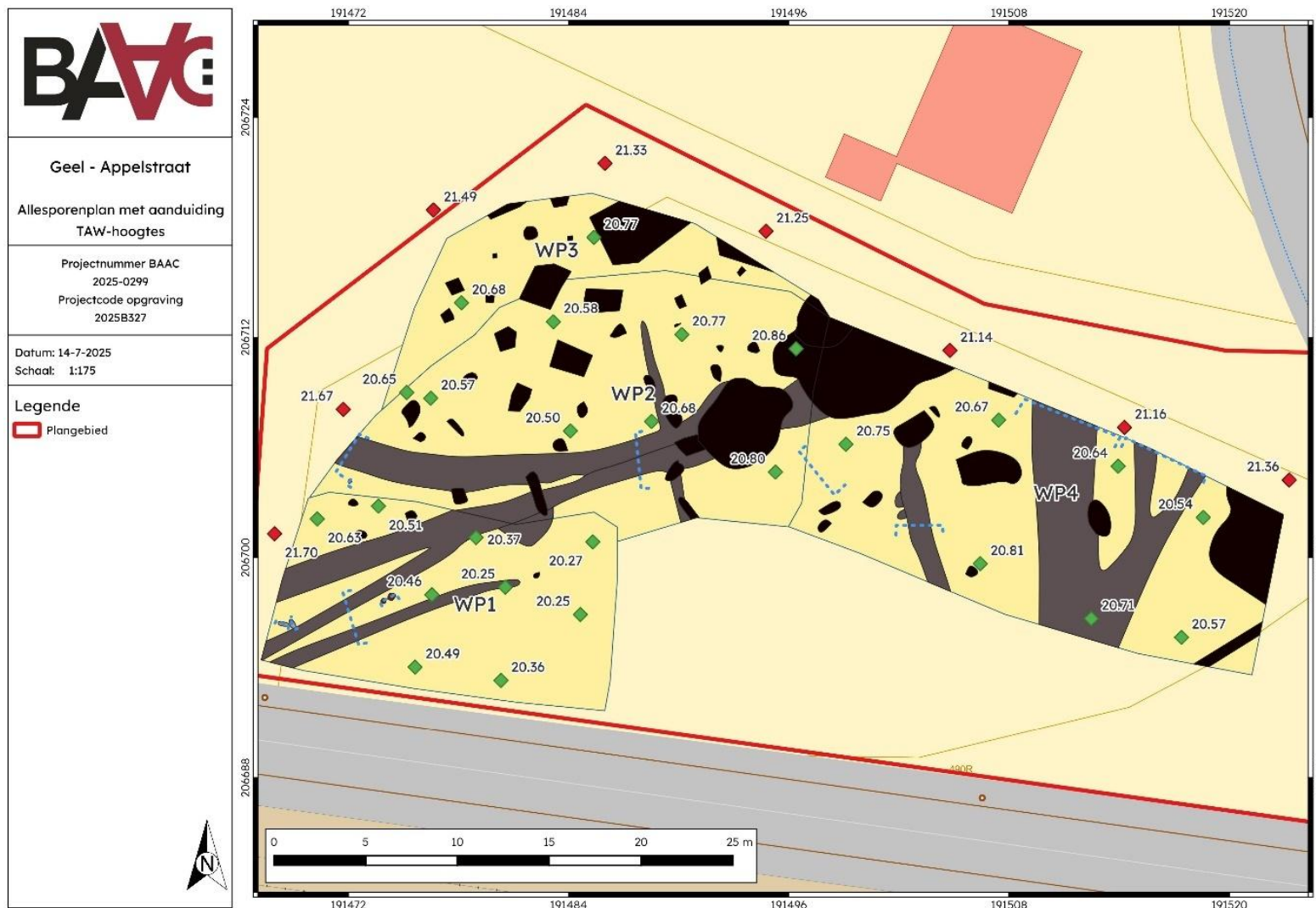
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau situeerde zich tussen +20,27 en +20,86 m TAW. In de zuidelijke helft van het terrein bevond het vlak zich onder een tot meer dan 1 m dikke bouwvoor. Naar het noorden toe werd de bouwvoor aanzienlijk minder en bedroeg de dikte slechts 30 - 50 cm.

3.4 Weergave onderzoek: kaarten



Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek op het GRB (digitaal; 1:250; 14.07.2025).





Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes op het GRB (digitaal; 1:250; 14.07.2025).

3.5 Beschrijving sporenbestand

Tijdens de opgraving werden verspreid over alle werkputten in totaal 16 spoornummers uitgedeeld. De aangetroffen archeologische resten betreffen in hoofdzaak greppels, (paal)kuilen en karrensporen. Deze sporen kunnen op basis van het aangetroffen materiaal in de late middeleeuwen en post-middeleeuwse periode gedateerd worden.

Tabel 1: Spoortypes en aantallen

SPOORTYPE	AANTAL
GREPPEL/GRACHT/AANVERWANTEN	11
PAALKUIL	2
KARRESPOREN	1
NATUURLIJK	2

3.6 Interpretatie sporen en structuren

In zuidwest- tot noordoostelijke richting lopen een aantal greppels door het plangebied (1001, 1002, 1003, 2001 & 2003). Op basis van het aangetroffen aardewerk wordt één van deze greppels in de late middeleeuwen gedateerd (1001). De overige greppels kunnen zowel uit de laatmiddeleeuwse als postmiddeleeuwse periode dateren. Ter hoogte van deze greppels werden binnen werkput 1 ook twee (paal)kuilen (1005 & 1006) waargenomen. Laatstgenoemde sporen beschikten over een homogene lichtgrijze vulling en kenden een matige bewaring. Er werd geen vondstmateriaal uit gerecupereerd. Mogelijk kennen laatstgenoemde sporen een oudere datering.

Binnen werkputten 2 en 4 werden - quasi parallel aan de hierboven beschreven greppels - enkele karrensporen (4001; Figuur 8) blootgelegd. De sporen beschikten over een vulling die bestond uit een afwisseling van dunne lagen wit-geel zand en bruingrijze, humeuze lenzen (zogenaamde 'spoelbandjes'; Figuur 2). Het aangetroffen materiaal lijkt een datering in de postmiddeleeuwse periode te suggereren.

Binnen werkput 4 werden ook enkele greppels aangetroffen. Deze sporen kenden een meer noord- zuidelijk verloop. Op basis van het aanwezige materiaal kunnen ook deze sporen in de postmiddeleeuwse periode gedateerd worden.

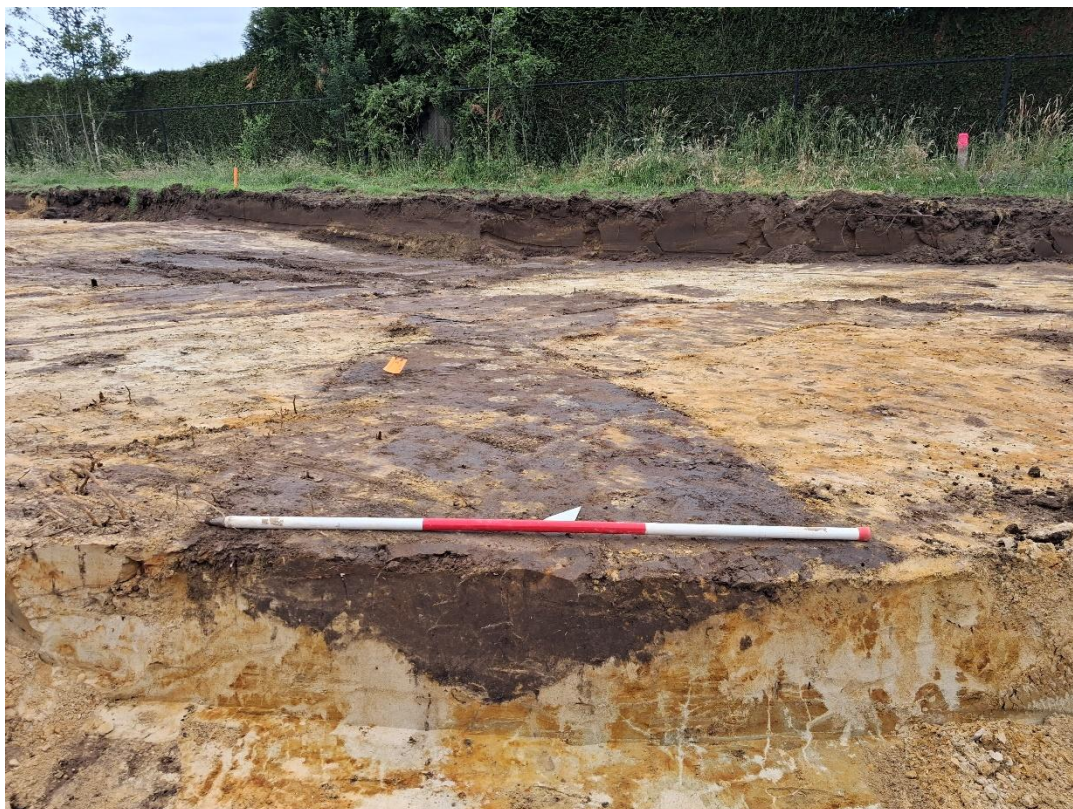
Sporen 1003, 1004 en 2003 bleken na het couperen een natuurlijke oorsprong te kennen.



Figuur 2: Coupe karrensporen (4001). Links detail waarin kenmerkende spoelbandjes kunnen waargenomen worden.



Figuur 3: Coupe spoor 2001.



Figuur 4: Coupe spoor 4002.



Figuur 5: Overzichtsfoto werkput 1



Figuur 6: Overzichtsfoto werkput 2



Figuur 7: Overzichtsfoto werkput 3



Figuur 8: Overzichtsfoto werkput 4 met centraal de karrensporen (4001)

3.7 Opbouw archeologische site

Tijdens de opgraving werden hoofdzakelijk greppels ter ontwatering van het terrein aangetroffen. Op basis van het aanwezige materiaal kunnen deze sporen in de late middeleeuwen en postmiddeleeuwse periode gedateerd worden. Uit deze periode dateren ook een aantal karrensporen die in noordwest-zuidoostelijke richting het terrein doorkruisen.

Hiernaast werden ook twee (paal)kuilen aangetroffen. Deze sporen beschikten over een homogene lichtgrijze vulling en kenden een matige bewaring. Er werd geen vondstmateriaal uit gerecupereerd. Mogelijk kennen laatstgenoemde sporen een oudere datering en sluiten ze aan bij de volmiddeleeuwse site die tijdens het proefsleuvenonderzoek en daaropvolgende opgraving ten zuiden van de spoorweg werd aangetroffen.⁷

⁷ VAN GENECHTEN 2025

4 Vondsten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de aangetroffen vondsten. Na de inleidende hoofdstukken 4.2 en 4.3 wordt een assessment en analyse voorzien per aangetroffen materiaalcategorie. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de vondsten, gevolgd door een interpretatie. Verder wordt bepaald voor welke vondsten een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Door het bepalen van het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan zal een selectie van de vondsten gekozen worden voor analyse. De methode voor verdere uitwerking wordt geselecteerd en de resultaten van de analyse en interpretatie worden vervolgens weergegeven.

4.2 Administratieve gegevens

Tijdens het onderzoek werden enkel 21 aardewerkvondsten gedaan.

4.3 Methode en technieken

Het aardewerk werd bekeken door specialist (post)midleleeuws aardewerk E. Schynkel. Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

4.4 Aardewerk

4.4.1 Assessmentmethode

Alle scherven werden gedetermineerd op basis van aardewerksoort. Daarna is verder gekeken naar vorm, vormdetails en versiering. uitzonderlijke kenmerken, zoals het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven of de aanwezigheid van roetsporen en dergelijke werden ook genoteerd. Per aardewerksoort werd een telling uitgevoerd van het aantal scherven (per vormelement en in totaal) en werd gekeken naar het minimum aantal individuen op basis van het aantal aanwezig randen en/of diagnostische kenmerken (MAI). Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal.

Voor de inventarisatie van het aardewerk is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel die volgende elementen bevat:

- Administratie: vondstnummer, werkputnummer, vlaknummer, spoornummer, laagnummer (indien aanwezig) en eventueel context (indien relevant)
- Aard van het materiaal: aardewerksoort, bewaring en fragmentatie
- Kwantificatie van het aardewerk: per vormelement, in zijn geheel, aantal aan elkaar passende scherven en MAI
- Gegevens betreffende vorm, versiering en afwerking, eventuele aanwezigheid van roetsporen of aankoeksels
- Chronologie: ruwe begin- en einddatering
- Opmerkingen

Voor de determinatie van het aardewerk werd gebruik gemaakt worden van het werk van Koen de Groote: "Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen"⁸ en M. Bartels: "Steden in scherven"⁹.

4.4.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het proefsleuvenonderzoek op siteniveau 22 aardewerkfragmenten zijn aangetroffen. Deze werden aangetroffen in vijf verschillende sporen (1001, 1002, 1007, 4001 en 4003).

Er werden vier aardewerksoorten herkend: grijsbakkend gedraaid aardewerk, roodbakkend geglaazuurd aardewerk, witbakkend Maaslands aardewerk en steengoed.

De bewaring van het materiaal is meestal goed te noemen, hoewel toch een vrij grote fragmentatiegraad aanwezig is. In veel sporen werden slechts één tot twee scherven aangetroffen. Dit kan aangeven dat de scherven niet als primair afval in de sporen zijn terechtgekomen, maar eerder als rondslingerend afval van een nederzetting. De meeste scherven hebben dan ook op zich weinig informatiewaarde. De sporen lijken in de late middeleeuwen tot de postmiddeleeuwse periode te dateren

Op basis van het assessment van de vondsten hebben de meeste vondsten hun informatiewaarde bereikt en kunnen enkel gebruikt worden om de sporen te dateren en een beperkt inzicht te geven in de materiële cultuur. De vondsten kunnen echter nog informatiewaarde bezitten voor onderzoek in een ruimer kader. Ze dienen dan ook te worden bewaard en gedeponeerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.4.3 Interpretatie

Spoor 1001 bevatte als enigste grijsbakkend gedraaid aardewerk (negen scherven afkomstig van een kom) en een tweetal scherven witbakkend Maaslands aardewerk. Het grijsbakkend gedraaide aardewerk is dominant aanwezig vanaf het midden van de 12e eeuw en zal pas vanaf de 14e eeuw langzamerhand verdrongen worden door het rode aardewerk. Hoewel de kom al vanaf het begin in dat grijsbakkende aardewerk aanwezig is, is de vorm eerder nog sporadisch en worden in de volle middeleeuwen vooral kogelpotten en pannen geproduceerd. Pas vanaf de late middeleeuwen komt er een uitbreiding van de vormenschat, waarbij ook de kom meer aan belang zal winnen. Het Maaslandse aardewerk zal in onze streken pas vanaf de 12e eeuw een grote verspreiding gaan kennen tot deze aardewerksoort op het einde van de 14e eeuw zal verdwijnen. Gracht 1001 lijkt dus in de late middeleeuwen te dateren.

Sporen 4001 en 4003 bevatten elk naast enkele scherven roodbakkend geglaazuurd aardewerk ook wat steengoed. Het roodbakkende aardewerk verschijnt voor het eerst vanaf het midden van de 12e eeuw in zijn vroege vorm van het vroegrode aardewerk. Pas vanaf het midden van de 13e eeuw komt het echte roodbakkende aardewerk op, in eerste instantie nog decoratief geglaazuurd met strooiglaazuur. Later (vanaf de 14e eeuw) wordt het glazuur vooral functioneel toegepast en wordt het egalier door het gebruik van een glazuurpap. Het hier aanwezige roodbakkende aardewerk vertoont echter verder geen diagnostische kenmerken. Het steengoed komt voor vanaf het einde van de 13e eeuw. In het Rijnland zijn verschillende productiecentra aanwezig, die vaak moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. Slechts enkele vertonen specifieke kenmerken in een specifieke periode. De hier aangetroffen scherven zijn echter weinig diagnostisch en kunnen zowel uit Langerwehe, Raeren/Aken of Keulen/Frechen afkomstig zijn. De voornaamste productie van deze

⁸ DE GROOTE 2008

⁹ BARTELS & KOTTMAN 2011

centra situeert zich vanaf het midden van de 13e eeuw tot het midden van de 17e eeuw. Sporen 4001 en 4003 lijken dus in de late middeleeuwen tot de postmiddeleeuwse periode te dateren.

Aangezien bij de twee overige sporen telkens slechts één scherf werd aangetroffen, kunnen daar geen uitspraken over worden gedaan.

4.4.4 Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

4.4.5 Potentieel op kenniswinst

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat.

4.5 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat vondsten bewaard dienen te blijven.

De selectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerenderfgoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet). Een lijst van de vondsten is opgenomen als bijlage van dit eindverslag.

5 Synthese onderzoeksresultaten

5.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Tijdens de opgraving werden hoofdzakelijk greppels ter ontwatering van het terrein aangetroffen. Op basis van het aanwezige materiaal kunnen deze sporen in de late middeleeuwen en postmiddeleeuwse periode gedateerd worden. Uit deze periode dateren ook een aantal karresporen die in noordwest-zuidoostelijke richting het terrein doorkruisen.

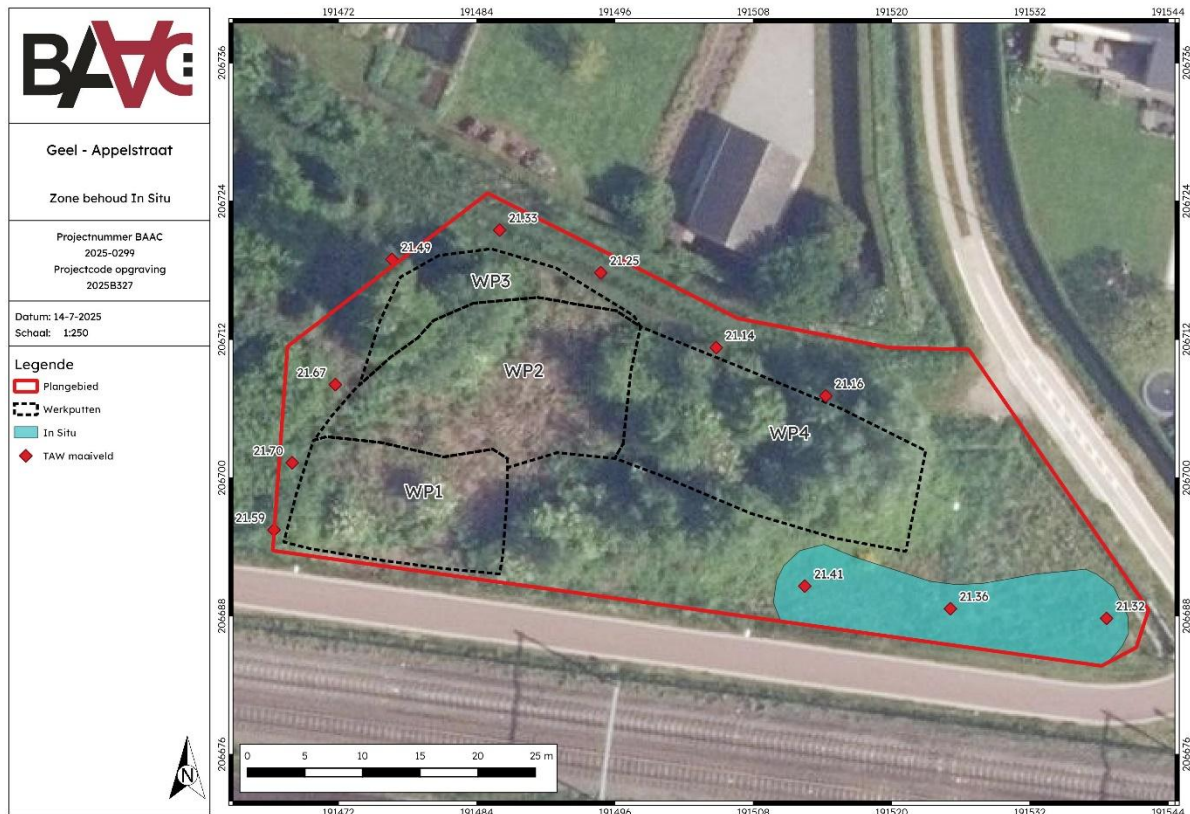
Hiernaast werden tenslotte twee (paal)kuilen aangetroffen. Deze sporen beschikten over een homogene lichtgrijze vulling en kenden een matige bewaring. Er werd geen vondstmateriaal uit gerecupereerd. Mogelijk kennen laatstgenoemde sporen een oudere datering en sluiten ze aan bij de volmiddeleeuwse site die ten zuiden van de spoorweg werd aangetroffen.

5.2 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

Op basis van het eerder uitgevoerde vooronderzoek was de verwachting naar sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd hoog te noemen. Tijdens de opgraving kwamen sporen uit de late middeleeuwen en postmiddeleeuwse periode aan het licht. Het betrof hoofdzakelijk greppels ter ontwatering van het terrein en karresporen. Twee (paal)kuilen beschikken mogelijk over een oudere datering maar bevatten geen dateerbaar materiaal.

5.3 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

De zone van het geplande infiltratiebekken wordt geselecteerd voor behoud *in situ*. De geplande bodemingreep reikt hier tussen 42 en 50 cm -mv. Aangezien het relevante archeologische niveau zich binnen deze zone tussen 70 en 75 cm -mv situeert, blijft er steeds een buffer van 20-25 cm tussen de bodemingreep en het archeologisch niveau bewaard.



Plan 9: Zone behoud In Situ met aanduiding TAW-hoogte maaiveld op de orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 14.07.2025)

5.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

Binnen het gehele plangebied werden AC-profielen waargenomen. De bouwvoor rustte direct op de moederbodem.

- Is er een aard(bodem)kundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?

Het aangelegde vlak situeerde zich tussen +20,27 en +20,86 m TAW. In de zuidelijke helft van het terrein bevond dit vlak zich onder een tot meer dan 1 m dikke bouwvoor. Naar het noorden toe werd de bouwvoor aanzienlijk minder en bedroeg de dikte slechts 30 - 50 cm. Hierdoor raakte laatstgenoemde zone meer verstoord door recente bodemingrepen.

- In welke mate heeft de Japanse duizendknoop voor een verstoring van het bodemarchief gezorgd?

De aanwezigheid van de Japanse duizendknoop heeft niet voor een verstoring van het bodemarchief gezorgd.

- Welke archeologisch relevante sporen zijn er aanwezig?

Tijdens de opgraving werden verspreid over alle werkputten in totaal 16 spoornummers uitgedeeld. De aangetroffen archeologische resten betreffen in hoofdzaak greppels, (paal)kuilen en karrensporen. Deze sporen kunnen op basis van het aangetroffen materiaal in de laatmiddeleeuwse en postmiddeleeuwse periode gedateerd worden. Er werden eveneens twee onderkanten van paalkuilen aangetroffen. Deze twee sporen beschikken mogelijk over een oudere oorsprong.

- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen kennen een matige tot goede bewaring.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Het merendeel van de sporen zijn greppels die voor de afwatering van het terrein zorgden. Hiernaast werden ook karresporen aangetroffen.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De blootgelegde sporen kunnen op basis van het aanwezige materiaal als laatmiddeleeuws en postmiddeleeuws gedateerd worden. Er werden eveneens twee onderkanten van paalkuilen aangetroffen. Deze twee sporen beschikken mogelijk over een oudere oorsprong.

- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Er werden geen aanwijzingen voor de inrichting van een erf of nederzetting aangetroffen.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?

Niet van toepassing.

- Hoe kunnen de archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Het merendeel van de sporen dateert uit de late middeleeuwen of post-middeleeuwse periode. Slechts twee sporen kennen mogelijk een oudere oorsprong. In het eerste geval betreft het hoofdzakelijk greppels ter ontwatering van het terrein en karresporen. De overige twee sporen zijn (paal)kuilen.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De aangetroffen sporen beschikken over een matige tot goede bewaring.

- Wat is de wetenschappelijke waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De aangetroffen site beschikt over een geringe wetenschappelijke waarde.

6 Samenvatting

Dit eindverslag omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota *“Archeologienota Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem Geel – Rauwelkoven OW94”*.

Tijdens de opgraving werden in totaal 16 sporen waargenomen. Het betreft hoofdzakelijk greppels ter ontwatering van het terrein en enkele karresporen die het plangebied in noordoost-zuidwestelijke richting doorkruisen.

Naast deze sporen werden ook twee (paal)kuilen blootgelegd. Deze sporen beschikken mogelijk over een oudere datering maar bevatten geen dateerbaar materiaal.

7 Lijsten

7.1 Figurenlijst

Figuur 1: Profiel 4.1	11
Figuur 2: Coupe karrensporen (4001). Links detail waarin kenmerkende spoelbandjes kunnen waargenomen worden.	17
Figuur 3: Coupe spoor 2001.	17
Figuur 4: Coupe spoor 4002.	18
Figuur 5: Overzichtsfoto werkput 1	18
Figuur 6: Overzichtsfoto werkput 2	19
Figuur 7: Overzichtsfoto werkput 3	19
Figuur 8: Overzichtsfoto werkput 4 met centraal de karrensporen (4001)	20

7.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 14.07.2025)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 14.07.2025)	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen (digitaal; 1:250; 14.07.2025)	4
Plan 4: Werkputtenplan met aanduiding van niet onderzochte zone op inplantingsplan (digitaal; 1:1; 14.07.2025)	9
Plan 5: Weergave van de bodemkundige profielregistraties op het GRB (digitaal; 1:250; 09.10.2025)	11
Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek op het GRB (digitaal; 1:250; 14.07.2025).	13
Plan 7: Chronologisch sporenplan van het onderzoek op het GRB (digitaal; 1:250; 09.10.2025).	14
Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes op het GRB (digitaal; 1:250; 14.07.2025).	15
Plan 9: Zone behoud In Situ met aanduiding TAW-hoogte maaiveld op de orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 14.07.2025)	25

7.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Spoortypes en aantallen	16
--	----

8 Bibliografie

BARTELS, M. & KOTTMAN, J.F.P., 2011. *Steden in scherven: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900) = Cities in sherds : finds from cesspits in Deventer, Dordrecht, Nijmegen and Tiel (1250-1900)*, Zwolle; Amersfoort: Stichting Promotie Archeologie (SPA); Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB).

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2025. Portaal. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.

DOUCET, A., LEES, T. & DECRAMER, W., 2024. *Archeologienota Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem Geel – Rauwelkoven OW94*,

VAN GENECHTEN, B., 2025. *Vooronderzoek Geel Appelstraat OW94*,

GEOPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.

DE GROOTE, K., 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel.

9 Bijlagen

9.1 Fotolijst

9.2 Sporenlijst

9.3 Vondstenlijst

9.4 Assessmenttabel

9.5 Dagrapporten