2018-170

Roksem - Pastoriestraat

Eindverslag
Verslag van resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE, Paulien FONTEYN en Gwendy WYNS

19-1-2021

Titel: Roksem Pastoriestraat Eindverslag – Verslag van Resultaten

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert ACKE, Maarten BRACKE, Paulien FONTEYN en Gwendy WYNS

Projectcode opgraving: 2018L66

Bekrachtigde archeologienota:
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8348

Intern projectnummer: 2018.170

Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Roksem (Oudenburg), Pastoriestraat

Oppervlakte plangebied: ca. 9800m²

Oppervlakte advieszone: ca. 3050m²

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 56442,9 en Y: 207467,56; X: 56545,4 en Y: 207645,23

Kadastergegevens: Oudenburg, afdeling 3 (Roksem), sectie A, percelen 410A, 411A en 413M (zie figuur 2)

Topografische kaart: zie figuur 1

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Gwendy Wyns (veldwerkleider, assistent-aardkundige), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Louise Criel (landmeter, veldtechnicus), Alexander Van Eeckhoutte (landmeter, veldtechnicus), Arthur Bohez (kraanmachinist, veldtechnicus), Bart Van Droogenbroeck, Karel Debruyne en Evi Jordens (contactpersonen initiatiefnemer)

Wetenschappelijke advisering: Wouter d'Haeze (Stadsarcheoloog Stad Oudenburg)

Nummer wettelijk depot: D/2021/14.293/01

© Acke & Bracke bvba, Damstraat 206A, 9180 Moerbeke-waas. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE 6

1.1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 6
1.2. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS 8
1.2.1. SAMENVATTING BUREAUONDERZOEK 8
1.2.2. SAMENVATTING VELDKARTERING EN METAALDETECTIE 8
1.2.3. SAMENVATTING LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK 9
1.2.4. SAMENVATTING PROEFSLEUVENONDERZOEK 10
1.3. ONDERZOEKSOPDRACHT 15
1.3.1. VRAAGSTELLING MET BETREKKING TOT DE ARCHEOLOGISCHE SITE 15
1.3.2. RANDVOORWAARDEN 16
1.3.3. BESCHRIJVING VAN DE TOEKOMSTIGE GEPLANDE WERKEN 16
1.4. WERKWIJZE EN STRATEGIE 17
1.4.1. OPGRAVINGSMETHODE 17
1.4.2. ORGANISATIE VAN DE OPGRAVING 21
1.4.3. RELEVANT GEBRUIKT MATERIAAL 22
1.4.4. AFWIJKINGEN STRATEGIE TEN OPZICHTE VAN HET PROGRAMMA VAN MAATREGELEN 22
1.4.5. SELECTIEKEUZE VONDSTEN 22
1.4.6. SELECTIEKEUZE STAALNAME 23
1.4.7. INBRENG SPECIALISTEN 25
1.4.8. ALGEMENE WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING 25

2. ASSESSMENTRAPPORT 26

2.1. GEHANTEERDE METHODEN, TECHNIEKEN EN CRITERIA 26
2.2. OBSERVATIES EN REGISTRATIES 26
2.2.1. ASSESSMENT VAN DE VONDSTEN 26
2.2.2. ASSESSMENT VAN DE STALEN 27
2.2.3. CONSERVATIE-ASSESSMENT 29
2.2.4. ASSESSMENT VAN DE SPOREN, SPOORCOMBINATIES EN ARCHEOLOGISCHE STRUCTUREN 29
2.2.5. ASSESSMENT VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE 31
2.3. POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK 32
2.4. UIT TE VOEREN ONDERZOEK 32
2.4.1. TE BEANTWOORDEN ONDERZOEKSVRAGEN 32
2.4.2. STRATEGIE VOOR DE VERWERKING 33
2.4.3. CONSERVATIESTRATEGIE 33
2.4.4. ONDERZOEKSVRAGEN BIJ VERVOLGONDERZOEK 33

3. INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE 34

3.1. ARCHEOLOGISCH KADER 34

3.1.1. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING....34
3.1.2. HISTORISCH KADER....39
3.1.3. ARCHEOLOGISCH KADER....43
3.2. STRATIGRAFISCHE OPBOUW....45
3.2.1. BODEMGENESE....45
3.2.2. BODEMBEWARING....48
3.2.3. BODEMBEWARING EN BEWARING ARCHEOLOGISCHE SITE/ARTEFACTEN....48
3.2.4. REFERENTIEBODEMS OP GEKENDE ARCHEOLOGISCHE SITES....48
3.3. BESCHRIJVING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE....49
3.3.1. INLEIDING....49
3.3.2. EEN GREPPEL UIT DE METAALTIJDEN (3000 V.C. – 1STE EEUW V.C.)....50
3.3.3. EEN ERF UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN....52
(10DE - 12DE EEUW)....52
3.3.4. SPOREN UIT DE NIEUWE OF NIEUWSTE TIJD (19DE - 20STE EEUW)....65
3.4. CULTURELE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE VONDSTEN....67
3.4.1. INLEIDING....67
3.4.2. METAALTIJDEN....67
3.4.3. VOLLE MIDDELEEUWEN....68
3.4.4. PALEO-ECOLOGISCH ONDERZOEK....78
3.5. DATERING EN INTERPRETATIE ARCHEOLOGISCHE SITE....79
3.5.1. RELATIEVE DATERING AAN DE HAND VAN SPOREN EN VONDSTEN....79
3.5.2. ABSOLUTE DATERING AAN DE HAND VAN VONDSTEN, NATUURWETENSCHAPPELIJKE DATERINGSTECHNIEKEN EN HISTORISCHE BRONNEN....80
3.5.3. TAFONOMISCHE OPBOUW EN FORMATIE....80
3.6. SYNTHESE KENNIS ARCHEOLOGISCHE SITE....81
3.7. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN EN -DOELEN....85
3.8. SAMENVATTING GESPECIALISEERD PUBLIEK....88
3.9. SAMENVATTING NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK....90
3.10. BIBLIOGRAFIE....91
3.11. FIGURENLIJST....92
3.12. TABELLENLIJST....95

4. BEWARING EN DEPONERING....96

5. BIJLAGEN....97

5.1. LIJST PLANNEN EN KAARTEN....97
5.2. TEKENINGENLIJST....97
5.3. FOTOLIJST....97
5.4. SPORENLIJST....97
5.5. VONDSTENLIJST....97
5.6. STALENLIJST....97
5.7. SKELETFORMULIEREN....97
5.8. CONSERVATIERAPPORT....97

5.9. RESULTATEN AARDKUNDIGE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE ANALYSES 97
5.10. REFERENTIEPROFIELEN 97
5.11. DAGRAPPORTEN 97

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode opgraving: 2018L66

Nummer wettelijk depot: D/2021/14.293/01

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

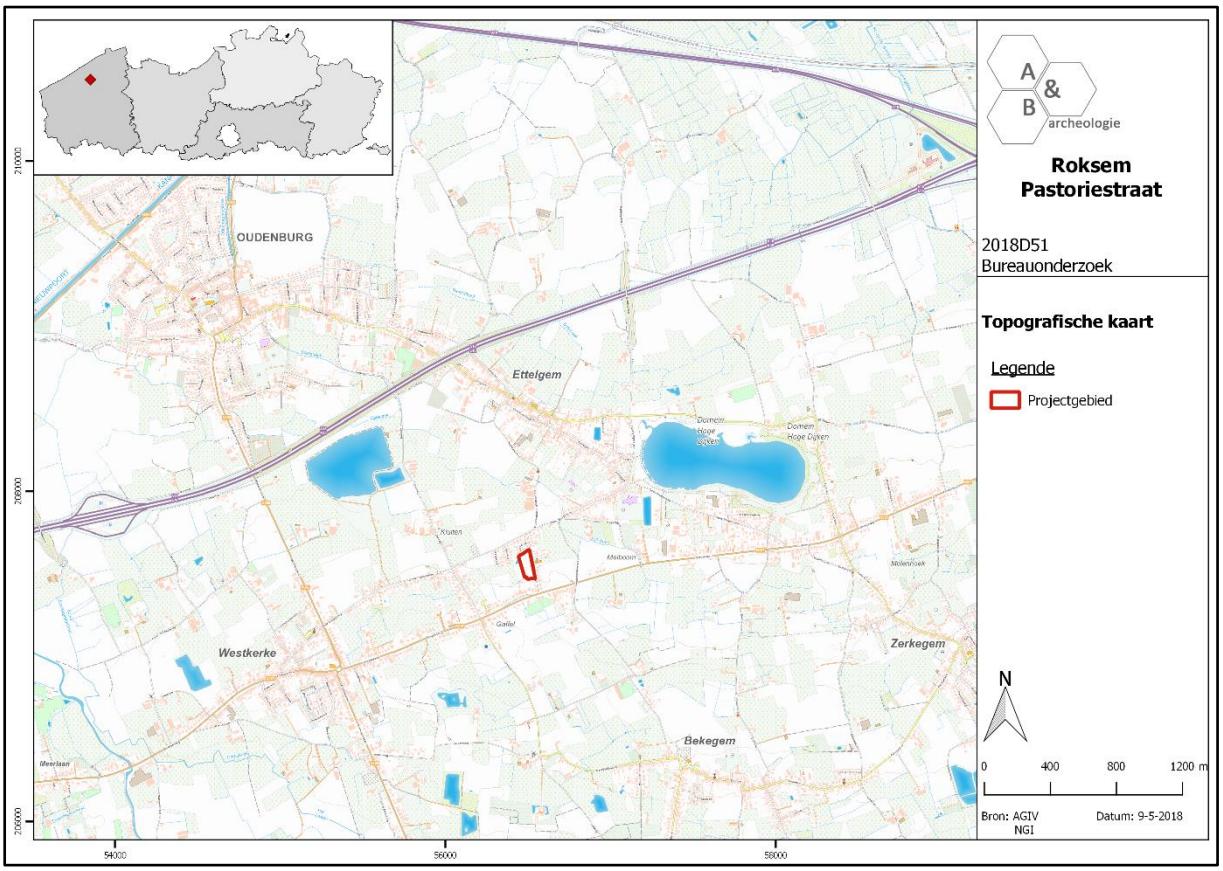
Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Roksem (Oudenburg), Pastoriestraat

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 56442,9 en Y: 207467,56; X: 56545,4 en Y: 207645,23

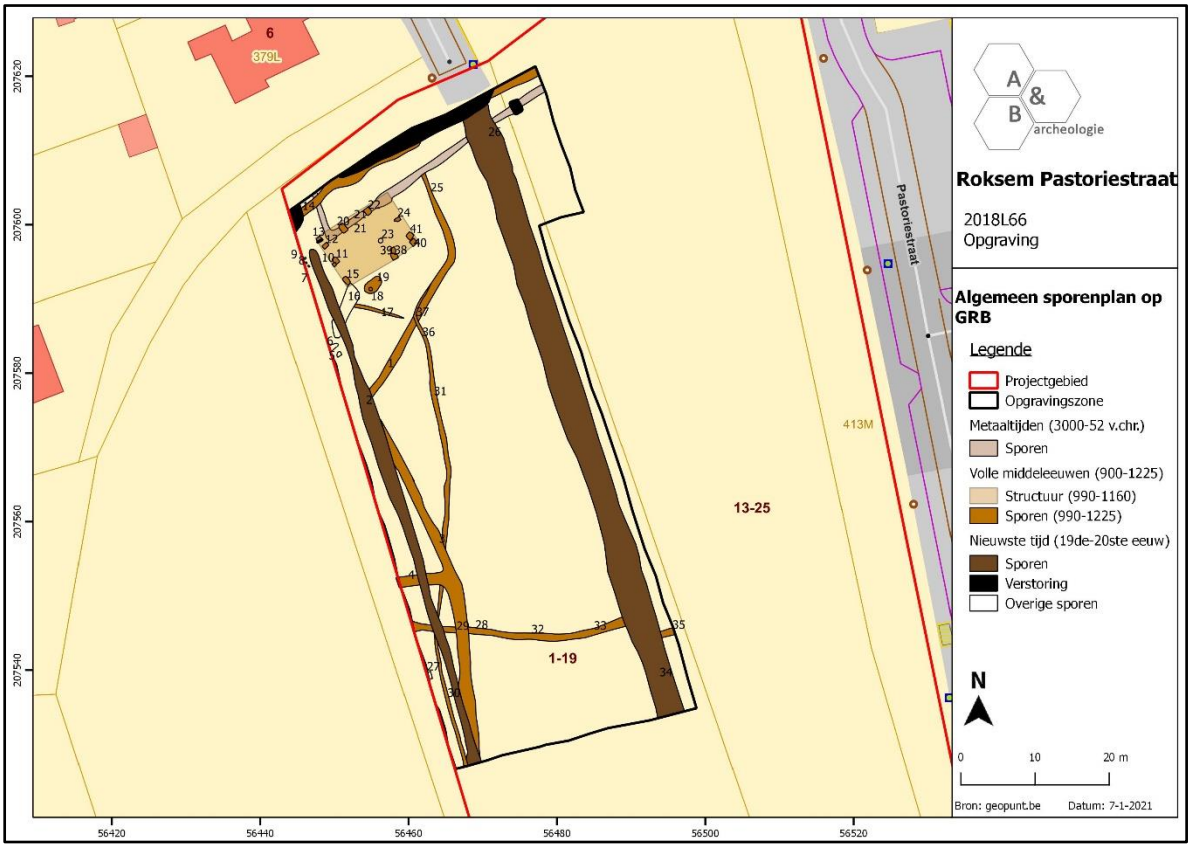
Oppervlakte opgravingszone: ca. 3050m²

Kadastergegevens: Oudenburg, afdeling 3 (Roksem), sectie A, percelen 410A, 411A en 413M (zie figuur 2)

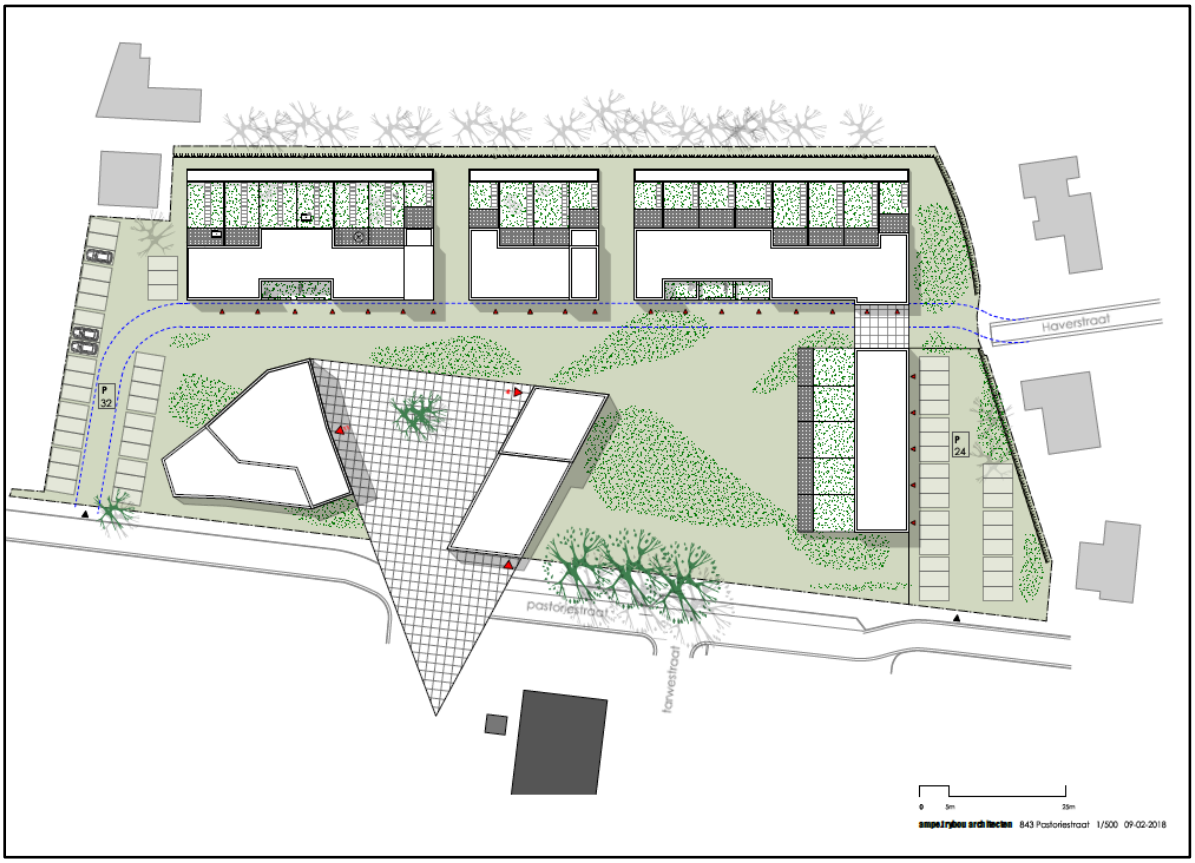
Begin- en einddatum opgraving: 2 – 11 maart 2020



Figuur 1 Projectie van het totale plangebied op de topografische kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 2 Projectie van de aangetroffen sporen op het kadasterplan (bron: geopunt.be).



Figuur 3 Zicht op de bouwplannen met aanduiding van de opgravingszone (blauwe kader) (bron: initiatiefnemer).

1.2. Archeologische voorkennis[1]

1.2.1. Samenvatting bureauonderzoek

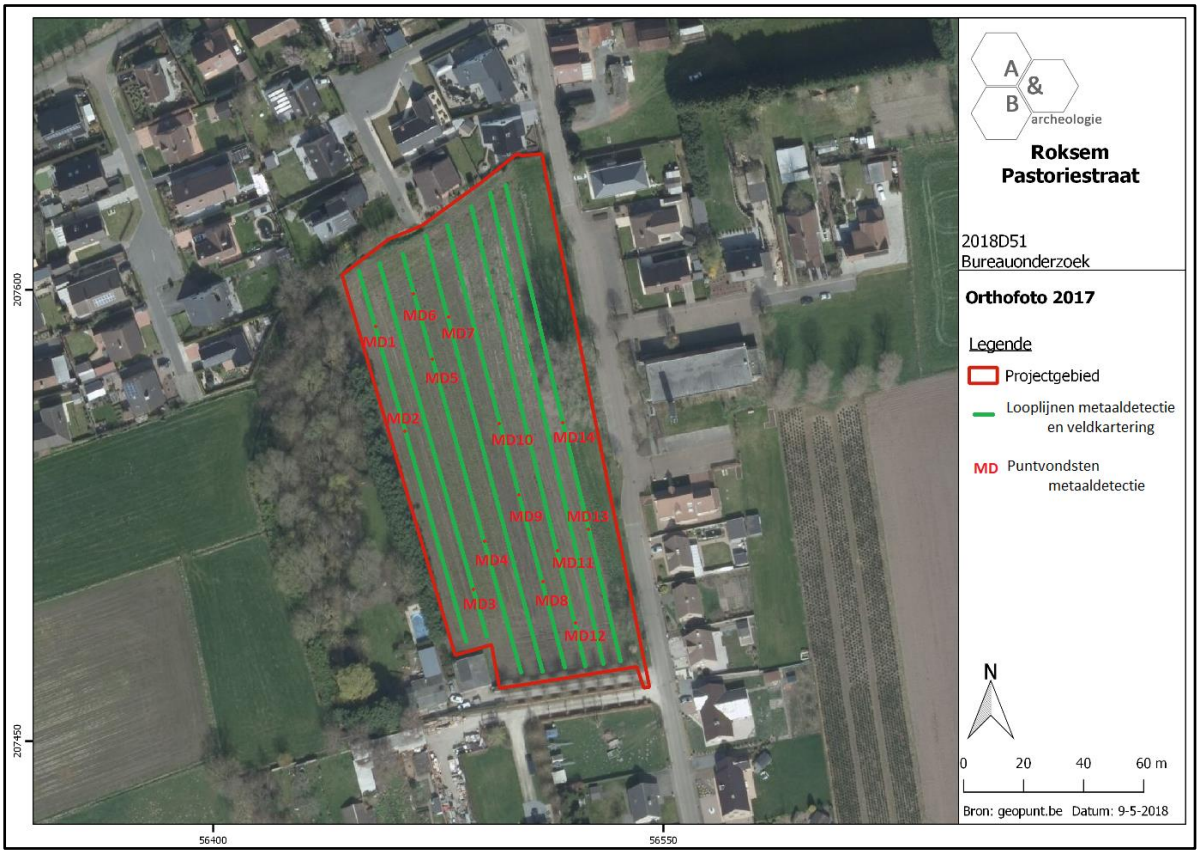
Bij het bureauonderzoek bleken de landschappelijke, geologische en aardkundige ligging van het plangebied positieve aanwijzingen te bevatten voor de aanwezigheid van archeologische sites. De aardkundige gegevens wijzen op een verhoogd potentieel voor steentijdsites. Hoewel op het plangebied zelf nog geen archeologische vondsten werden gedaan, tonen de verschillende belangrijke archeologische sites in de buurt dat er ook op het plangebied archeologische sites kunnen aanwezig zijn. De historische kaarten tonen aan dat het terrein tussen het midden van de 18de eeuw en het schrijven van het bureauonderzoek in gebruik was als landbouwgrond. Eventueel in de bodem aanwezige archeologische sites zullen in die periode niet vernietigd zijn door bouwwerken.

1.2.2. Samenvatting veldkartering en metaaldetectie

Tijdens de veldkartering werden geen relevante vondsten ingezameld. Wel werden drie scherven industrieel wit aardewerk, drie scherven steengoed en twee scherven in rood geglazuurd aardewerk ingezameld als losse vondsten. Ook werd één pijpensteeltje opgeraapt. De vondsten zijn te dateren in de post middeleeuwen tot Nieuwste Tijd. Oudere vondsten die dateren voor de post middeleeuwen werden niet aangetroffen. In totaal werden 14 metaalvondsten ingezameld en opgemeten als puntvondstlocaties (MD1 tem MD14). Ook hier kan het vondstmateriaal gedateerd worden in de post middeleeuwen tot en met de Eerste Wereldoorlog.

Het vondstmateriaal, zowel keramisch als metaal, kan gedateerd worden in de post middeleeuwen tot Nieuwste Tijd. Oudere vondsten werden niet aangetroffen. Het vondstmateriaal kan voornamelijk gekoppeld worden aan bemestingen, verlies of aan de Eerste Wereldoorlog. In de spreiding van het vondstmateriaal kan geen onderling verband vastgesteld worden. Een intensieve veldkartering en metaaldetectie werd bijgevolg niet nodig geacht.

[1] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8348.

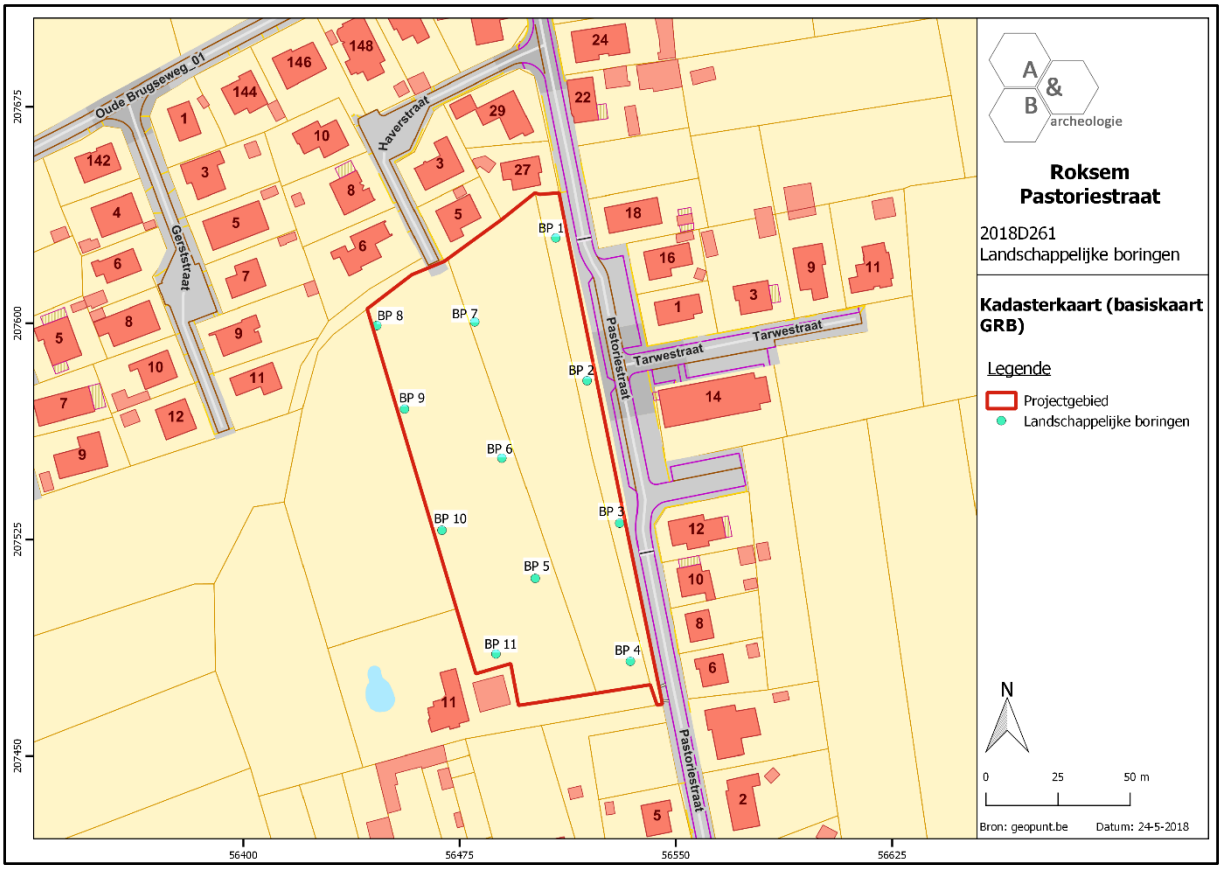


Figuur 4 Aanduiding van de puntvondstlocaties MD1 tem MD14.

1.2.3. Samenvatting landschappelijk booronderzoek

In totaal werden 11 landschappelijke boringen uitgevoerd. Bij één van de boorpunten, meer bepaald boorpunt 5, kon in een diepe ploegvoor een profiel geplaatst worden. Daarnaast kon duidelijk opgemerkt worden dat bij het bewerken van het land de B- en C-horizont aangeploegd werd.

De bodemopbouw kent een verschil tussen het noordelijke, centrale en zuidelijke deel. De bewaring is het beste te noemen in het noordelijke deel, hoewel ook hier de originele podzolbodem reeds grotendeels opgenomen werd in de teelaarde. Enkel de B-horizont werd hier nog vastgesteld. In het centrale deel is het duidelijk dat de B-horizont deels opgenomen is in de teelaarde. En in het zuidelijke deel is deze afwezig en kan er gesproken worden van een A-C profiel. Op basis van de landschappelijke boringen kan de afwezigheid van archeologische sporen echter niet gestaafd worden en kunnen deze alsnog aanwezig zijn. De kans op een in situ steentijdartefacten site is zeer klein gezien de afwezigheid van een (intacte) podzolbodem. Er dient geen verder verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek te gebeuren. Wel is het noodzakelijk om een verder proefsleuvenonderzoek uit te voeren gezien archeologisch sporen nog aanwezig kunnen zijn.



Figuur 5 Aanduiding van de boorpunten op het kadaster (bron: geopunt.be).

1.2.4. Samenvatting proefsleuvenonderzoek

Het sleuvenplan zoals opgenomen in de melding bureaustudie voorzag in de aanleg van 5 proefsleuven volgens een NW-ZO oriëntatie. Het sleuvenplan kon volledig gevolgd worden. De advieszone voor verder onderzoek was ca. 9800m² groot zoals aangegeven in de opgemaakte melding. Gezien in de smalle groenzone aan de oostelijke zijde nutsleidingen aanwezig zijn en enkele bomen behouden blijven, werd deze strook van ca. 850m² niet mee opgenomen in de advieszone voor het proefsleuvenonderzoek. Het terrein was ingenomen als akkerland. Van de onderzoekbare zone werd 1132m² (11,6%) onderzocht door middel van proefsleuven, en 135m² (1,4%) door middel van kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee met 13% ruim behaald.

Roksem is gelegen in de Zandstreek op een tertiaire getuigenheuvel die vanaf het einde van de Weichsel-ijstijd (ca. 10 000 v. Chr.) deel uitmaakt van de pleistocene dekzandrug (Quartair) op de grens met de Vlaamse Kustvlakte. De tertiaire verhevenheid, ontstaan door zeeafzettingen (65 - 2,4 miljoen jaar geleden), was door aanwezigheid van kleilagen en zandsteenlagen beter bestand tegen erosiewerking tijdens de ijstijden van het Quartair. Dit gaf aanleiding tot het ontstaan van de huidige getuigenheuvel ten zuidwesten van het kerndorp, ca. 16m boven de zeespiegel. Op het einde van het de Weichsel-ijstijd werd zand afgezet door windwerking en ging de getuigenheuvel deel uitmaken van de oost-west gerichte dekzandruggen van de Zandstreek. In het Holoceen (10 000-500 v. Chr.) is er een

algemene opwarming en stijging van de zeespiegel. Roksem kende een geringe maritieme invloed tijdens de zeetransgressie vanaf ca. 500 v. Chr. Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van de getuigenheuvel, op een eerder vlak terrein. Op de bodemkaart van Vlaanderen worden binnen de grenzen van het plangebied drie bodemtypes aangegeven. In het noordoosten bevindt zich een ZbG-bodem. Dit complex groepeert bodems met verbrokkeld textuur B horizont en bodems met een zwak ontwikkelde B-horizont. De bodems hebben een ongunstige waterhuishouding. De percelen onder bos hebben een humusarme bovengrond. De andere eenheden daarentegen hebben een goed gehomogeniseerde bouwvoor dikker dan 30cm. Als landbouwgrond zijn ze iets gunstiger dan Zbg, maar blijven droogtegevoelige arme zandgronden die aangewezen zijn voor herbebossing. In het noorden en centrale deel staat een ZcG-bodem gekarteerd, meer bepaald een matig droog zandbodem complex. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60cm dik. De Podzol B, 20-30cm dik, is verbrokkeld in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer. In het zuidelijke deel is een ZdP aanwezig, die zich kenmerkt als een matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. De kaarteenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B (..h) vindt, de zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Naast deze waarnemingen vindt men plaatsen waar de totale Podzol B werd uitgegraven en gedeeltelijk in een homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als . . P aangeduid. Aldus zijn alle kaarteenheden ZdG ("Postpodzol"), Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte (3-5 %). De hoogste grondwaterstand reikt tot in het onderste deel van de B, zodat roestverschijnselen in veel gevallen moeilijk of niet waar te nemen zijn, zij beginnen tussen 40 en 60cm en worden naar beneden toe zeer duidelijk. Al deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter, vooral de substraatseries zijn waterverzadigd in de winter.

Het terrein zelf is ingenomen als akkerland dat kort voor aanvang van het vooronderzoek geploegd werd. De aardkundige opbouw van het projectgebied werd op het terrein vastgesteld door het plaatsen van zes bodemprofielen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De bewaringstoestand van de bodemopbouw is algemeen matig te noemen. In de bodemopbouw, en op het maaiveldniveau zelf, kan duidelijk gezien worden dat de C-horizont aangeploegd werd.

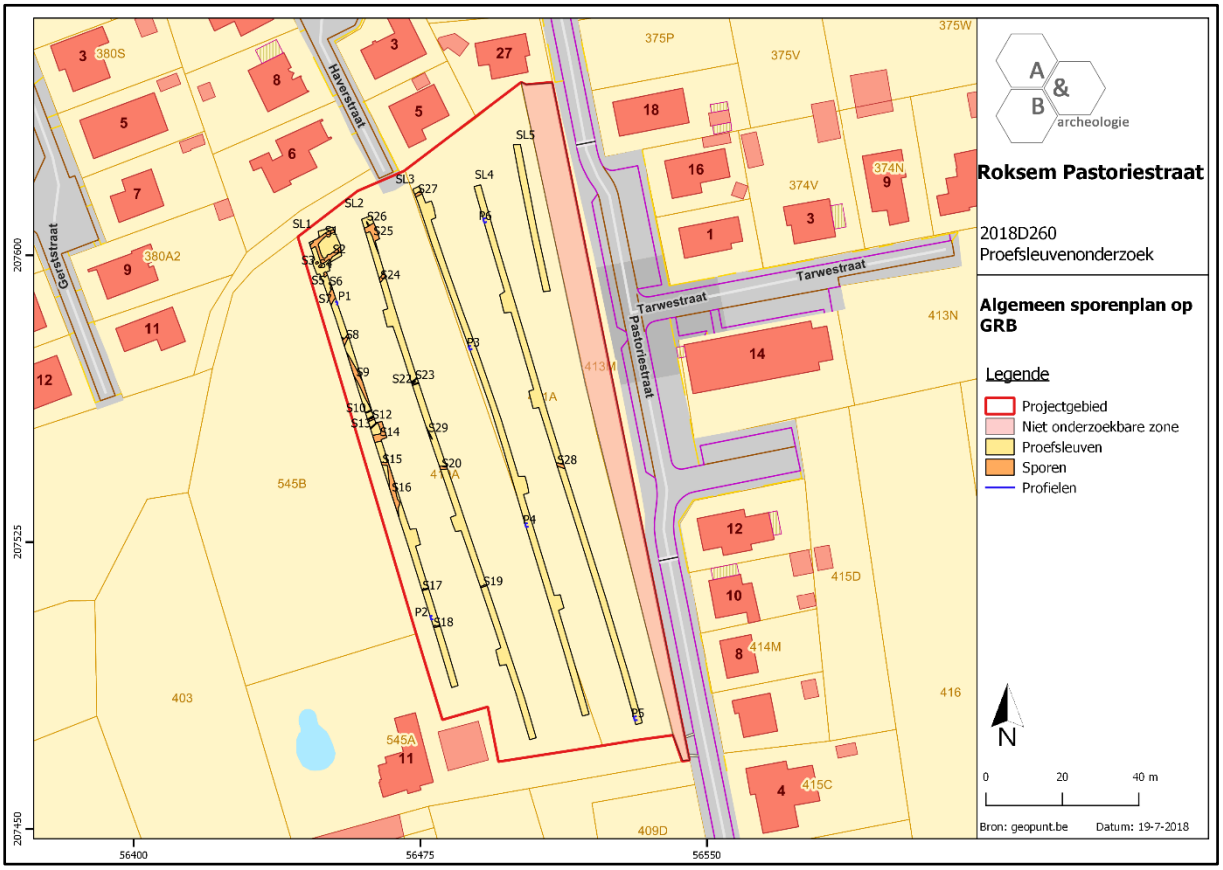
De teelaarde of A(p)1 bestaat uit een donkergrijsbruin zandig pakket met een dikte die varieert tussen ca. 30 en 40cm. Bij profiel 2 (zuidwesten) kan onder de A(p)1 nog een tweede ploeglaag onderscheiden worden met een donkerbruine kleur. Meteen onder de A(p)2 komt een humeuze A(h)-horizont voor. De C-horizont bevindt zich hier op ca. 65cm. In de profielen 4 en 5 in het zuiden bevindt zich onder de A(p)1 nog een A(p)2. Bij profiel 5 kan hieronder nog een restant van een humeuze A(h)-horizont waargenomen worden. Bij profiel 4 bevindt zich onder de A(p)2 een sterk verbrokkelde B-horizont. De gelige zandige C-horizont bevindt zich op ca. 50 tot 55cm diepte. De profielen 3 en 6 liggen in het noordelijke deel. Beide profielen tonen een gelijkaardige opbouw met een A(p) die opgevolgd wordt door een sterk verbruinde en verbrokkelde B-horizont met daaronder de C-horizont. In beide profielen kan duidelijk waargenomen worden dat delen van de B en C-horizont aangeploegd en verploegd werden. De diepte van de C-horizont bevindt zich op ca. 40cm. Bij profiel 1, in het noordwesten, rust de A(p)1 meteen op de C-horizont. De C-horizont bevindt zich op ca. 40 tot 50cm diepte onder het huidige maaiveldniveau.

De aardkundige bevindingen komen overeen met de aangegeven bodemtypes op de bodemkaart. Er zijn aanwijzingen voor een podzolbodem. Deze werd echter door landbouwactiviteiten grotendeels verploegd en opgenomen in de teelaarde.

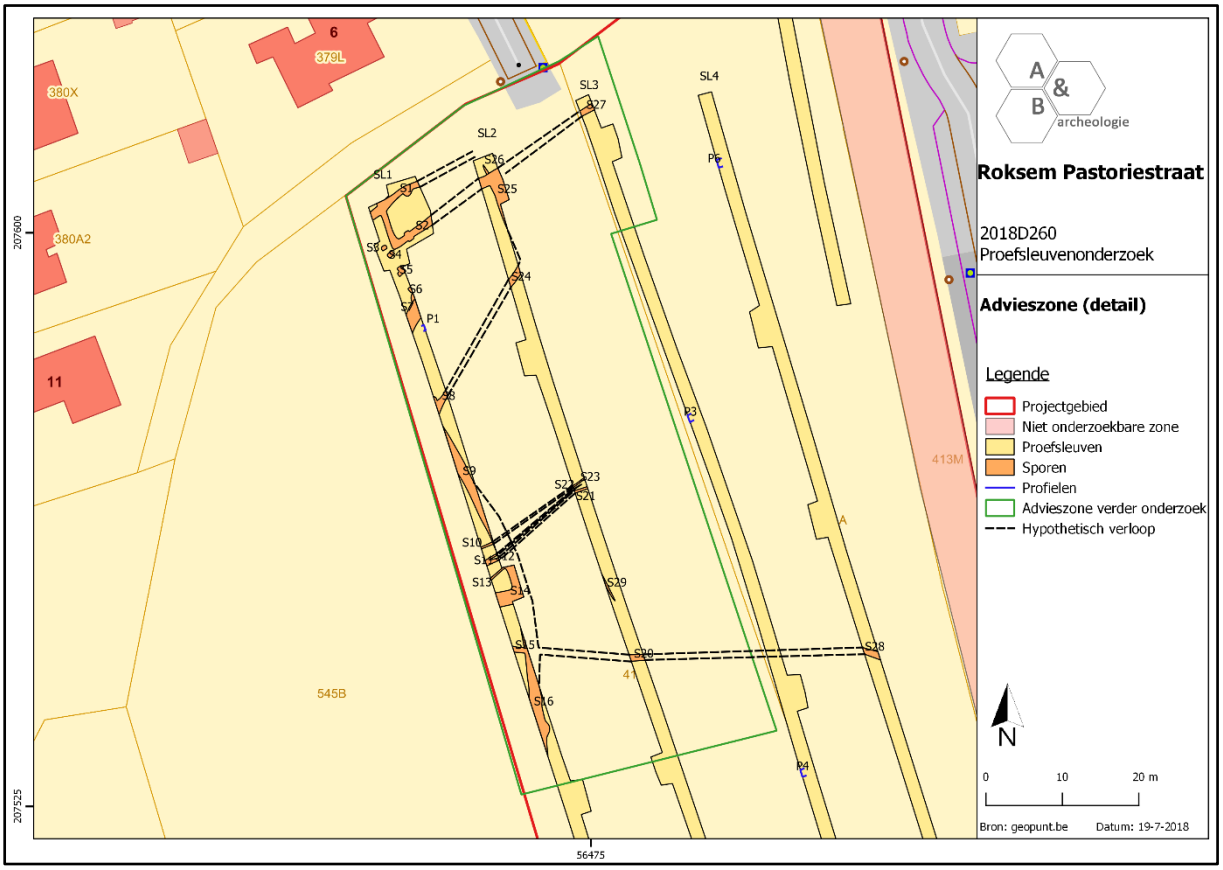
In de ruimere omgeving van het plangebied werden enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Een eerste belangrijke concentratie van archeologische sites situeert zich zo'n 500m tot 1km ten oosten van het plangebied, nabij De Hoge Dijken. Hier werden in 1956 tijdens de controle van verschillende zandwinningskuilen lithische artefacten uit het finaal paleolthicum en het laat neolithicum/vroege bronstijd aangetroffen naast resten van begraving uit de Romeinse periode en vroege middeleeuwen. In 1988 vond, na een veldprospectie en proefsleuvenonderzoek, een opgraving plaats (site Roksem I) in het kader van een onderzoeksproject naar de Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoning van de zandgronden in de regio Aartrijke-Brugge-Oudenburg. Hierbij kwamen diverse sites aan het licht: paalsporen, kuilen en een brandrestengraf uit de vroege ijzertijd, een tracé van een aarden weg en een standgreppel van een gebouw, beiden uit de midden-Romeinse periode, laat-Romeinse afvalkuilen, restanten van een vroeg-Merovingische en een Merovingische nederzetting, een Karolingische nederzetting met 5 waterputten, en een poel en 2 waterputten uit de volle middeleeuwen. Site Roksem II (CAI Locatie 75873) ligt daar zo'n 300m ten zuidwesten van, ten zuiden van de Zandstraat, de weg die tijdens het Hoge Keizerrijk Oudenburg verbond met Brugge. Op deze locatie werden vroegmiddeleeuwse bewoningssporen teruggevonden (oostwest georiënteerde rechthoekige houten gebouwen met wandgreppels en bijhorende spiekers, te dateren in de 7de-8ste eeuw, een grachtensysteem uit de 8ste eeuw, 5 waterputten uit de 9de en mogelijk één uit de 10de eeuw), maar ook een vierpostenspieker uit de late ijzertijd, en Romeinse archaeologica als losse vondsten aangetroffen in de vroegmiddeleeuwse structuren. Bij noodonderzoek in 1986 en 1988 langsheen de Zeeweg, ten noordwesten van het plangebied, werden de mogelijke resten van een houtbouw, greppels, grachten en een waterput uit de 2de of 3de eeuw aangesneden, mogelijk in verband te brengen met een kleine nederzetting ingeplant langs deze weg die tijdens het Hoge Keizerrijk en later de belangrijke agglomeratie van Oudenburg verbond met Aartrijke. Ook werden 2 Karolingische hutkommen aangetroffen, een volmiddeleeuwse rechthoekige houtbouw met een erf afgebakend door grachten en een houten waterput. Het volmiddeleeuwse wooneiland werd later in twee fases verkleind door het uitgraven van nieuwe grachten. Tijdens ditzelfde onderzoek kon net ten noorden, de Romeinse voorganger van de huidige Zeeweg onderzocht worden.

In 1956 werd de site van de oude kerk van Roksem opgegraven (CAI Locatie 72490), zo'n 400m ten westen van het plangebied. De oudste gebouwsporen betreffen paalgaten van een houten constructie. De gaten waar eens de zware stutbalken werden ingeplant, waren nog duidelijk zichtbaar. De jongere paalgaten behoren tot een pre-Romaans (9de-eeuws?) houten kerkje met vlakgesloten koor; de totale lengte bedroeg 19m. Wegens de breedte van de beuk (10,5m) waren 2 rijen hoge tussensteunen nodig om de sporenkap te ondersteunen. Zo ontstond ongewild als het ware een driebeukig schip. In de loop van de 11de eeuw werd het houten bedehuis vervangen door een Romaanse éénbeukige kruiskerk, opgetrokken in kleine veldstenen en met een smaller vlakgesloten koor. De totale lengte bedroeg buitenwerks 25m. Op het einde van de 16de eeuw werd de kerk verlaten en als steengroeve uitgebaat.

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat een archeologische site aanwezig is uit de volle middeleeuwen (ca. 950 – 1250 n.C.). In het noordwesten bevindt zich een gefaseerd woonerf dat zich verder uitstrekt in noordwestelijke en westelijke richting buiten het plangebied. De grenzen aan de oostelijke en zuidelijke zijde kon wel vastgesteld worden. Een verder onderzoek zal bovendien meer duidelijkheid brengen in de fasering en indeling van het erf, alsook in de aard en functie van bepaalde sporen, zoals de boogvormige gracht. Daarnaast kunnen hoofdgebouwen, bijgebouwen, poelen, waterputten, spiekers, … verwacht worden. Enkele waterhoudende structuren lenen zich bovendien voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek, waarbij het lokale/regionale milieu gereconstrueerd kan worden en waarbij meer inzichten kunnen verkregen worden in het volmiddeleeuwse woonerf. Oudere sporen voor de volle middeleeuwen worden niet verwacht en werden niet aangetroffen in het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 6 Zicht op de proefsleuven en de advieszone voor verder onderzoek (ca. 3050m²) (bron: geopunt en nota 2018D260).



Figuur 7 Zicht op de proefsleuven en de advieszone voor verder onderzoek (ca. 3050m²) (bron: geopunt en nota 2018D260).

1.3. Onderzoeksopdracht

1.3.1. Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site

Het doel van het onderzoek is om de archeologische sporen te karteren en onderzoeken. Volgende niet limitatieve vraagstellingen dienen hierbij vooropgesteld te worden:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Is er sprake van een één- of meerfasig erf? Uit welke periode dateert het erf?
- Welke spoorcategorieën zijn aanwezig? En tot welke functie behoren deze (bewoning, begraving, artisanaal, …)? Welke structuren kunnen onderscheiden worden (gebouwen, waterputten, kuilen, …)? En wat is hun onderlinge samenhang/inplanting? Hoe is het erf ingedeeld?
- Kunnen de grenzen van het woonerf vastgesteld worden of loopt deze verder door buiten het plangebied?
- Wat is de aard, functie en datering van de boogvormige gracht aan de westelijke zijde van het plangebied?
- Kunnen in de grachten meerfasige opvullingen onderscheiden worden? Zijn organische lenzen aanwezig die zich lenen tot natuurwetenschappelijk onderzoek?
- Kunnen sporen of vondsten van artisanale activiteiten onderscheiden worden?
- Uit wat bestaat de materiële cultuur en kan dit iets leren over het gebruik van de site en de bewoner(s)? Tot welke groep, type, baksel, … behoort het aardewerk?
- Lenen vondsten zich tot een conservatie? Wat is hun meerwaarde?
- Kunnen bepaalde sporen verder natuurwetenschappelijk onderzocht worden? Wat is hun meerwaarde? Welke vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek zijn van toepassing (^{14}C-datering, macrobotanisch, pollen, dendrochronologie, houtsoortbepaling, anthracologie, petrografie, archeozoölogie, …). Wat kan gezegd worden van het toenmalige landschap op basis van het natuurwetenschappelijk onderzoek? Kan de site op basis van ^{14}C-datering scherper gedateerd worden of geeft het vondstmateriaal genoeg inzichten hieromtrent?
- Kan de site in een ruimer archeologisch kader geplaatst worden of betreft het een lokaal fenomeen? Kunnen de resultaten gekoppeld worden aan eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek?

1.3.2. Randvoorwaarden

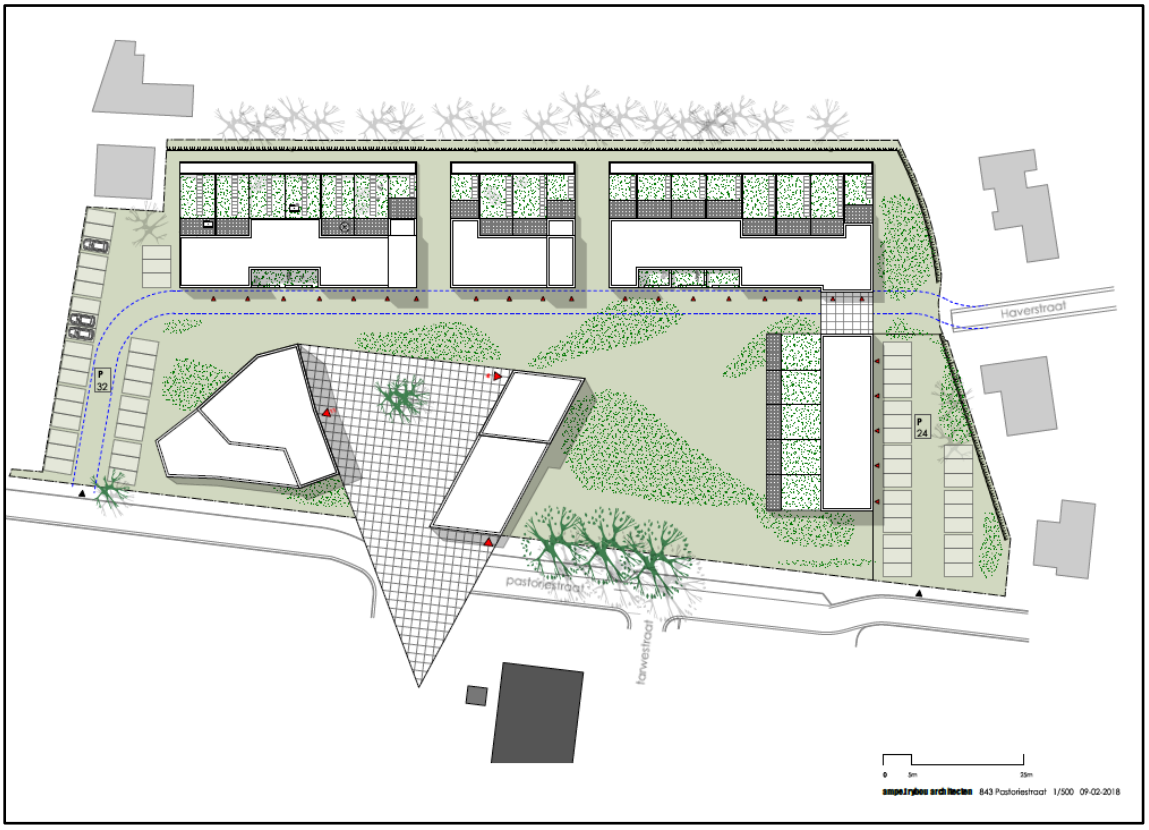
Het onderzoek kon uitgevoerd worden onder normale omstandigheden conform het programma van maatregelen van de nota en de code van Goede Praktijk.

Na afronding van het onderzoek en eindverslag zal het vondstmateriaal en opgravingsarchief overgedragen worden aan de initiatiefnemer.

1.3.3. Beschrijving van de toekomstige geplande werken[2]

Het volledige plangebied wordt ontwikkeld. Er worden diverse gebouwen opgetrokken, een interne wegenis zal de Haverstraat in het noorden verbinden met de Pastoriestraat in het zuidoosten. De tussenruimte wordt deels verhard (o.a. aanleg van 54 parkeerplaatsen) en deels ingericht als groenzone. Daarnaast worden diverse nutsleidingen en -voorzieningen aangelegd. De bestaande gracht wordt gedempt. Vier grotere bomen langsheen deze gracht blijven behouden, de overige bomen op het oostelijke perceel worden gerooid. Het is duidelijk dat er aanzienlijke bodemingrepen zullen plaatsvinden op het volledige plangebied: het bouwrijp maken van de percelen, bodemingrepen voor aanleg van de wegenis, verharding en nutsleidingen en voor omgevingsaanleg, funderingswerken, het optrekken van de gebouwen,... Ook het werfverkeer zal zijn invloed hebben op de ondergrond.

[2] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8348.



Figuur 8 Uitsnede uit de 'geplande werken' (bron: initiatiefnemer).

1.4. Werkwijze en strategie

1.4.1. Opgravingsmethode

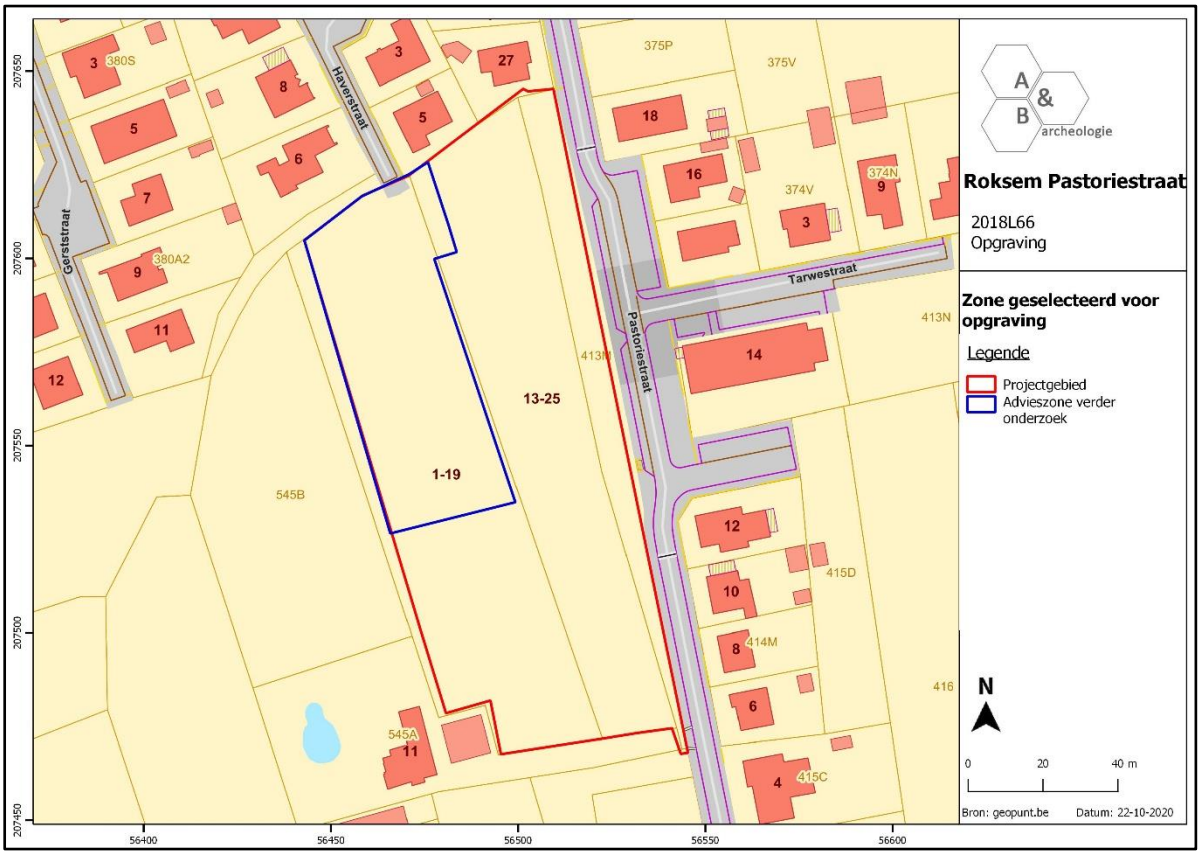
Op basis van het bureauonderzoek werd in het programma van maatregelen van de nota een opgraving opgelegd. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het programma van maatregelen horende bij de nota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

De advieszone voor verder onderzoek omvatte een oppervlakte van ca. 3050m². In deze zone werden tijdens het proefsleuvenonderzoek paalsporen, greppels en grachten teruggevonden uit de volle middeleeuwen.

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. De opmetingen werden handmatig uitgevoerd waarbij het meetsysteem opgemeten werd met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm. De teelaarde, het aangelegde vlak, de sporen en de storten werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante archeologische vondsten op. De opgravingszone werd opgegraven en onderzocht in 5 werkputten. Het archeologisch vlak werd opgeschoond. Alle sporen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De grondsporen werden geregistreerd, gecoupeerd en onderzocht. De foto's werden genomen met een camera van het merk Nikon Coolpix W300. Er werden tijdens het onderzoek 21

inventarisnummers uitgedeeld aan vondstmateriaal (inv. 1 tem 21). Daarnaast werden nog 15 inventarisnummers uitgedeeld aan stalen, waaronder 5 pollenbakken (inv. 1 tem 5), 6 grondstalen (inv. 6 tem 11) en 4 houtskoolmonsters (inv. 12 tem 15).

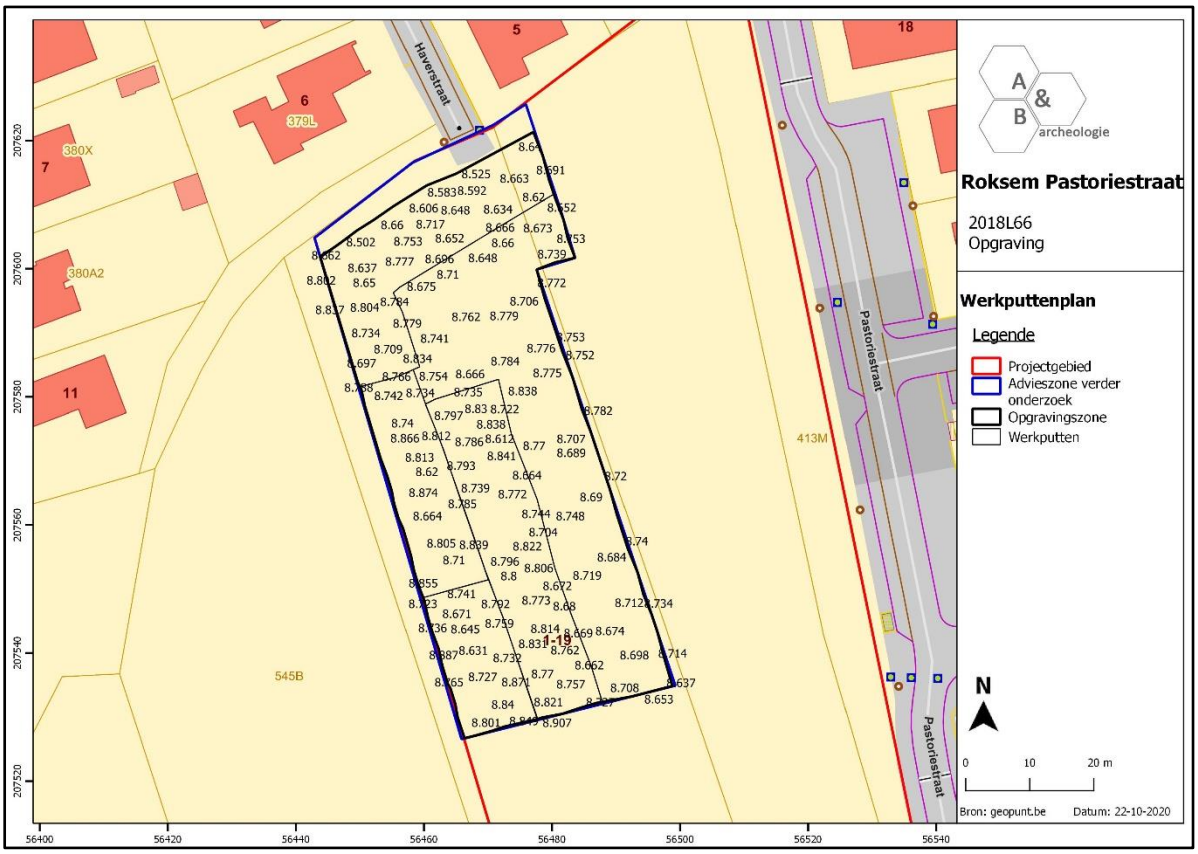
Er werden twee profielen geplaatst om de bodemopbouw te omschrijven. Profiel 1 bevindt zich in het noordwesten van het terrein, profiel 2 in het zuidoosten. De hoogte van de opgravingszone op maaiveldniveau is algemeen vrij vlak en schommelt tussen +8.6m en +8.8m TAW. In het grootste deel van het terrein werd het archeologisch niveau aangelegd op de overgang van de B naar C-horizont. Op deze contactzone tekenden de archeologische sporen zich duidelijk af en indien nodig werd plaatselijk naar een tweede vlak verdiept. In het noordelijk deel ontbrak deze B-horizont, hier werd het archeologisch niveau aangelegd op de donkergele C-horizont, op een diepte van ca. 40cm onder het maaiveld.



Figuur 9 Het volledige projectgebied en de zone geselecteerd voor opgraving (bron: geopunt.be).



Figuur 10 Werkputtenplan van de opgraving. (bron: geopunt.be)



Figuur 11 Werkputtenplan met aanduiding van de TAW waardes van het archeologisch vlak.



Figuur 12 Optekenen van de coupes en nemen van pollenstalen.



Figuur 13 Opschaven van de grondsporen en het opgravingsvlak.

1.4.2. Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd van maandag 2 maart tot en met woensdag 11 maart 2020 in droog en wisselvallig weer. Op dagen waarop veel regen voorspeld werd, werd niet gewerkt op het terrein (05/03/2020 en 06/03/2020), maar kon de grond heropgevuld en/of voorbereid worden. Het kraanwerk werd uitgevoerd door Maarten Bekaert BV. Het veldwerk werd uitgevoerd onder toezicht van Maarten Bracke (erkend archeoloog). Archeoloog Gwendy Wyns trad op als veldwerkleider en assistent-aardkundige, Paulien Fonteyn als assistent-archeoloog, Bert Acke als assistent-archeoloog, Louise Criel als veldtechnicus en landmeter, Alexander Van Eeckhoutte als veldtechnicus en landmeter en Arthur Bohez als kraanmachinist en veldtechnicus. De opmetingen werden uitgevoerd door landmeter Louise Criel met een GPS-toestel. Deze gegevens werden nadien verwerkt tot bruikbaar kaartmateriaal door archeoloog Gwendy Wyns.

Na afronding van de opgraving en het eindverslag zal het vondstmateriaal en het opgravingsarchief overgedragen worden aan de initiatiefnemer.



Figuur 14 Terreinsituatie voor aanvang van de werkzaamheden met zicht op de opgravingszone vanuit het westen.

1.4.3. Relevant gebruikt materiaal

Het vlak werd aangelegd door een 21-tons kraan met een gladde, platte graafbak. Het vlak, sporen, … werden ingemeten met een GPS-toestel van het merk Leica door het landmeterbureau MeetHet. Metaaldetectie werd uitgevoerd met een motion detector van het merk XP Deus met 21cm zoekschijf. Verder werd gebruik gemaakt van klein opgravingsmateriaal zoals schop, truweel, vouwmeters, schaallat, vondstzakken, …

1.4.4. Afwijkingen strategie ten opzichte van het programma van maatregelen

Er werd niet afgeweken van het vooropgestelde programma van maatregelen van de nota.

1.4.5. Selectiekeuze vondsten

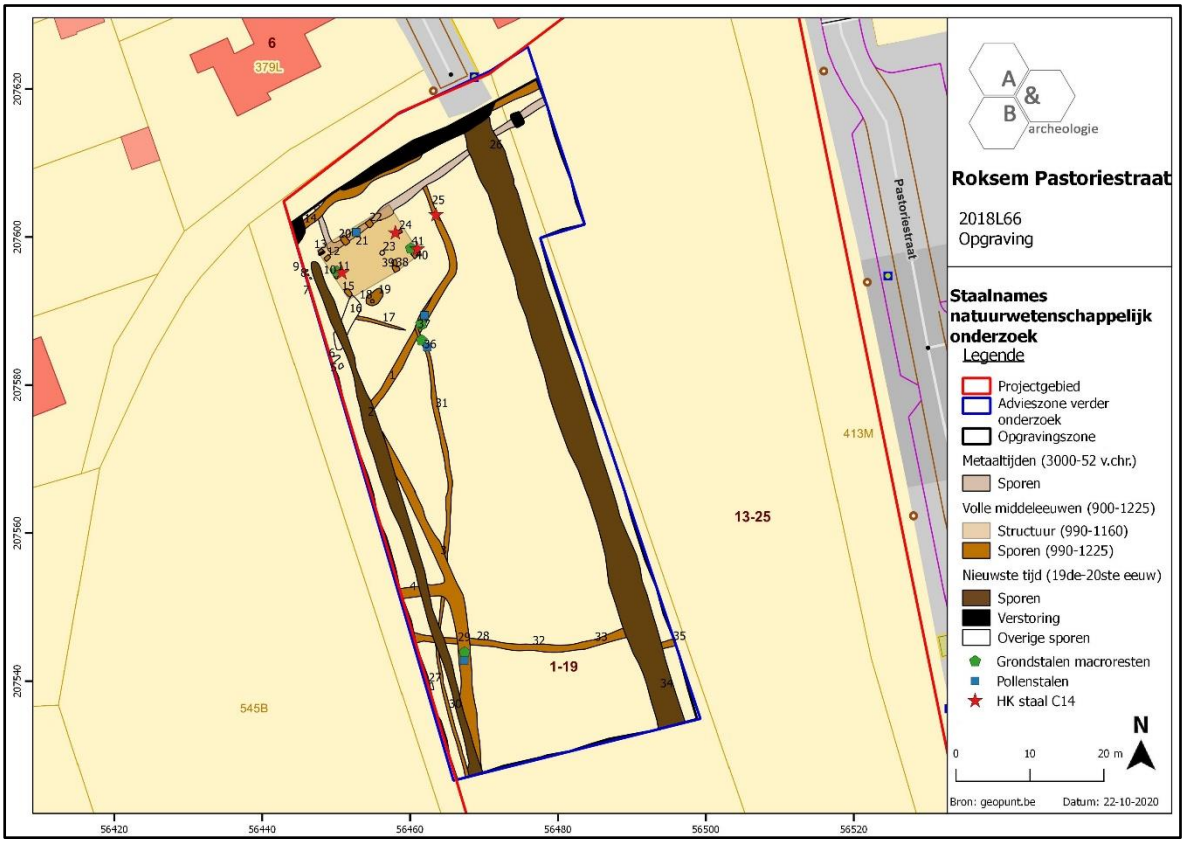
Tijdens het onderzoek werd geen selectie van de vondsten doorgevoerd. Alle aangetroffen vondsten werden ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje.

1.4.6. Selectiekeuze staalname

Tijdens de opgraving werden verschillende staalnames uitgevoerd met het oog op natuurwetenschappelijk onderzoek. De staalname gebeurde enerzijds om de vooropgestelde onderzoeksvragen te beantwoorden en anderzijds was de staalname afhankelijk van de aangetroffen sporen en structuren en de mogelijkheid tot het nemen van een zinvol staal. De opgraving leverde voornamelijk paalsporen, greppels en grachten op. Van enkele paalsporen werden grondstalen genomen voor macrorestenonderzoek (2) en houtskoolstalen voor C14 dateringen (3). De houtskoolmonsters werden genomen van paalsporen S11, 24 en 40/41. De grondstalen voor macrorestenonderzoek werden genomen van paalsporen S11 en 41. De monsters werden handmatig ingezameld waarbij gelet werd op de positie van het monster in het spoor en mogelijke contaminatie (bioturbatie, …). Waterhoudende structuren zoals greppels en grachten zijn meer geschikt voor dergelijk onderzoek. Er werden 4 grondstalen voor macrorestenonderzoek genomen van de greppels/grachten S29, S36 en S37. Er werden 5 pollenstalen genomen van de greppels/grachten S21, 29, S36 en S37. De stalen werden steeds genomen van de volledige opvullingssequentië. Daarnaast werd nog een houtskoolstaal voor C14 onderzoek genomen van greppel S25.

In het archeologierapport werd het volgende omschreven betreffend het verder natuurwetenschappelijk onderzoek:

‘Op gracht S37 zal een pollenonderzoek en een onderzoek naar macroresten uitgevoerd worden. Beide onderzoeksmethodes zullen meer inzichten verschaffen in het lokale en regionale milieu en landschap in de 12de - 13de eeuw. Daarnaast zal nog een onderzoek naar macroresten uitgevoerd worden op paalsporen S11 en S41. Om de structuur en het bijhorende erf nauwkeuriger te dateren, zullen nog 2 C14 dateringen uitgevoerd worden op de houtskoolresten van 2 paalsporen, indien de ingezamelde houtskoolmonsters bruikbaar zijn.’



Figuur 15 Aanduiding van alle staalnames voor natuurwetenschappelijk onderzoek (bron: geopunt.be).

Staalnr	Spoor	Laag	Structuur	Staal
1	21	1, 2, 3	gracht	PB1
2	29	1, 2	gracht	PB1
3	29	2, 3, 4, MB	gracht	PB2
4	37	1, 2	greppel	PB1
5	36	3, 4, 5	greppel	PB2
6	11	1	paalspoor	grondstaal macro
7	29	2	gracht	grondstaal macro
8	29	4	gracht	grondstaal macro
9	36	5	greppel	grondstaal macro
10	37	2	greppel	grondstaal macro

11	41	4	paalspoor	grondstaal macro
12	11	1	paalspoor	HK
13	24	3	paalspoor	HK
14	25	1	greppel	HK
15	41 (40)	2	paalspoor	HK

Tabel 1 Bemonsterde sporen en staalnummers.

1.4.7. Inbreng specialisten

De grondstalen voor macrorestenonderzoek en de pollenstalen werden gewaardeerd en indien mogelijk geanalyseerd door Nelleke Van Asch en Marlon Dijkshoorn van ADC Archeoprojecten. Het C14 onderzoek werd uitgevoerd door Mathieu Boudin van KIKIRPA.

1.4.8. Algemene wetenschappelijke advisering

Wouter Dhaeze, stadsarcheoloog van Oudenburg, was betrokken bij het archeologisch onderzoek en leverde zeer nuttige info aan, waarvoor dank.

2. Assessmentrapport

2.1. Gehanteerde methoden, technieken en criteria

Alle sporen, vondsten en stalen zijn op terrein beschreven en geregistreerd, zoals omschreven in de Code van Goede Praktijk. Op basis hiervan werd een gedegen assessment van de vondsten, stalen, conservatie, sporen, spoorcombinaties, archeologische structuren en de site in zijn geheel uitgevoerd. De assessment is uitgevoerd door de projectleider en de assistent-archeologen. De diverse methoden, technieken en criteria worden in onderhavige deelhoofdstukken verder omschreven.

2.2. Observaties en registraties

2.2.1. Assessment van de vondsten

In totaal werden 21 inventarisnummers uitgedeeld aan vondsten aangetroffen in de archeologische sporen. Het vondstmateriaal kan onderverdeeld worden in aardewerk, natuursteen en kunststof. De vondsten aangetroffen tijdens de veldprospectie en metaaldetectie van het vooronderzoek zullen vanwege hun geringe waarde die ze toevoegen aan het archeologisch geheel niet meer besproken worden. De vondsten aangetroffen in de archeologische sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek worden besproken bij de desbetreffende sporen, samen met het overige vondstmateriaal.

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht (g)
Aardewerk	1424	106917
Natuursteen	14	3840
Kunststof	1	1

Tabel 2 Aantallen en gewicht per vondstcategorie van vondstmateriaal aangetroffen tijdens de opgraving.

<u>Aardewerk</u>

De grootste groep van het aangetroffen vondstmateriaal betreft het aardewerk. De meerderheid van het aardewerk bestaat uit grijs aardewerk dat als dateringsbron gebruikt kan worden om het grootste deel van de sporen in de volle middeleeuwen te plaatsen. In verschillende sporen werden slechts 1 of meerdere wandfragmenten aangetroffen wat een exacte datering bemoeilijkt. De grofkorrelige structuur en de aanwezigheid van kleine rode partikels van het aardewerk uit de paalsporen van de structuur doet een iets oudere datering in het begin van de volle middeleeuwen suggereren. Enkel in greppels S17 (IVN 10) en S37 (IVN 16 en 18) werden meerdere rand- en wandfragmenten grijs aardewerk aangetroffen. S18/19 daarentegen bevatte een zeer grote hoeveelheid aardewerk waarvan op basis van de uiterlijke kenmerken gesteld kan worden dat deze context het resultaat is van een artisanale activiteit, namelijk pottenbakken. In totaal werden in dit spoor 1362 fragmenten gerecupereerd met een totaalgewicht van meer dan 10kg (IVN 21). De context bestaat vrijwel enkel

uit grijs aardewerk waarvan een deel als lokaal roodbeschilderd aardewerk kan omschreven worden. Kogelpotten (en tuitpotten) maken het grootste deel uit van het ensemble, een klein deel uit pannen. Het wetenschappelijk potentieel van deze context overstijgt het gebruik van aardewerk als dateringsbron en kan ook een licht werpen op de artisanale activiteit van pottenbakken en de lokale en regionale typologie van aardewerk. Omwille hiervan zal deze context verder geanalyseerd worden.

Daarnaast werden nog 4 wandfragmenten die tot éénzelfde fragment handgevormd aardewerk behoren, aangetroffen. Evenals 2 fragmenten industrieel wit aardewerk kunnen deze slechts gebruikt worden om het desbetreffende spoor te dateren gezien het niet duidelijk is tot welke vorm het aardewerk behoort en/of het om een geïsoleerd spoor gaat. Ze zullen besproken worden bij deze sporen en de fragmenten handgevormd aardewerk zullen beperkter besproken worden in het hoofdstuk 3.4 Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten.

<u>Natuursteen</u>

Er werden 14 fragmenten natuursteen aangetroffen, waaronder 12 fragmenten basaltlava die afkomstig zijn van verschillende maalstenen. De overige fragmenten natuursteen vertoonden geen sporen van gebruik, het is niet duidelijk of ook deze afkomstig zijn van maalstenen. De fragmenten zullen besproken worden bij de desbetreffende sporen en in het hoofdstuk 3.4 Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten.

2.2.2. Assessment van de stalen

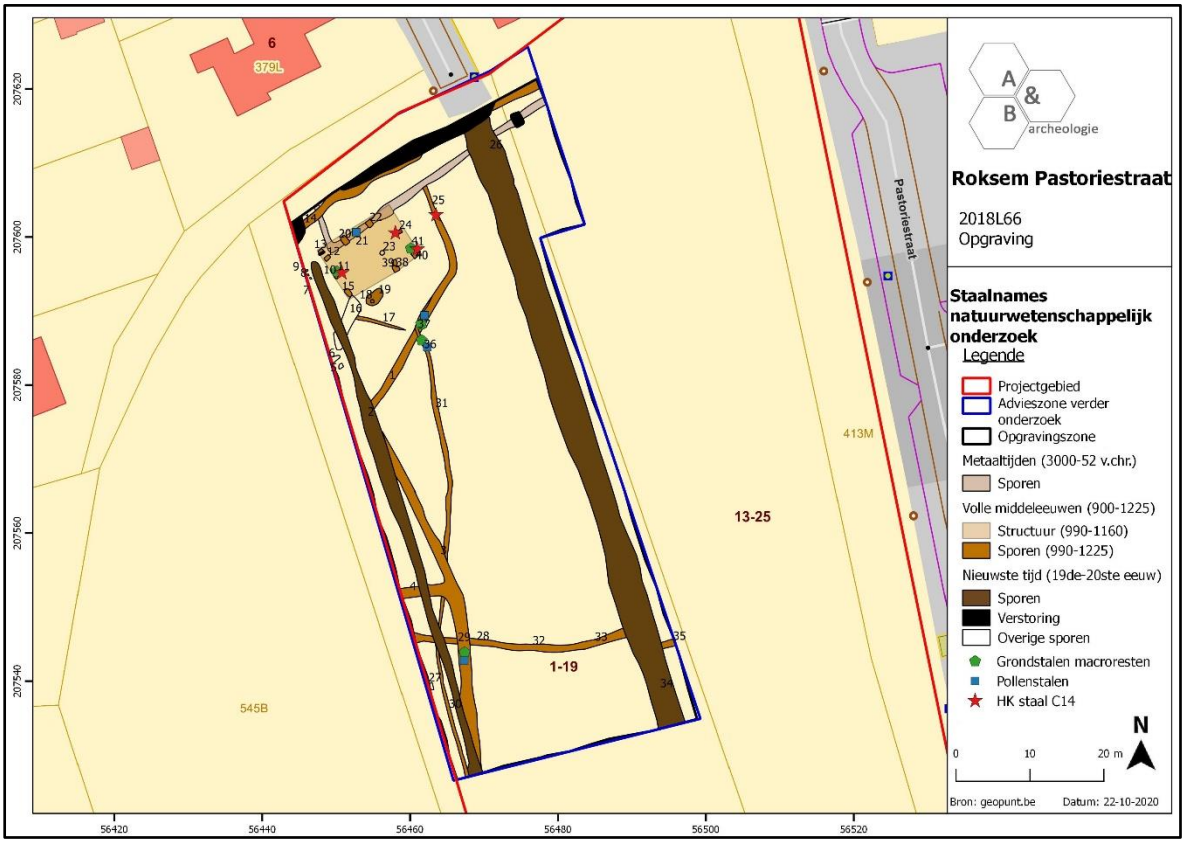
Bij het archeologische onderzoek werden 15 stalen genomen die kunnen gebruikt worden voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Het gaat om 6 grondstalen, 5 pollenstalen en 4 houtskoolmonsters. De grondstalen werden genomen van paalsporen S11 en 41 en greppels/grachten S29, 36 en 37. De pollenstalen werden genomen van grachten S21 en 29 en greppels S36 en 37. De houtskoolmonsters werden genomen van paalsporen S11, 24 en 41 en greppel S25.

Er werden 4 houtskoolstalen genomen met het oog op een mogelijke C14 datering. Gezien de ruime datering van de structuur door het aardewerk, zal een C14 datering uitgevoerd worden om de vooropgestelde datering te bevestigen en een nauwkeurigere datering te bekomen.

Er werden 6 grondstalen genomen. 2 van gracht S29 van de oudste laag van elke fase (L2 en L4), 1 van greppel S36 en 1 van greppel S37, beide van de oudste laag (L5 en L2) en 1 van beide paalsporen S11 en S41. Er wordt gekozen om de grondstalen van de paalsporen (S11 L1 en S41 L4) en deze van de greppel S37, samen met de pollenstalen hiervan, te laten waarderen. Na waardering van de stalen bleken de grondstalen van de greppel geen zaden en vruchten te bevatten. De grondstalen van de paalsporen bevatte een weinig verkoolde resten van granen en onkruiden. Geen van de grondstalen was geschikt voor verdere analyse. Het pollenstaal van de greppel bleek na een waardering wel geschikt voor een analyse.

Categorie	Aantal
Houtskoolmonsters	4
Grondstalen	6
Pollenstalen	5

Tabel 3 Zicht op de ingezamelde stalen.



Figuur 16 Alle staalnames in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek weergegeven op het algemeen sporenplan.

Spoornummer	Staalnummer	Structuur	Reden bemonstering
11	6	Paalspoor- Structuur	vulling
37	10	Greppel	Vulling, combinatie met pollenonderzoek
41	11	Paalspoor structuur	vulling

Tabel 4 Zicht op de geselecteerde stalen voor macrorestenonderzoek.

Spoornummer	Staalnummer	Structuur	Reden bemonstering
37	4	Greppel	Vulling, combinatie met macrorestenonderzoek

Tabel 5 Zicht op de geselecteerde stalen voor pollenonderzoek.

Spoornummer	Staalnummer	Structuur	Reden bemonstering
11	12	Paalspoor	Vulling

Tabel 5 Zicht op de geselecteerde stalen voor C14 onderzoek.

Onderzoek	Waardering	Analyse
Macrorestenonderzoek	3	/
Pollenonderzoek	1	1
C14	/	1

Tabel 5 Aantallen per wetenschappelijk onderzoek.

2.2.3. Conservatie-assessment

Geen van de ingezamelde vondsten werd geselecteerd voor conservatie. Het vondstmateriaal bestaat uitsluitend uit gefragmenteerd aardewerk en natuursteen (en metaal uit het vooronderzoek) dat geen specifieke conservatie nodig heeft voor een gedegen langdurige bewaring in een depot, conform de Code van Goede praktijk. De metalen objecten aangetroffen tijdens het vooronderzoek zijn niet van dergelijke waarde om geconserveerd te worden. De vondsten worden degelijk verpakt om verdere breuken te voorkomen.

2.2.4. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

In totaal werden 41 spoornummers uitgedeeld aan archeologische sporen. Het betreft voornamelijk paalsporen, greppels, grachten en kuilen. Verstoringen werden enkel opgemeten als dusdanig en kregen geen spoornummer.

Categorie	Aantal
Paalspoor	11
Greppel	14
Gracht	5
Kuil	4
Natuurlijk spoor	2

Tabel 6 Zicht op de aangetroffen spoorcategorieën en hun aantallen.

<u>Metaaltijden – Greppel S21</u>

Het oudste spoor is een greppel uit de metaaltijden in het noordelijk deel van het terrein.

Assessment: De greppel is goed bewaard. Vermoedelijk behoort deze tot de afbakening van een erf dat zich buiten het opgravingsterrein bevindt. Een verdere analyse kan kenniswinst opleveren voor toekomstig archeologisch onderzoek in de regio.

Volle Middeleeuwen – Erf met structuur en afbakening en artisanale kuil

Een structuur met rechthoekig grondplan en mogelijk bijhorende greppel in het noordelijk deel van het terrein maken deel uit van een erf dat zich nog verder naar het noorden en westen buiten de opgravingszone uitstrekt. Net ten zuiden van de structuur werd een ondiepe kuil met pottenbakkersafval aangesneden. In het zuidelijk deel van het terrein strekt zich een meerfasig grachten-en greppelstelsel uit. Op basis van het aardewerk kunnen ook deze in de volle middeleeuwen geplaatst worden.

Assessment: de paalsporen van deze structuur zijn goed bewaard. Een verdere analyse is bijgevolg nodig waarbij het erf in zijn totaliteit wordt bekeken en in een ruimer kader geplaatst. Een verdere analyse kan kenniswinst opleveren voor toekomstig archeologisch onderzoek in de regio.

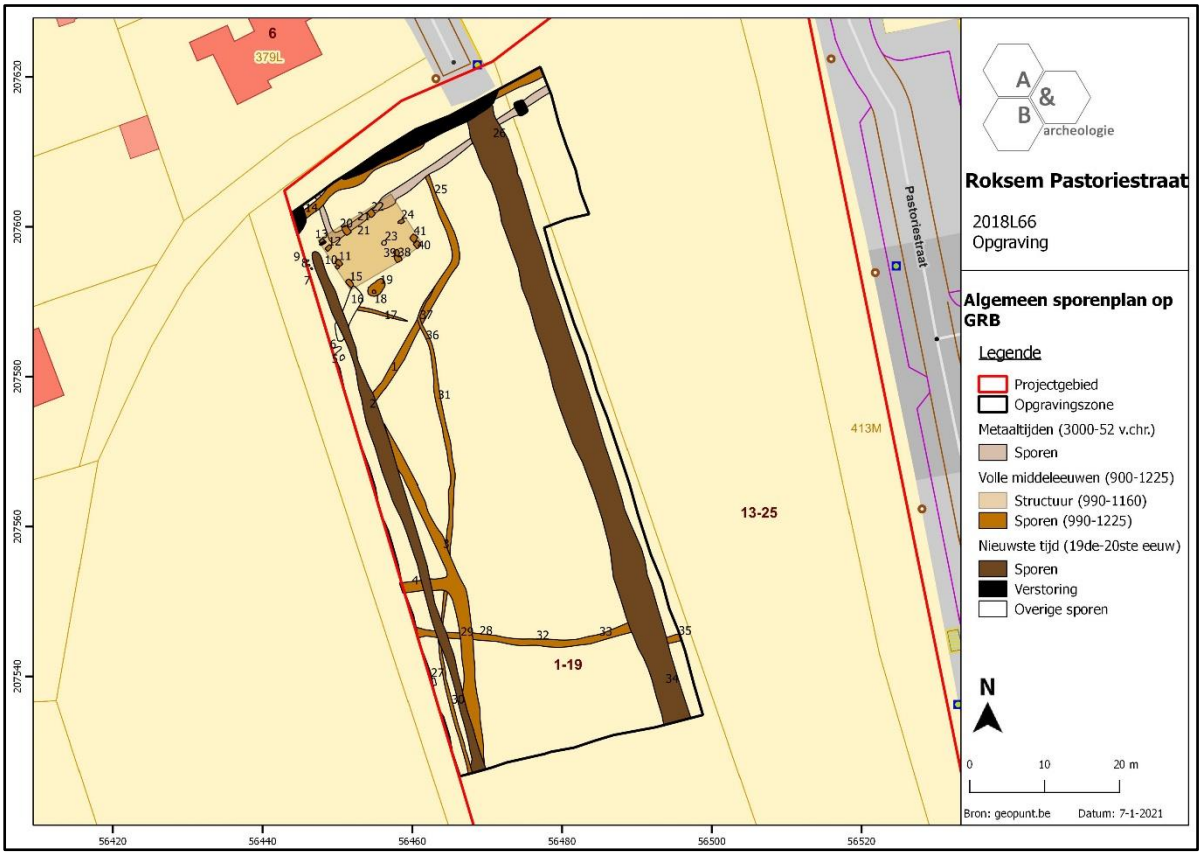
Nieuwste Tijd – Perceelsgracht en greppel

De jongste sporen horen toe aan een perceelsgracht S26/34 die te zien is op historische kaarten en een greppel S2/30 uit de 19de-20ste eeuw.

Assessment: De perceelsgracht is goed bewaard. Deze maakt deel uit van het postmiddeleeuws verhaal van het projectgebied. De overige sporen uit deze periode zullen vanwege hun geringe archeologische waarde niet verder besproken worden.

Overige sporen

Daarnaast werden nog enkele grondsporen aangetroffen die niet gedateerd kunnen worden, en 2 natuurlijke sporen S6 en S23. Vermoedelijk hoort het merendeel van de andere grondsporen ook thuis in de volle middeleeuwen. De archeologische waarde van de sporen is bijgevolg eerder laag te noemen. Deze sporen dienen niet verder geanalyseerd te worden.



Figuur 17 Zicht op de aangetroffen structuren in de opgravingszone.

2.2.5. Assessment van de archeologische site

Het oudste spoor is een greppel uit de metaaltijden in het noordelijk deel van het terrein. Daarna zijn in het onderzoeksgebied geen sporen van activiteit tot de volle middeleeuwen. Een structuur met rechthoekig grondplan en mogelijk bijhorende greppel in het noordelijk deel van het terrein maken deel uit van een erf dat zich nog verder naar het noorden en westen buiten de opgravingszone uitstrekt. Net ten zuiden van de structuur werd een ondiepe kuil met pottenbakkersafval aangesneden. In het zuidelijk deel van het terrein strekt zich een meerfasig grachten- en greppelstelsel uit. Op basis van het aardewerk kunnen ook deze in de volle middeleeuwen geplaatst worden. De jongste sporen horen toe aan een perceelsgracht die te zien is op historische kaarten en een greppel uit de 19de-20ste eeuw. Daarnaast werden nog enkele grondsporen aangetroffen die niet gedateerd kunnen worden, en 2 natuurlijke sporen S6 en S23. Vermoedelijk horen het merendeel van de andere sporen ook thuis in de volle middeleeuwen. Gezien hun beperkte archeologische waarde worden deze niet verder besproken. Funeraire sporen werden niet aangetroffen.

De verschillende onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden bij een verdere analyse van de archeologische site.

2.3. Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek

Na een waardering van de geselecteerde grond- en pollenstalen bleek het grondstaal van greppel S37 geen zaden en vruchten te bevatten en dus niet geschikt voor verdere analyse. Het grondstaal van paalsporen S11 en S41 bleken wel enkele verkoolde resten van granen en onkruiden te bevatten, echter te weinig voor een verdere analyse. Het pollenstaal van greppel S37 bleek wel geschikt voor verdere analyse. Deze onderzoeksmethodes kunnen meer inzichten verschaffen in het lokale/regionale milieu en het landschap in de volle middeleeuwen (ca. 1125-1225) en het voedselpatroon van de bewoners van het erf, maar bleken door de bewaring en afwezigheid eerder beperkt. Daarnaast kunnen de algemene archeologische onderzoeksresultaten verder gebruikt worden bij een ruime regionale synthese inzake volmiddeleeuwse bewoning.

2.4. Uit te voeren onderzoek

2.4.1. Te beantwoorden onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is om de archeologische sporen te karteren en onderzoeken. Volgende niet limitatieve vraagstellingen dienen hierbij vooropgesteld te worden:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Is er sprake van een één- of meerfasig erf? Uit welke periode dateert het erf?
- Welke spoorcategorieën zijn aanwezig? En tot welke functie behoren deze (bewoning, begraving, artisanaal, …)? Welke structuren kunnen onderscheiden worden (gebouwen, waterputten, kuilen, …)? En wat is hun onderlinge samenhang/inplanting? Hoe is het erf ingedeeld?
- Kunnen de grenzen van het woonerf vastgesteld worden of loopt deze verder door buiten het plangebied?
- Wat is de aard, functie en datering van de boogvormige gracht aan de westelijke zijde van het plangebied?
- Kunnen in de grachten meerfasige opvullingen onderscheiden worden? Zijn organische lenzen aanwezig die zich lenen tot natuurwetenschappelijk onderzoek?
- Kunnen sporen of vondsten van artisanale activiteiten onderscheiden worden?
- Uit wat bestaat de materiële cultuur en kan dit iets leren over het gebruik van de site en de bewoner(s)? Tot welke groep, type, baksel, … behoort het aardewerk?
- Lenen vondsten zich tot een conservatie? Wat is hun meerwaarde?

- Kunnen bepaalde sporen verder natuurwetenschappelijk onderzocht worden? Wat is hun meerwaarde? Welke vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek zijn van toepassing (^{14}C-datering, macrobotanisch, pollen, dendrochronologie, houtsoortbepaling, anthracologie, petrografie, archeozoölogie, …). Wat kan gezegd worden van het toenmalige landschap op basis van het natuurwetenschappelijk onderzoek? Kan de site op basis van ^{14}C-datering scherper gedateerd worden of geeft het vondstmateriaal genoeg inzichten hieromtrent?

- Kan de site in een ruimer archeologisch kader geplaatst worden of betreft het een lokaal fenomeen? Kunnen de resultaten gekoppeld worden aan eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek?

2.4.2. Strategie voor de verwerking

Alle gegevens van de opgraving worden opgelijst in de plannen-, foto-, sporen-, vondsten-, tekeningen- en stalenlijst. Het vondstmateriaal wordt gewassen, gedroogd, gesplitst en ingevoerd, waarna interne specialisten een eerste assessment maken en voorstel tot verdere uitwerking. Nadien wordt het vondstmateriaal conform de Code van Goede Praktijk degelijk ingepakt. De stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek worden geselecteerd en voorgelegd aan het gespecialiseerde labo. Indien een positieve waardering werden deze verder geanalyseerd. De resultaten worden 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. Daarnaast worden de archeologische resultaten besproken en uitgewerkt.

2.4.3. Conservatiestrategie

Niet van toepassing. Het vondstmateriaal is stabiel genoeg en vraagt geen verdere conservatie of restauratie. De vondsten zullen goed en veilig verpakt worden waardoor geen breuken kunnen ontstaan.

2.4.4. Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en -doelstellingen zoals geformuleerd in de nota ID8348 (zie 1.2.1 en 2.4.1) volstaan voor de analyse van de archeologische vindplaats.

3. Interpretatie van de archeologische site

3.1. Archeologisch kader

3.1.1. Landschappelijke ligging[3]

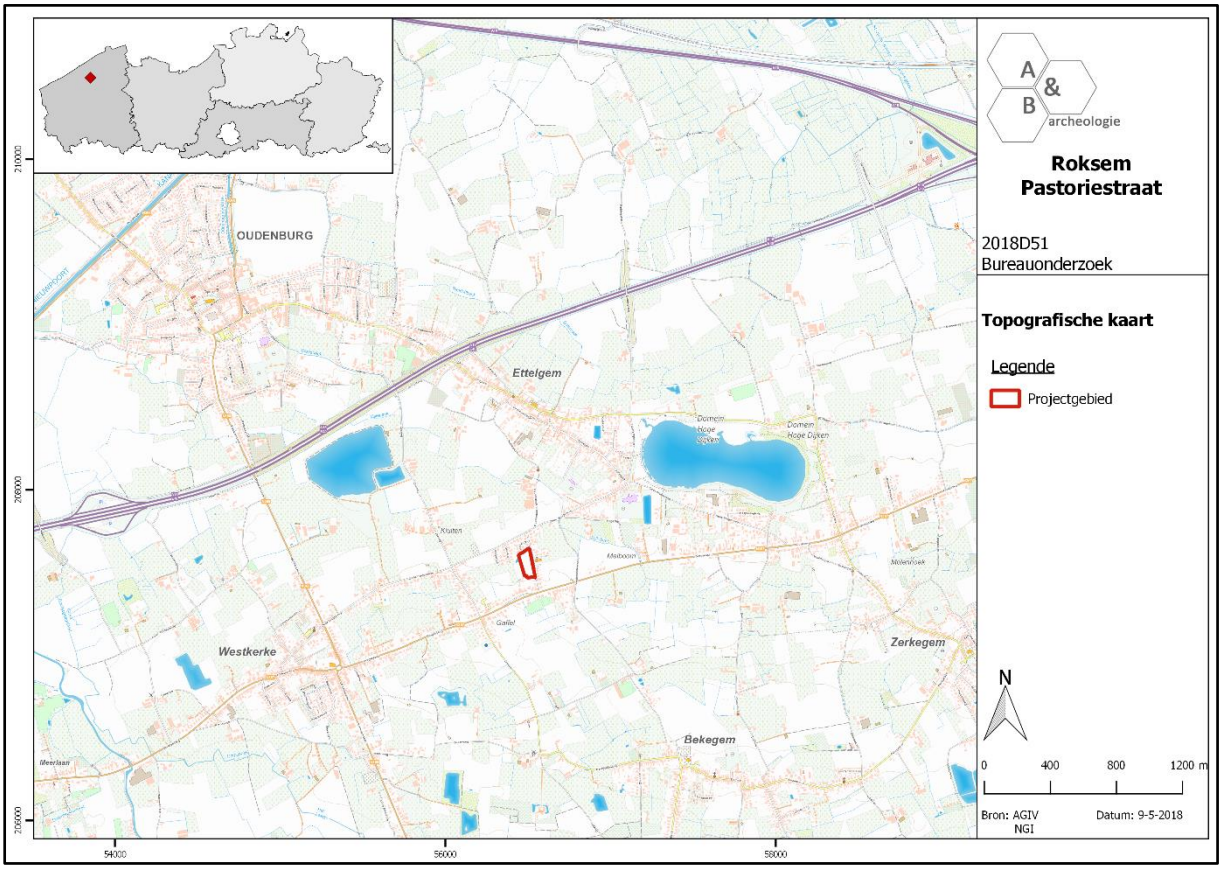
Roksem is een deelgemeente van de stad Oudenburg, die zich centraal in het noordelijke deel van West-Vlaanderen bevindt. Hoewel de parochiekerk van Roksem rechtover het plangebied is gelegen, aan de andere zijde van de Pastoriestraat, bevindt de oude kern van Roksem zich verder naar het westen. Oudenburg is ca. 2km ten noordwesten van het plangebied gelegen. Het plangebied, ca. 10.650m² groot, heeft een trapeziumvorm en betreft een noordzuid georiënteerd terrein ten westen van de Pastoriestraat. Deze straat verbindt de N367 Brugge-Gistel-Nieuwpoort (Brugsesteenweg) in het zuiden met de Oude Brugseweg in het noorden. Ten noorden, westen en zuiden van het plangebied zijn woningen en tuinen gelegen, alsook aan weerszijden van de kerk aan de overzijde van de Pastoriestraat. De ruimere omgeving heeft een landelijk karakter.

Het plangebied bestaat uit 3 percelen met dezelfde langgerekte oriëntatie; het westelijke en centrale perceel is in gebruik als akker, het smalle oostelijke perceel is begroeid met gras. Dit oostelijke perceel is door een gracht gescheiden van het centrale perceel, en is begroeid met enkele bomen; in het noorden is het perceel 8m breed, maar het versmalt geleidelijk naar het zuiden op en is daar maar 2,5m breed meer. Ook zijn op dit perceel enkele verlichtingspalen langsheen de Pastoriestraat en een ondergrondse nutsleiding aanwezig.

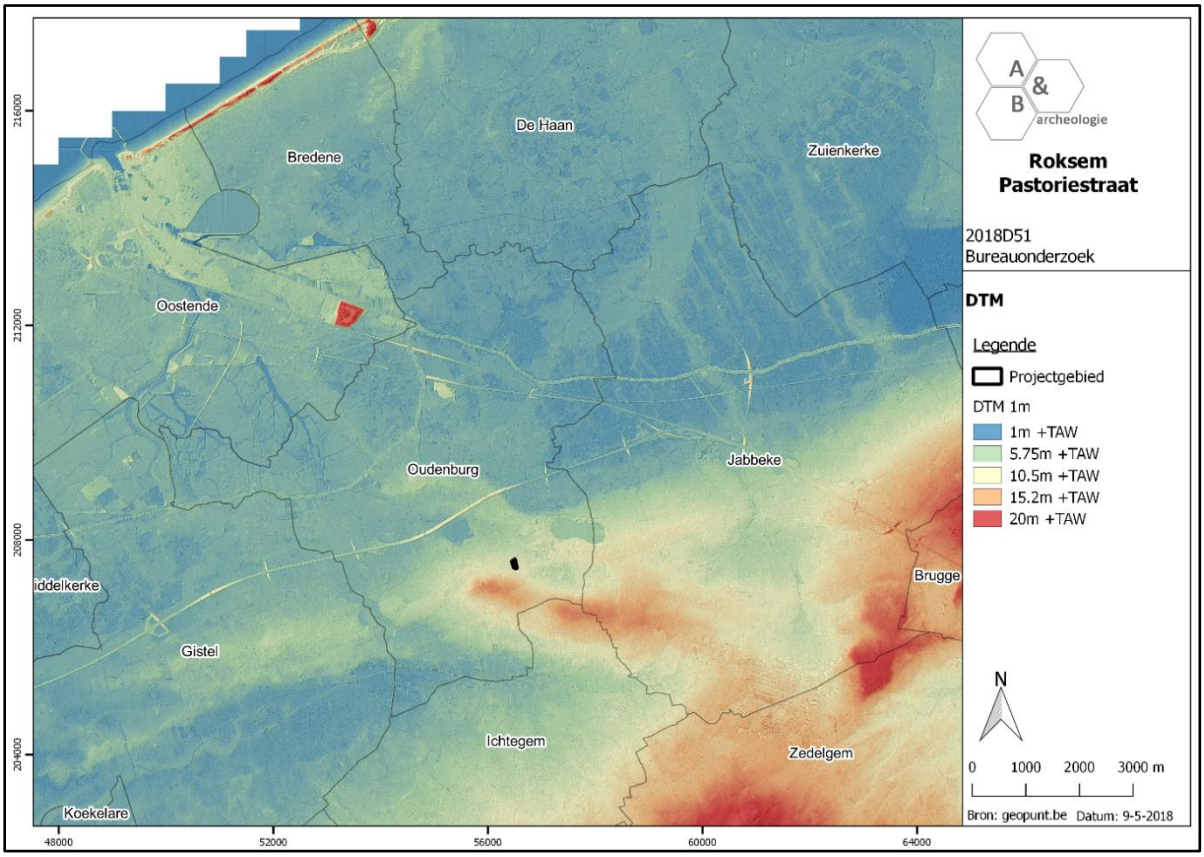
Roksem is gelegen in de Zandstreek op een tertiaire getuigenheuvel die vanaf het einde van de Weichsel-ijstijd (ca. 10 000 v. Chr.) deel uitmaakt van de pleistocene dekzandrug (Quartair) op de grens met de Vlaamse Kustvlakte. De tertiaire verhevenheid, ontstaan door zee-afzettingen (65 - 2,4 miljoen jaar geleden), was door aanwezigheid van kleilagen en zandsteenlagen beter bestand tegen erosiewerking tijdens de ijstijden van het Quartair. Dit gaf aanleiding tot het ontstaan van de huidige getuigenheuvel ten zuidwesten van het kerndorp, ca. 16m boven de zeespiegel. Op het einde van het de Weichsel-ijstijd werd zand afgezet door windwerking en ging de getuigenheuvel deel uitmaken van de oost-west gerichte dekzandruggen van de Zandstreek. In het Holoceen (10 000-500 v. Chr.) is er een algemene opwarming en stijging van de zeespiegel. Roksem kende een geringe maritieme invloed tijdens de zeetransgressie vanaf ca. 500 v. Chr. Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van de getuigenheuvel, op een eerder vlak terrein. Zowel de noordzuid als de westoost doorsnede toont TAW-waarden tussen +9,20 en +9,40m TAW. Het grondgebied van de gemeente wordt doorsneden door een aantal beken en geleden zoals o.m. de Stede-, de Paardenstraat-, de Vanderkinderenuitweg-, de Mille- en de Rozenbeek; de Bourgognevaart ten zuiden vormt de grens met Eernegem. Er zijn geen waterlopen in de buurt gelegen die van invloed kunnen zijn op het plangebied. Enkele grote recreatieve waterplassen met name "De Kluiten" (ten noordwesten) en "De Hoge Dijken" (ten noordoosten), zijn ontstaan na zandwinningen in de jaren 1970 voor de aanleg van de E40.

[3] https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8348.

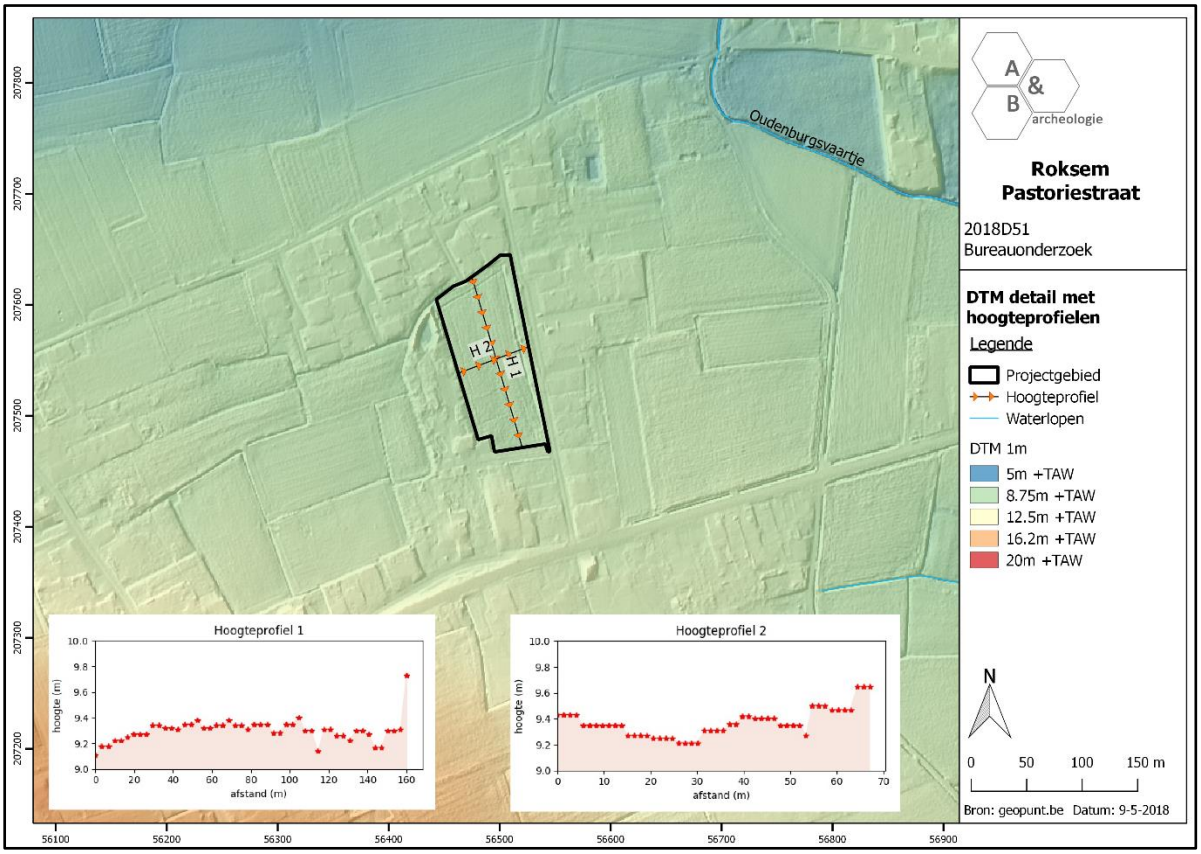
Op de bodemgebruikskaart van 2001 staat het plangebied hoofdzakelijk aangeduid als ‘Akkerbouw’ (wit), wat overeenkomt met het gebruik van het terrein op het moment van de opgraving.



Figuur 18 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: bureaustudie - NGI).

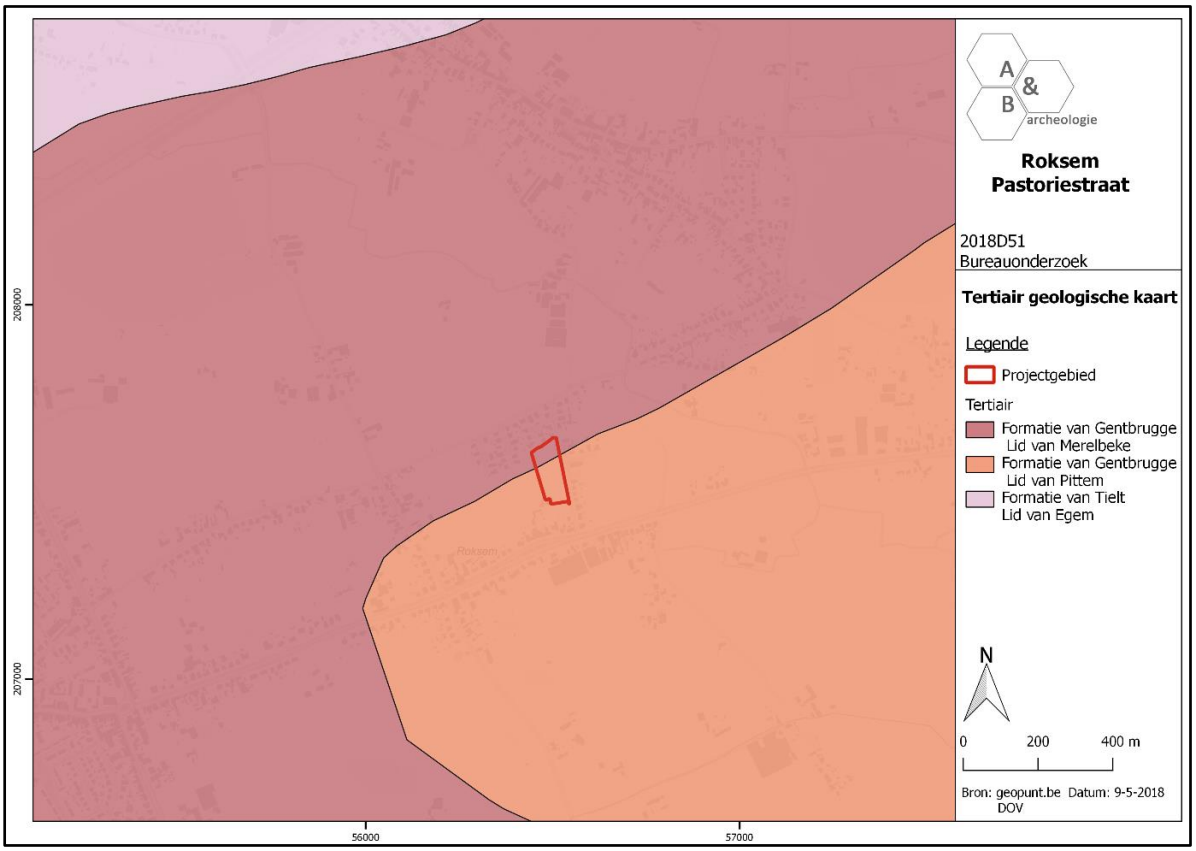


Figuur 19 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: bureaustudie – AGIV/geopunt.be).

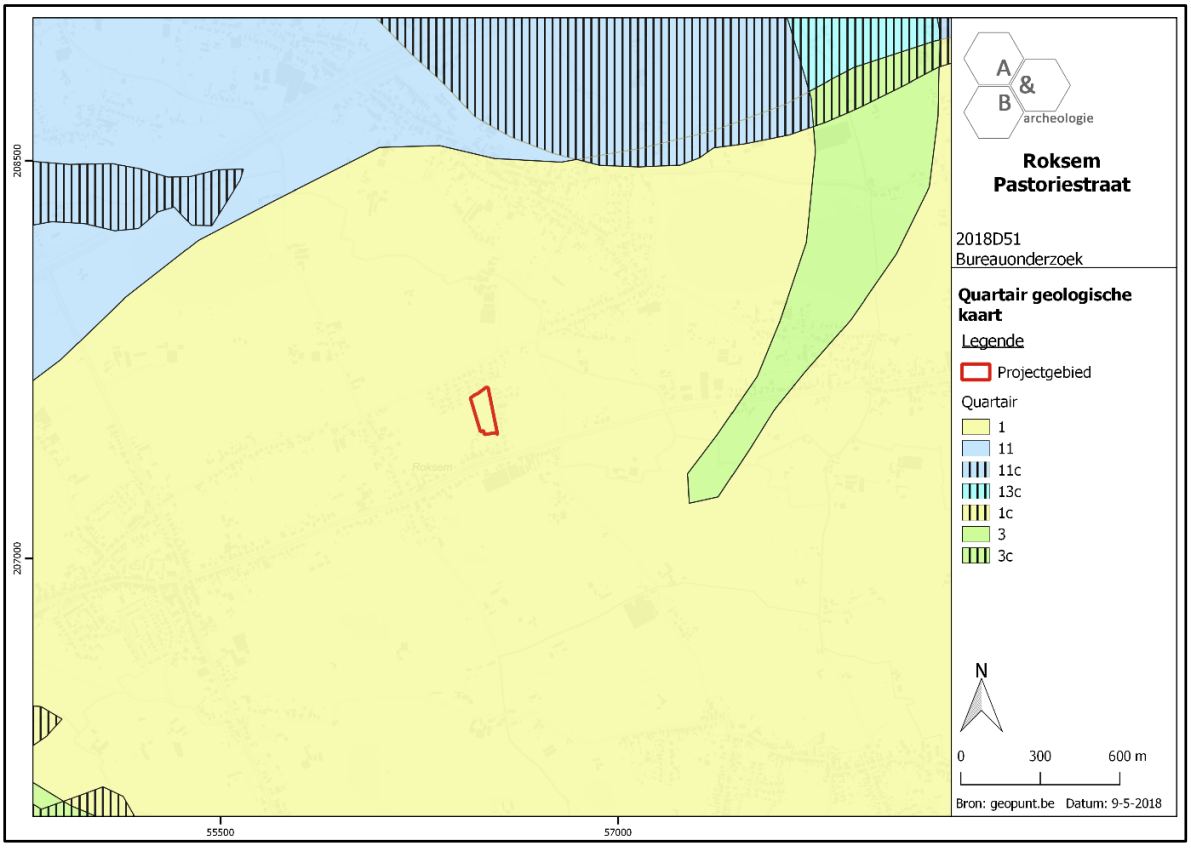


Figuur 20 Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel met de twee hoogteprofielen (bron: bureaustudie – AGIV/geopunt).

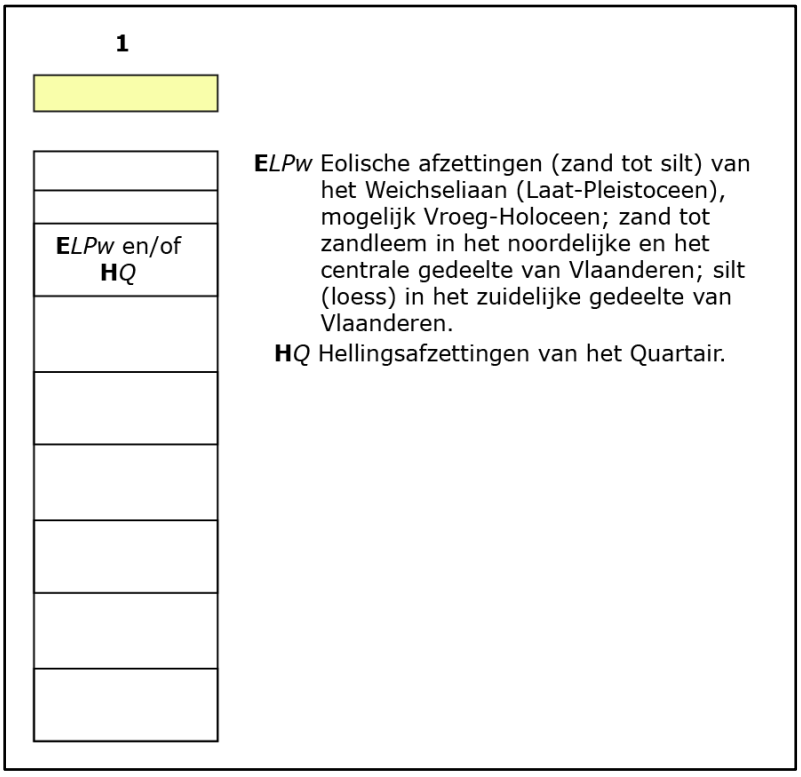
De tertiaire opbouw ter hoogte van het plangebied bestaat uit de Formatie van Gentbrugge, met in het noorden het Lid van Merelbeke (blauwgrijze tot donkergrijze klei, dunne zandlensjes, organisch materiaal, pyrietachtige concreties) en in het zuiden het Lid van Pittem (grijsgroene klei, sterk zandhoudend, plaatselijk zandsteenbanken (veldsteen), weinig glauconiethoudend, glimmerhoudend). De Quartair geologische kaart geeft aan dat het plangebied bestaat uit het type 1: geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (1). De geomorfologische kaart voor deze streek is niet voorhanden en kan dus niet worden afgebeeld.



Figuur 21 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: bureaustudie - geopunt.be).



Figuur 22 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: bureaustudie - geopunt.be).



Figuur 23 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).

3.1.2. Historisch kader[4]

Roksem

De ligging aan de getuigenheuvel, met weinig mariene invloed, had een gunstige invloed op de occupatiegeschiedenis. Tijdens het Romeins bewind werd de Zeeweg aangelegd als onderdeel van het diverticulum naar Aartrijke-Kortrijk-Doornik: de verbinding tussen Aartrijke en het hinterland met het castellum van Oudenburg en de kust. Een Romeinse muntschat (1970) aangetroffen aan de Hoge Dijken getuigt van de invallen van Germaanse volksstammen (250-275 n.C.) en de zee-transgressie vanaf het derde kwart van de 3de eeuw tot de 5de-6de eeuw die de zandrug isoleert van het alluviale hinterland. Archeologische opgravingen tonen een hoge concentratie aan vroegmiddeleeuwse bewoning aan weerszijden van de Oude Brugseweg, een belangrijke middeleeuwse verkeersader tussen Brugge en Gistel (zie ook 2.5.).

De oudste vermelding van Roksem, als "Hrochashem" of "Herualdolugo", dateert uit een oorkonde van 745, waarin een zekere priester Felix al zijn bezittingen schenkt aan de Sint-Bertijnsabdij van Sint-Omaars, die er later een priorij inricht en in bezit heeft tot 1560. Onder de goederen o.m. een cella, in 770 omschreven als basilica, die vermoedelijk in verband kan gebracht worden met het pré-romaans houten Sint-Michielskerkje op het kruispunt van de Oude Brugseweg en de Zeeweg (cf. resterende paalgaten uit de 9de eeuw, later aangepast en in de 11de eeuw vervangen door een nu verdwenen Romaans stenen bedehuis, cf. de blootgelegde archeologische restanten op de Oude Brugseweg). Roksem profileert zich in de 9de eeuw als een kerngebied van waaruit de Sint-Bertijnsabdij de inpolderingactiviteiten in de regio aanvat. In 877 worden Westkerke en vermoedelijk ook Ettelgem als appendentia of afhankelijkheden van de moederparochie Roksem genoemd; zij zullen zich echter vrij snel tot zelfstandige parochies ontwikkelen. Roksem is vanaf de 11de eeuw een parochie van de dekenij Oudenburg onder het bisdom Doornik (tot 1559) en Brugge (tot 1665).

Bestuurlijk maakt Roksem gedurende de Frankische periode deel uit van de kleine Vlaanderengouw of "pagus Flandrensis", vanaf de tweede helft van de 9de eeuw van het graafschap Vlaanderen. Het grondgebied behoorde deels tot het Gistelambacht binnen de kasselrij het Brugse Vrije en deels tot de heerlijkheid Van Guysen.

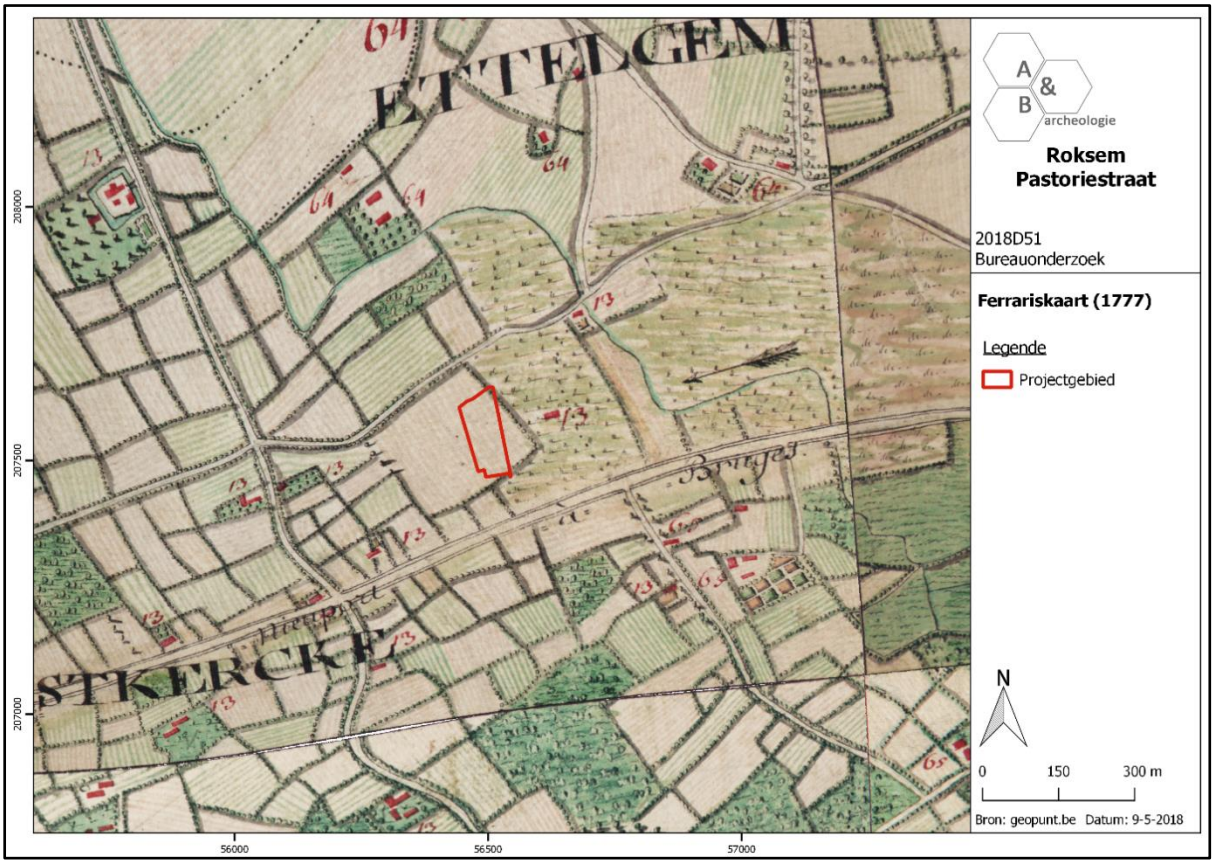
Na verwoesting van de Sint-Michielskerk door de Geuzen ca. 1566, wordt de parochie Roksem in 1665 bij Westkerke gevoegd. De toenmalige parochie verdwijnt tot het derde kwart van de 20ste eeuw; tevens verval van de bijhorende dorpskern, zo is er op de Ferrariskaart (1770-1778) geen expliciete vermelding meer van Roksem. In 1683- 1684 wordt Roksem voor een tweede maal grondig verwoest door de Franse legers. Pas in 1757 wordt de gedeeltelijk tot puin vervallen Sint-Michielskerk afgebroken met recuperatie van bruikbare bouwmaterialen voor herstellingen aan de Sint-Audomaruskerk van Westkerke. Onder Oostenrijks bewind aanleg van de huidige Brugsesteenweg in 1755, als deel van de verbinding Brugge-Gistel-Nieuwpoort.

[4] Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Roksem* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121628 (geraadpleegd op 16 mei 2018).

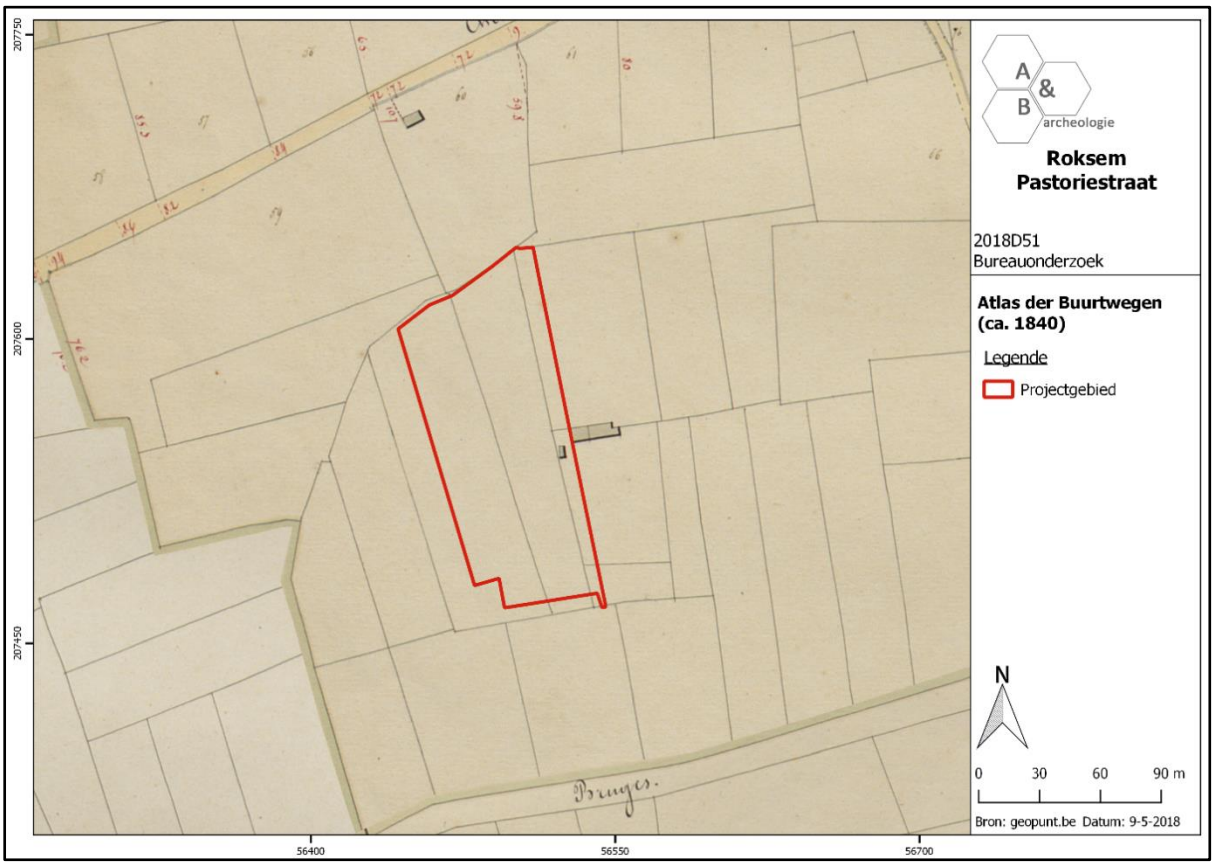
In de 19de eeuw is er een zeer verspreide bewoning van kleine woonkernen en hoeves. Door het ontbreken van een bidplaats gedurende vier eeuwen, kent Roksem geen echte dorpskern van waaruit de bewoningsconcentratie zich historisch kon ontwikkelen. Vanaf het tweede en derde kwart van de 19de eeuw ontstaat geleidelijk opnieuw een grotere bewoningsconcentratie aan de Brugsesteenweg, met o.m. locatie van enkele herbergen, de oprichting van een klooster van de Zusters van Sint-Vincentius à Paulo met bijhorende school. In 1962 heroprichting van de parochie Roksem, behorend tot de dekenij Gistel onder het bisdom Brugge. Min of meer op basis van het z.g. "gepondereerd middelpunt" van de gemeente en rekening houdend met de bevolkingsspreiding en de afstand tot de kerken van de aangrenzende parochies, wordt in 1964 de huidige Sint-Michielskerk gebouwd ca. 500 m. ten oosten van de oude Romaanse kerk; deze nieuwe kerk bevindt zich rechtover het plangebied, aan de andere zijde van de Pastoriestraat. Een gloednieuw wooncentrum wordt gecreëerd rond de nieuwe kerk en pastorie (1969). De verkavelingplannen voor het gebied met agrarische bestemming tussen de Zeeweg, de Oude Brugseweg, de Brugsesteenweg en de Vanderkinderenweg worden uiteindelijk met BPA- wijziging in 1976 door de overheid goedgekeurd. Hieruit resulteert de creatie van een woongebied-villawijk; aanleg van de Pastoriestraat als centrale as met ten westen de Rogge- , de Gerst- en de Haverstraat (1978) en ten oosten de Tarwestraat (1986). De ontwikkeling van het plangebied is een verdere invulling van dit woongebied.

Projectgebied

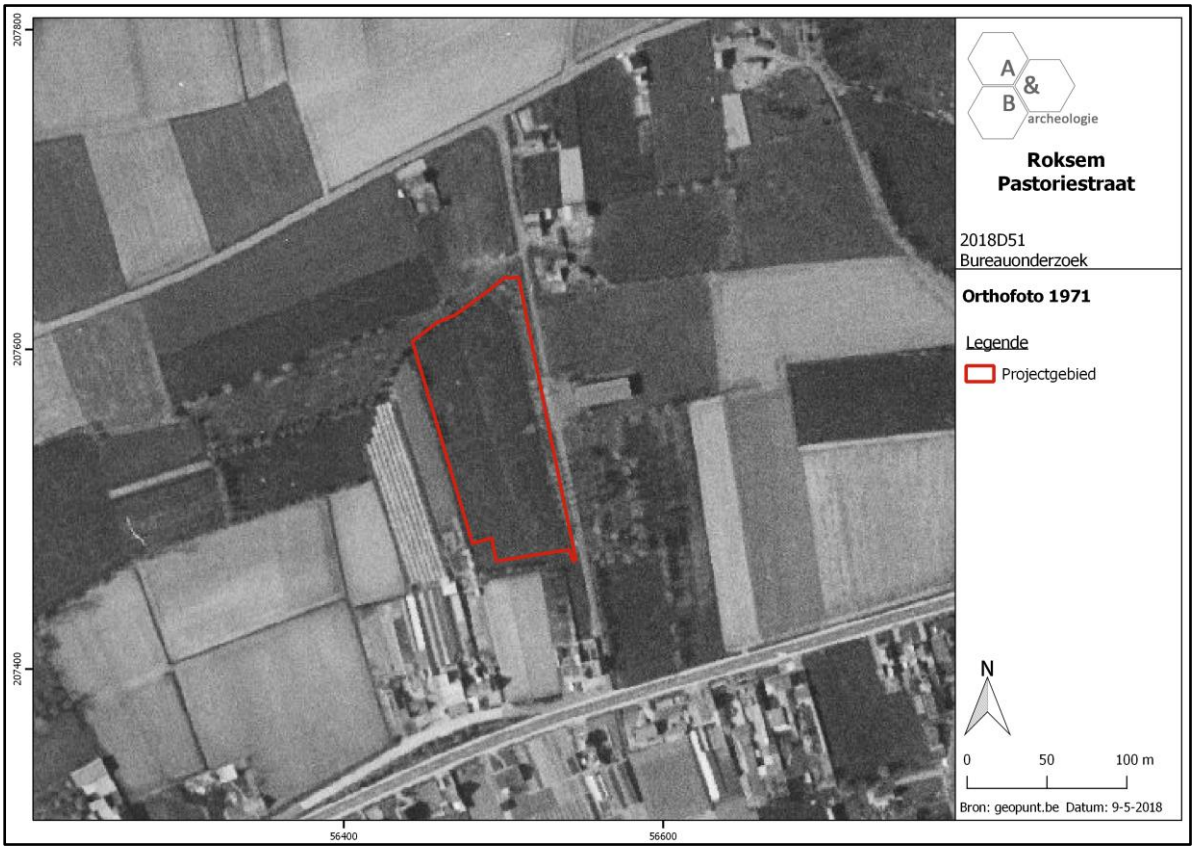
Cartografische bronnen geven meer info over de ontwikkeling van het plangebied sinds eind 18de eeuw. De oudste relevante kaart voor het plangebied die geraadpleegd kan worden betreft de Ferrariskaart uit ca. 1777. De projectie op deze kaart is evenwel niet 100% accuraat (als vergeleken wordt met de 19de-eeuwse kaarten), mogelijk moet deze wat naar het oosten opschuiven. Het plangebied is niet bebouwd en in gebruik als landbouwgrond/grasland. Net ten oosten is een gebouwtje afgebeeld, andere bebouwing in de omgeving ontbreekt. De Pastoriestraat is nog niet aanwezig, de Brugsesteenweg (zuiden), de Oude Brugseweg (noorden) en de Zeeweg (westen) wel. Een vergelijkbare situatie is te zien op de 19de- en begin 20ste-eeuwse kaarten: zeer landelijke omgeving, Pastoriestraat nog niet aanwezig, gebouwtje net ten oosten met een stalletje dat net binnen het plangebied valt (op het smalle oostelijke perceel), en voor het overige geen bebouwing op en rond het plangebied. Vanaf de luchtfoto van 1971 is de ontwikkeling van de omgeving in het laatste kwart van de 20ste eeuw goed te zien: de nieuwe kerk is dan reeds aanwezig, alsook een voorloper van de huidige Pastoriestraat. In de jaren 1990 en 2000 raakt de omgeving meer en meer bebouwd, het plangebied is in die periode echter onbebouwd en steeds in gebruik als landbouwgrond.



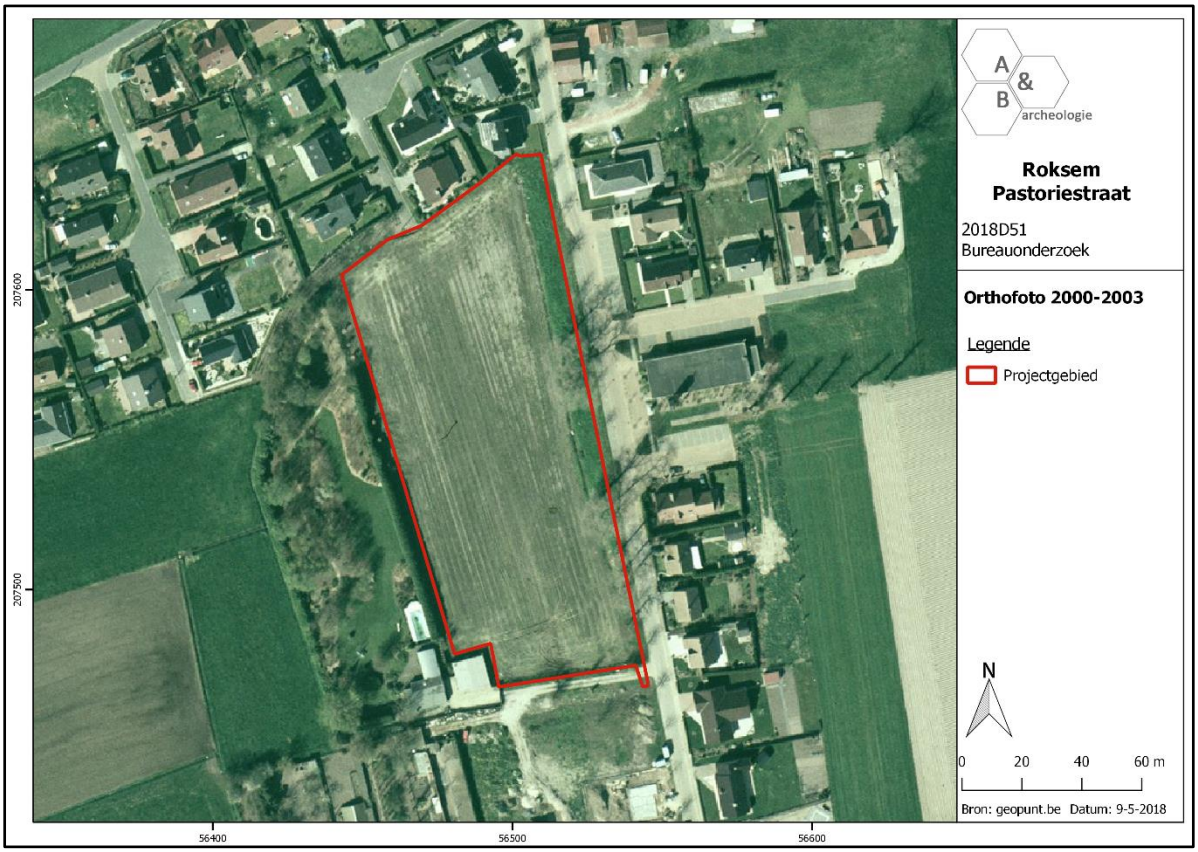
Figuur 24 Uitsnede uit de Ferrariskaart (bron: bureaustudie - geopunt.be).



Figuur 25 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: bureaustudie - geopunt.be).



Figuur 26 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: bureaustudie - geopunt.be).



Figuur 27 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: bureaustudie - geopunt.be).

3.1.3. Archeologisch kader

Op de Centrale Archeologische Inventaris worden diverse sites aangeven in de omgeving van het plangebied, waarvan de voornaamste hieronder worden aangehaald. Op het onderzoeksterrein zelf vond nog geen archeologisch onderzoek plaats.

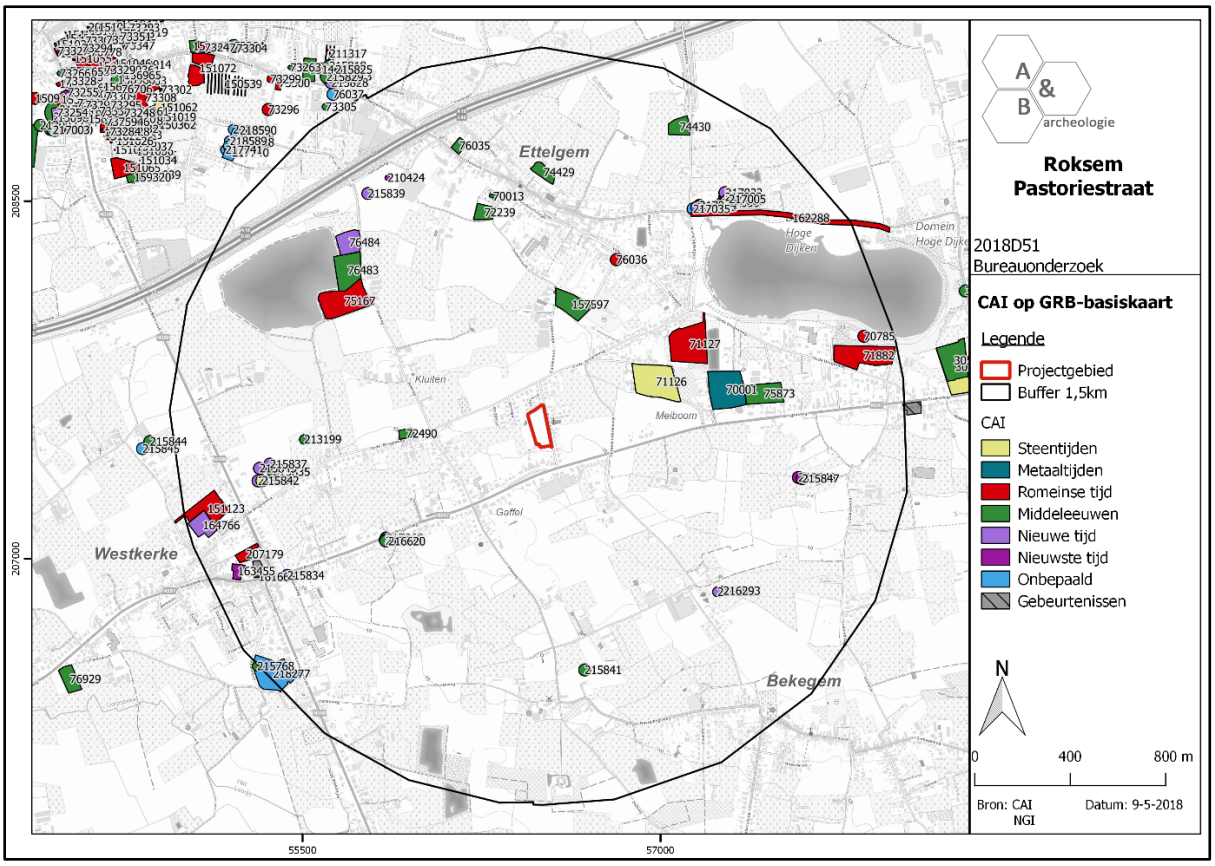
Een eerste belangrijke concentratie van archeologische sites situeert zich zo'n 500m tot 1km ten oosten van het plangebied, nabij De Hoge Dijken. Op CAI Locatie 71126 werden in 1956 bij een controle van zandwinningskuilen diverse lithische artefacten (finaal-paleolithicum en laat-neolithisch/vroege bronstijd) aangetroffen in de putwanden, alsook o.a. menselijke en dierlijke beenderen en aardewerk uit de Romeinse periode en fragmenten van Merovingische/Frankische grafurnen. In hetzelfde jaar werd eveneens bij controle van zandwinningskuilen de zgn. Romeinse muntschat van Roksem gevonden op CAI Locatie 70001: 49 munten aangetroffen in een beker uit grijs aardewerk en vermoedelijk in het derde kwart van de 3de eeuw in de grond gestopt (omwille van Germaanse invallen? Of door Romeinse troepenverplaatsingen?). Op deze site werden ook lithische artefacten uit het finaal-paleolithicum gevonden en meerdere vondsten uit de vroege bronstijd. Nog in 1956 werd net ten noorden hiervan een sterk verstoorde Gallo-Romeinse grafcontext, mogelijk uit de 3de eeuw, aangetroffen op CAI Locatie 71127; ten oosten werden op CAI Locatie 71882 ook meerdere artefacten uit de midden-Romeinse periode gevonden. In 1988 vond, na een veldprospectie en proefsleuvenonderzoek, een opgraving plaats op CAI Locatie 70785 (site Roksem I), in het kader van een onderzoeksproject naar de Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoning van de zandgronden in de regio Aartrijke-Brugge-Oudenburg. Hierbij kwamen diverse sites aan het licht: paalsporen, kuilen en een brandrestengraf uit de vroege ijzertijd, een tracé van een aarden weg en een standgreppel van een gebouw, beiden uit de midden-Romeinse periode, laat-Romeinse afvalkuilen, restanten van een vroeg-Merovingische en een Merovingische nederzetting, een Karolingsiche nederzetting met 5 waterputten, en een poel en 2 waterputten uit de volle middeleeuwen. Site Roksem II (CAI Locatie 75873) ligt daar zo'n 300m ten zuidwesten van, ten zuiden van de Zandstraat, de weg die tijdens het Hoge Keizerrijk Oudenburg verbond met Brugge. Op deze locatie vroegmiddeleeuwse bewoningssporen teruggevonden (oostwest georiënteerde rechthoekige houten gebouwen met wandgreppels en bijhorende spiekers, te dateren in de 7de-8ste eeuw, een grachtensysteem uit de 8ste eeuw, 5 waterputten uit de 9de en mogelijk één uit de 10de eeuw), maar ook een vierpostenspieker uit de late ijzertijd, en Romeinse archaeologica als losse vondsten aangetroffen in de vroegmiddeleeuwse structuren.

Bij noodonderzoek in 1986 en 1988 op CAI Locatie 75167 langsheen de Zeeweg, ten noordwesten van het plangebied, de mogelijke resten van een houtbouw, greppels, grachten en een waterput uit de 2de of 3de eeuw aangesneden, mogelijk in verband te brengen met een kleine nederzetting ingeplant langs deze weg die tijdens het Hoge Keizerrijk en later de belangrijke agglomeratie van Oudenburg verbond met Aartrijke. Ook werden 2 Karolingische hutkommen aangetroffen, een volmiddeleeuwse rechthoekige houtbouw met een erf afgebakend door grachten en een houten waterput. Het volmiddeleeuwse wooneiland werd later in twee fases verkleind door het uitgraven van nieuwe grachten. Tijdens ditzelfde onderzoek kon op CAI Locatie 76483, net ten noorden, de Romeinse voorganger van de huidige Zeeweg onderzocht worden.

In 1956 werd de site van de oude kerk van Roksem opgegraven (CAI Locatie 72490), zo'n 400m ten westen van het plangebied. De oudste gebouwsporen betreffen paalgaten van een houten constructie. De gaten waar eens de zware stutbalken werden ingeplant, waren nog duidelijk zichtbaar. De jongere paalgaten behoren tot een pre-Romaans (9de-eeuws?) houten kerkje met vlakgesloten koor; de totale lengte bedroeg 19m. Wegens de breedte van de beuk (10,5m) waren 2 rijen hoge tussensteunen nodig om de sporenkap te ondersteunen. Zo ontstond ongewild als het ware een driebeukig schip. In de loop van de 11de eeuw werd het houten bedehuis vervangen door een Romaanse éénbeukige kruiskerk, opgetrokken in kleine veldstenen en met een smaller vlakgesloten koor. De totale lengte bedroeg buitenwerks 25 m. Op het einde van de 16de eeuw werd de kerk verlaten en als steengroeve uitgebaat.

Op het moment van schrijven is een archeologisch onderzoek bezig ten westen van de opgravingszone. Het gaat om een terrein van ca. 2ha waar een meerperiodensite werd vastgesteld met een grote hoeveelheid aan archeologische sporen en structuren. Het onderzoek is nog lopende en de resultaten dienen nog opgesteld te worden.

De bovenvermelde sites en vondstlocaties tonen aan dat de regio een archeologisch potentieel heeft, zeker gezien de topografische ligging in het landschap op de flank van een getuigenheuvel.



Figuur 28 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (bron: bureaustudie - geopunt.be en CAI).

3.2. Stratigrafische opbouw

3.2.1. Bodemgenese

De aardkundige opbouw van het totale projectgebied werd tijdens het vooronderzoek op het terrein vastgesteld door een landschappelijk booronderzoek en het aanleggen van 6 bodemprofielen tijdens het proefsleuvenonderzoek (cfr. Verslag van resultaten archeologienota). Op de bodemkaart worden 3 bodemsoorten aangegeven ter hoogte van het plangebied:

- ZbG (heel klein stukje in het noordoosten): droge zandbodem complex. Dit complex groepeert bodems met verbrokkeld textuur B horizont en bodems met een zwak ontwikkelde B-horizont. De bodems hebben een ongunstige waterhuishouding. De percelen onder bos hebben een humusarme bovengrond. De andere eenheden daarentegen hebben een goed gehomogeniseerde bouwvoor dikker dan 30cm. Als landbouwgrond zijn ze iets gunstiger dan Zbg, maar blijven droogtegevoelige arme zandgronden die aangewezen zijn voor herbebossing.
- ZcG (noordelijke en centrale deel): matig droge zandbodem complex. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60cm dik. De Podzol B, 20-30cm dik, is verbrokkeld in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer.
- ZdP (zuidelijke deel): matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. De kaarteenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B (..h) vindt, de zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Naast deze waarnemingen vindt men plaatsen waar de totale Podzol B werd uitgegraven en gedeeltelijk in een homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als . . P aangeduid. Aldus zijn alle kaarteenheden ZdG (“Postpodzol”), Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte (3-5 %). De hoogste grondwaterstand reikt tot in het onderste deel van de B, zodat roestverschijnselen in veel gevallen moeilijk of niet waar te nemen zijn, zij beginnen tussen 40 en 60cm en worden naar beneden toe zeer duidelijk. Al deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter, vooral de substraatseries zijn waterverzadigd in de winter.

Het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het projectgebied verploegd was. In het zuidelijk deel van het plangebied was onder 2 donkerbruine ploeglagen (Ap1 en AP2) een restant van een A(h) horizont aanwezig. In het noordelijk deel van het projectgebied werd een A-B-C bodemopbouw aangetroffen waarbij de B-horizont grotendeels verploegd was in de ploeglaag. De aangetroffen bodemopbouw is te beschouwen als een verstoorde en gedegradeerde podzolbodem waarbij de verschillende horizonten werden afgetopt of mee opgenomen in de ploeglaag.

Binnen de opgravingszone wordt 1 bodemtype weergegeven, een Zcg bodem: een matig droge zandbodem. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60cm dik. De Podzol B, 20-30cm dik, is verbrokkeld in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer. De aardkundige opbouw van de

opgravingszone werd tijdens het onderzoek op het terrein vastgesteld door het aanleggen van 2 bodemprofielen. Profiel 1 bevindt zich in het noordwesten van het terrein, profiel 2 in het zuidoosten.

Over het grootste deel van het terrein was eenzelfde bodemopbouw aanwezig. Onder de donkerbruine A(p) horizont bevond zich een restant van een B-horizont op een diepte van ca. 40cm onder het maaiveld. Deze had een dikte van ca. 10 tot 20cm. Hieronder bevond zich de donkergele C-horizont. Langs de noordelijke en westelijke rand ontbreekt deze B-horizont en bestond de bodemopbouw uit een AC bodemprofiel. Vermoedelijk werd de B-horizont door het verploegen mee opgenomen in de teelaarde. Hier bevond de C-horizont zich meteen onder de donkerbruine A(p) horizont op een diepte van ca. 40cm.

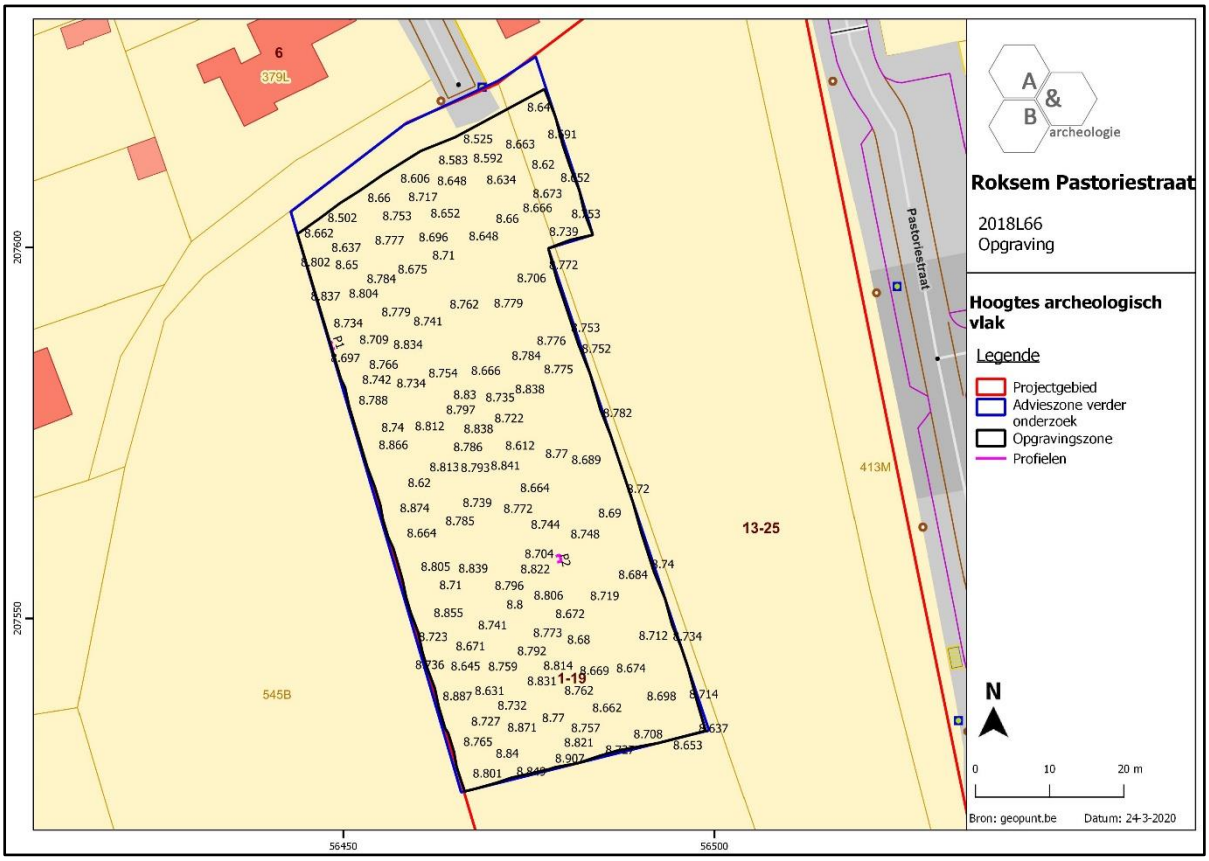
De hoogte van de opgravingszone op maaiveldniveau is algemeen vrij vlak en schommelt tussen +8.6m en +8.8m TAW. In het grootste deel van het terrein werd het archeologisch niveau aangelegd op de overgang van de B naar C-horizont. Op deze contactzone tekenden de archeologische sporen zich duidelijk af en indien nodig werd plaatselijk naar een tweede vlak verdiept. In het noordelijk deel ontbrak deze B-horizont, hier werd het archeologisch niveau aangelegd op de donkergele C-horizont, op een diepte van ca. 40cm onder het maaiveld.



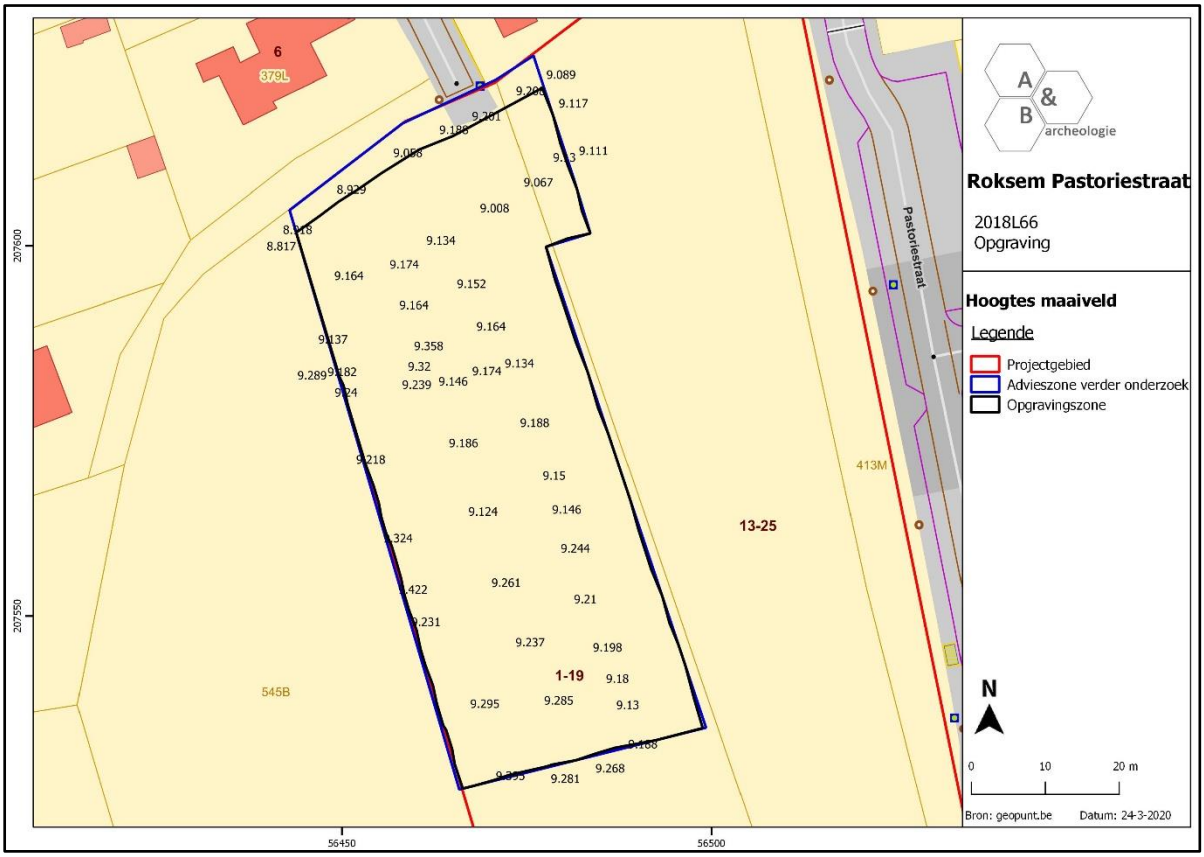
Figuur 29 Profiel 1 toont het AC profiel aanwezig in het noordelijk deel en de westelijke rand van de opgravingszone.



Figuur 30 Profiel 2 in het westelijk deel van het terrein met een onthoofde podzol.



Figuur 31 grondplan met aanduiding van de profielen en TAW hoogtes (bron: geopunt.be)



Figuur 32 Grondplan met hoogtes van het maaiveld.

3.2.2. Bodembewaring

Ondanks de gedeeltelijke verploeging van het oorspronkelijk bodemprofiel was de bodembewaring in het grootste deel van het terrein over het algemeen vrij goed te noemen. Enkel aan de noordelijke en westelijke rand was de B-horizont (en mogelijk ook een deel van de C-horizont) volledig verploegd in de teelaarde. Langs de noordelijke rand bevond zich bovendien nog een watervoerende beek.

3.2.3. Bodembewaring en bewaring archeologische site/artefacten

Ondanks verploeging van de B-horizont was de bewaring van de C-horizont en de archeologische sporen algemeen goed te noemen.

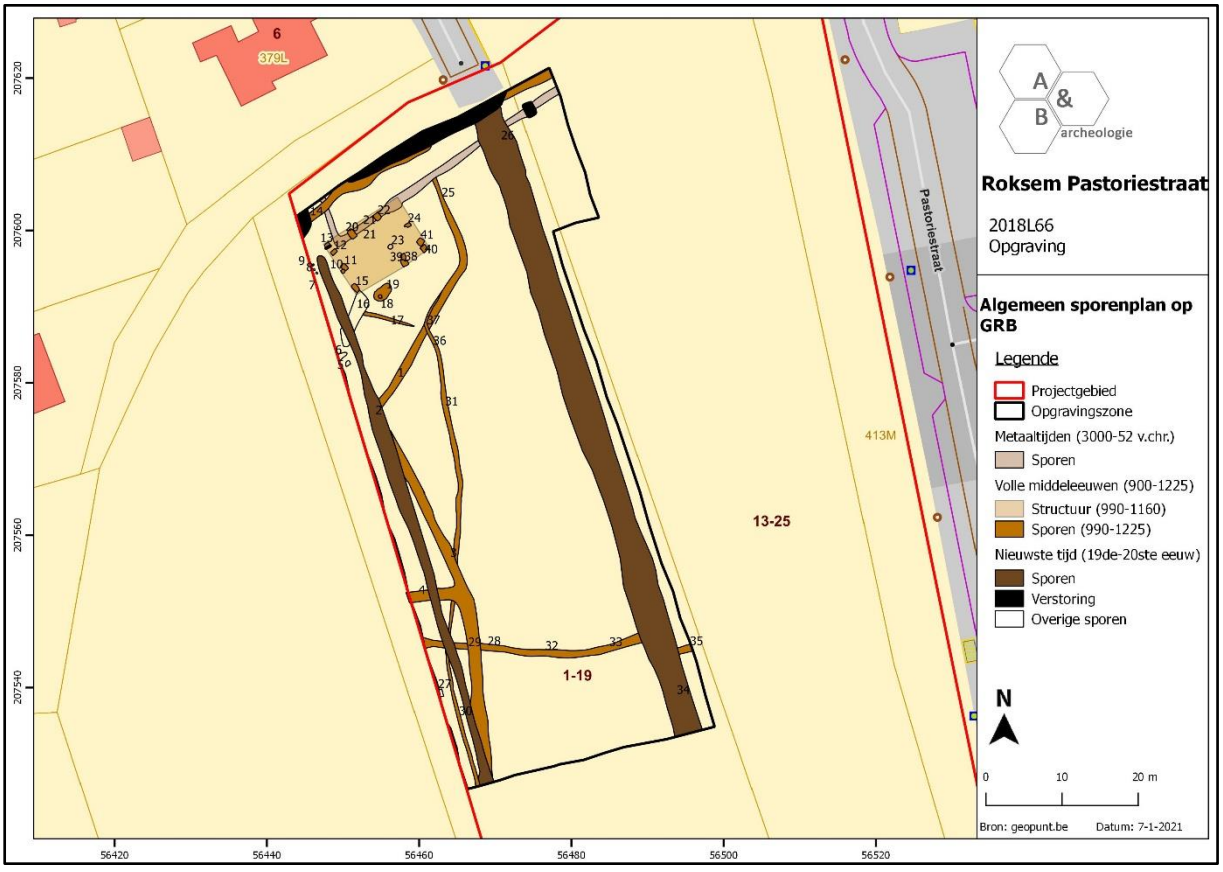
3.2.4. Referentiebodems op gekende archeologische sites

In de nabije omgeving werden geen archeologische sites gevonden met eenzelfde bodemopbouw als het plangebied. In de ruimere omgeving wordt de bodem gekenmerkt door zandgronden, waarbij afhankelijk van de ligging nog resten van podzolen kunnen bewaard zijn, meestal bij bosgronden of weilanden. Bij akkerlanden is de podzol meestal, deels of volledig, verploegd en opgenomen in de teelaarde. In dat geval is sprake van A-C profielen, waarbij de teelaarde meteen op de C-horizont rust.

3.3. Beschrijving van de archeologische site

3.3.1. Inleiding

Het oudste spoor aangetroffen in het projectgebied is een greppel uit de metaaltijden. Deze maakt vermoedelijk deel uit van een erf dat zich buiten de opgravingszone bevindt. In de periodes daarna is er geen bewoning of andere activiteiten meer in het onderzoeksgebied tot de volle middeleeuwen. Een structuur met rechthoekig grondplan en mogelijk bijhorende greppel in het noordelijk deel van het terrein maken deel uit van een erf dat zich nog verder naar het noorden en westen buiten de opgravingszone uitstrekt. Net ten zuiden van de structuur werd een ondiepe kuil met pottenbakkersafval aangesneden. In het zuidelijk deel van het terrein strekt zich een meerfasig grachten-en greppelstelsel uit. Op basis van het aardewerk kunnen ook deze in de volle middeleeuwen geplaatst worden. De jongste sporen horen toe aan een perceelsgracht die te zien is op historische kaarten en een greppel uit de 19de-20ste eeuw. Daarnaast werden nog enkele grondsporen aangetroffen die niet gedateerd kunnen worden, en 2 natuurlijke sporen S6 en S23. Vermoedelijk hoort het merendeel van de ongedateerde sporen ook thuis in de volle middeleeuwen. Gezien hun beperkte archeologische waarde worden deze niet verder besproken.

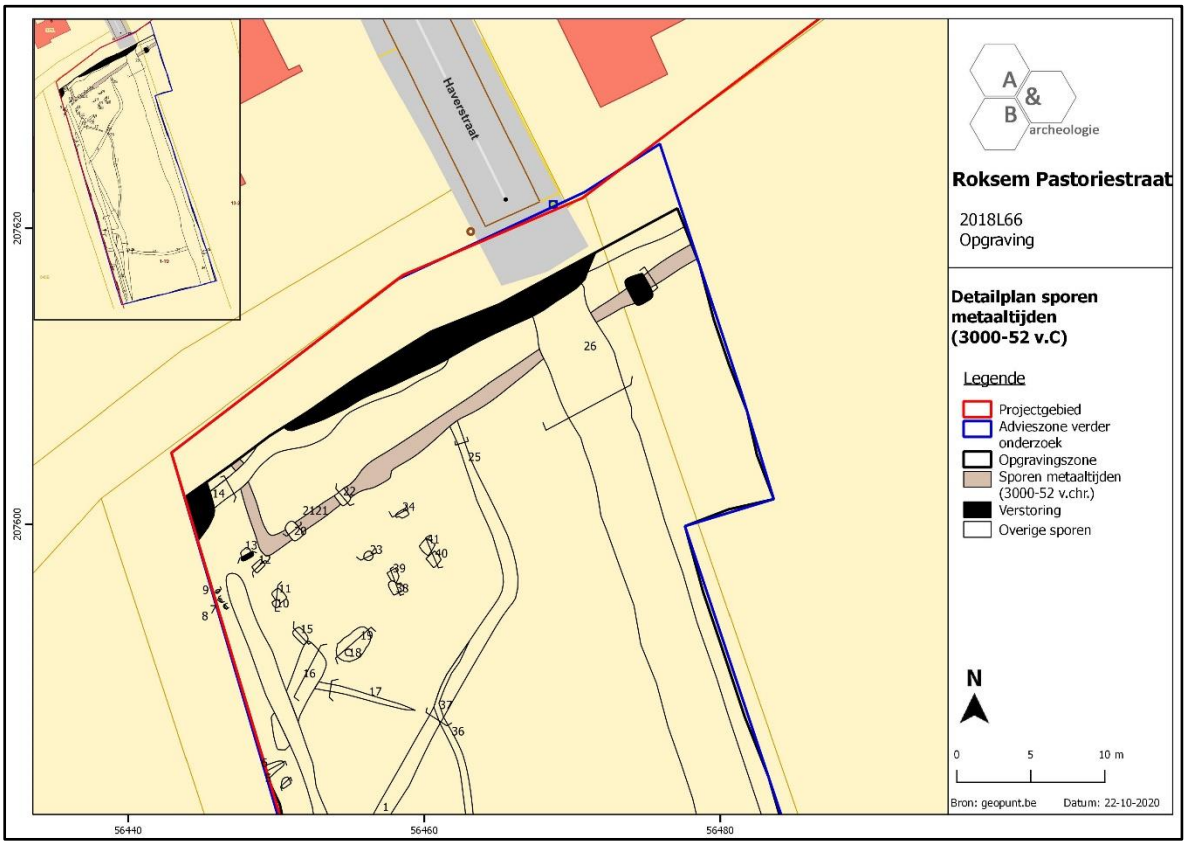


Figuur 33 Algemeen grondplan met fasering.

3.3.2. Een greppel uit de Metaaltijden (3000 v.C. – 1ste eeuw v.C.)

Greppel S21 bevind zich langs de noordelijke grens van het opgravingsvlak, hij wordt oversneden door verschillende paalsporen van de structuur en een greppel uit de volle middeleeuwen en de perceelsgracht uit de 19de – 20ste eeuw. Hij start in de noordelijke wand met een NW-ZO oriëntatie en maakt na ca. 5m een rechte hoek in noordoostelijke richting. De greppel heeft een breedte van ca. 1m en is 60cm diep uitgegraven met een vlakke bodem en licht schuine wanden. De oudste opvulling bestaat uit een pakket licht tot donkerbruine inspoelingslaagjes (L3). Hierboven bevindt zich een donkerbruingrijze laag (L2), met hierboven een donkergrijze dempingslaag (L1). Van de opvulling werd een pollenstaal (INV. 1) genomen. Deze werd door het ontbreken van andere bewoningssporen uit deze periode niet geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. In L3 werden 4 fragmenten handgevormd aardewerk, die allen tot eenzelfde pot behoren (INV 11), aangetroffen die deze greppel ruim in de metaaltijden dateren.

Er konden geen andere sporen aan deze periode toegeschreven worden. Waarschijnlijk bevindt het bijhorende erf zich ten noorden van het projectgebied.



Figuur 34 Detailplan met aanduiding van de sporen uit de metaaltijden. (bron: geopunt.be)



Figuur 35 Gracht S21 in grondvlak.



Figuur 36 Doorsnede van greppel S21.

3.3.3. Een erf uit de volle middeleeuwen (10de - 12de eeuw)

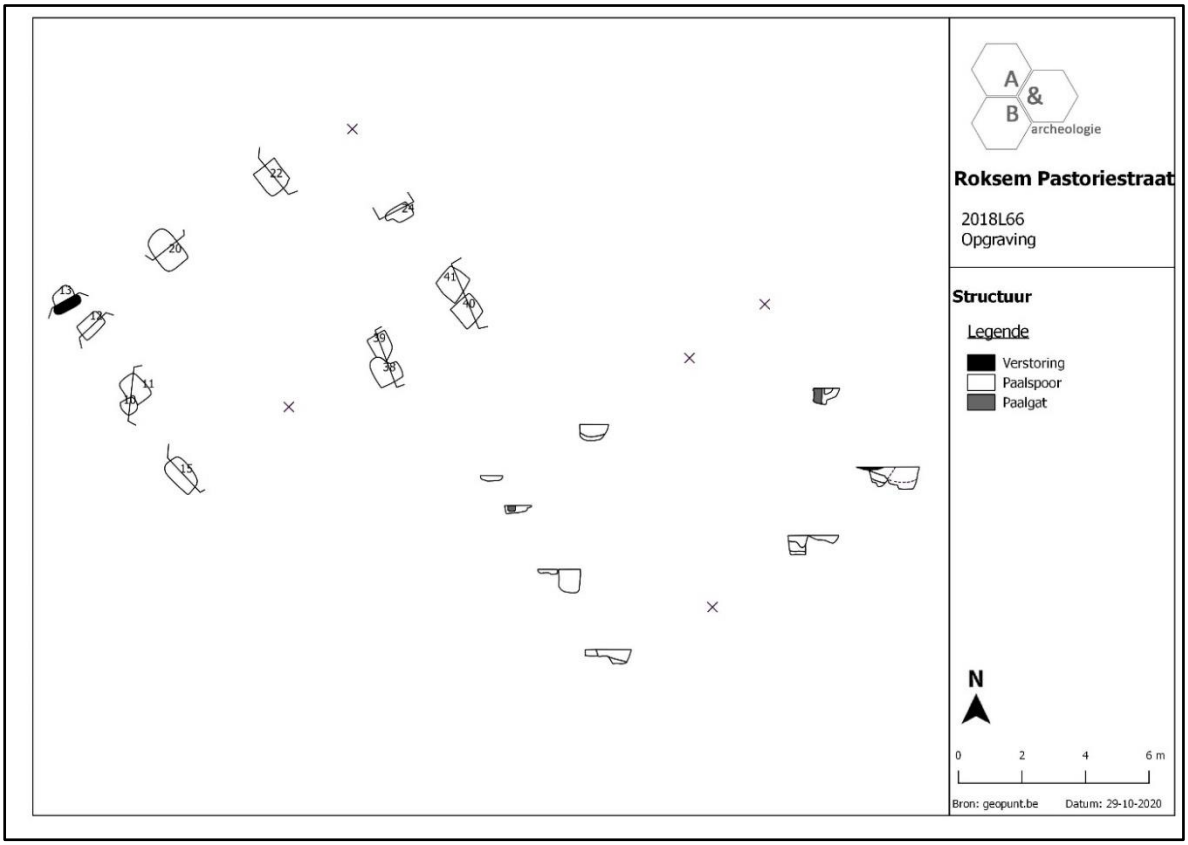
Een structuur met rechthoekig grondplan en mogelijk bijhorende greppel in het noordelijk deel van het terrein maken deel uit van een landelijk woonerf dat zich nog verder naar het noorden en westen buiten de opgravingszone uitstrekt. De structuur kan door een C14 datering gedateerd worden tussen 990 en 1050 n.C. De bewoning op het erf loopt nog door tot de 12de- 13de eeuw. Getuige hiervan zijn een ondiepe kuil met pottenbakkersafval en een meerfasig greppel- en grachtensysteem in het zuiden van de opgravingszone. Het aardewerk in de dempingsfase van de greppels en de pottenbakkerskuil is te dateren tussen 1125 en 1225 n.C. De structuren die bij deze bewoningsfase horen, bevinden zich buiten de opgravingszone. In de 12de – 13de eeuw werd het erf waarschijnlijk opgegeven en verlaten.

Structuur (990-1050 n.C.)

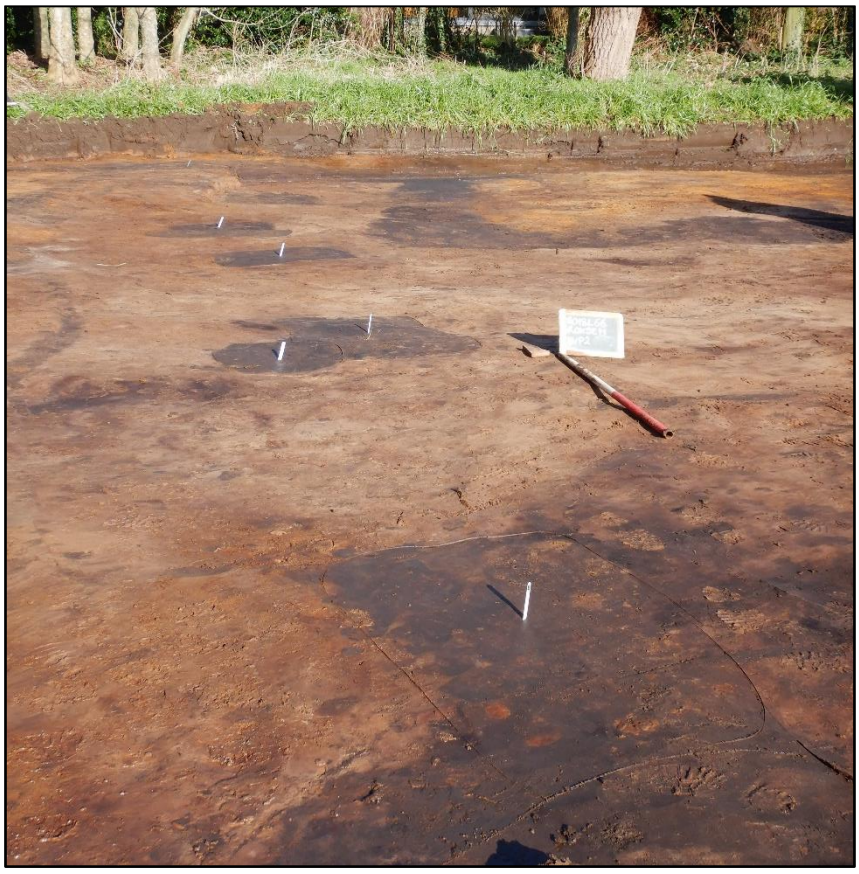
De structuur bevindt zich in de noordwestelijke hoek van het terrein. De paalsporen S10, S11, S12, S13, S15, S20, S22?, S24, S38, S39, S40 en S41 vormen een structuur met rechthoekig grondplan en een NO-ZW oriëntatie. De structuur meet 10m op 7m met een oppervlakte van ca. 70m². Het is niet duidelijk of het gaat om een hoofd- of bijgebouw. De zijwanden van de basisconfiguratie bestaan uit een enkelvoudige palenrij, die aan de korte zijden gesloten wordt door een sluitpaal in het midden. In de zuidoostelijke hoek zijn aan deze configuratie nog 2 paalsporen S38 en S40 toegevoegd, mogelijk bevond zich hier de ingang van de structuur. Paalsporen S10 en S13 maken mogelijk deel uit van een herstellingsfase.

In grondvlak hadden de paalsporen allen een rechthoekige vorm. De meeste waren uitgegraven tot een diepte van 50 tot 60cm. In doorsnede hadden deze rechte wanden en een vrij vlakke bodem. Enkel in paalsporen S12 en S24 was het restant van de paal nog zichtbaar. In de resterende paalsporen werd geen paalrestant aangetroffen, waardoor kan besloten worden dat het gebouw waarschijnlijk ontmanteld werd na opgave ervan. Enkele paalsporen, S10, 12, 13, 15 en 39 waren iets minder diep gefundeerd en waren slechts 10 tot 20cm uitgegraven.

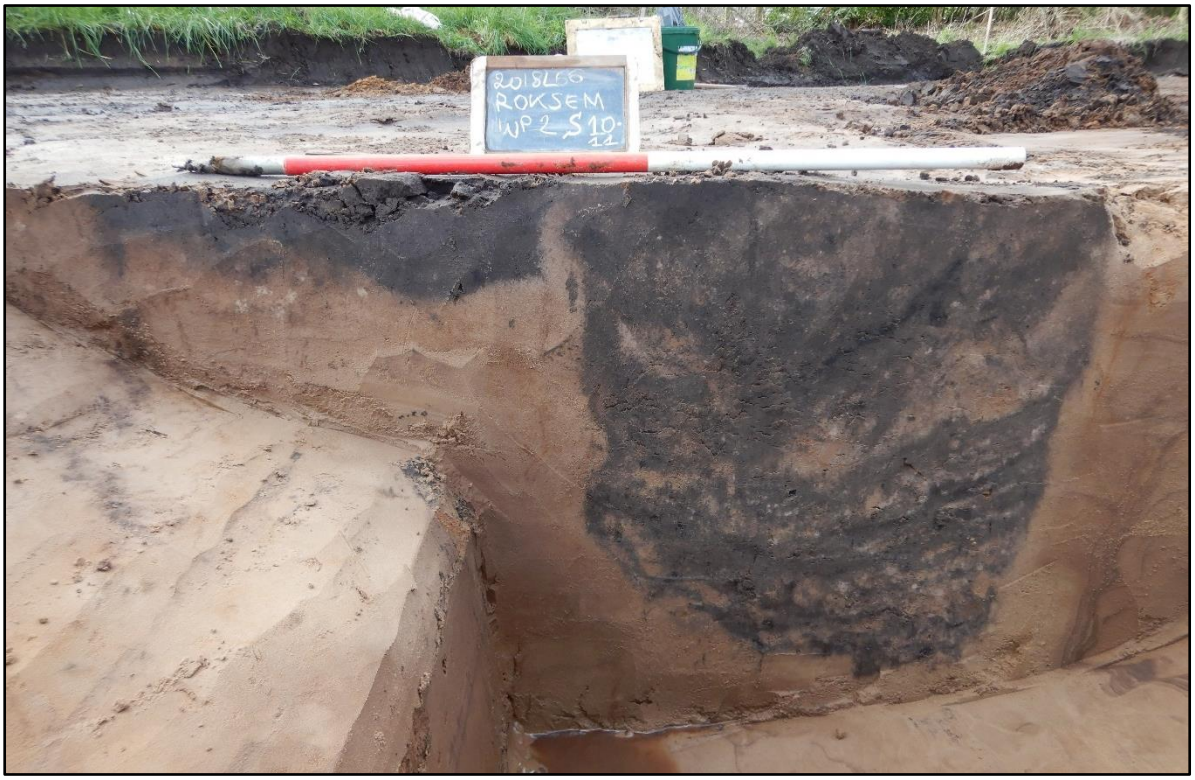
In de paalsporen werden enkel wandfragmenten in grijs aardewerk aangetroffen. Het aardewerk wordt gekenmerkt door een eerder grofkorrelige magering met kleine kiezels. Daarnaast werd in S12 een fragment basaltlava en in S38 2 fragmenten natuursteen aangetroffen, allen vermoedelijk afkomstig van maalstenen.



Figuur 37 Planweergave van de structuur in grondvlak en in doorsnede.



Figuur 38 Paalsporen S10, S11, S12, S13 en S15 in grondvlak.



Figuur 39 Doorsnede van paalsporen S10 en 11.



Figuur 40 Doorsnede van paalspoor S24 waarbij links het restant van de paal en rechts de insteek te zien is.



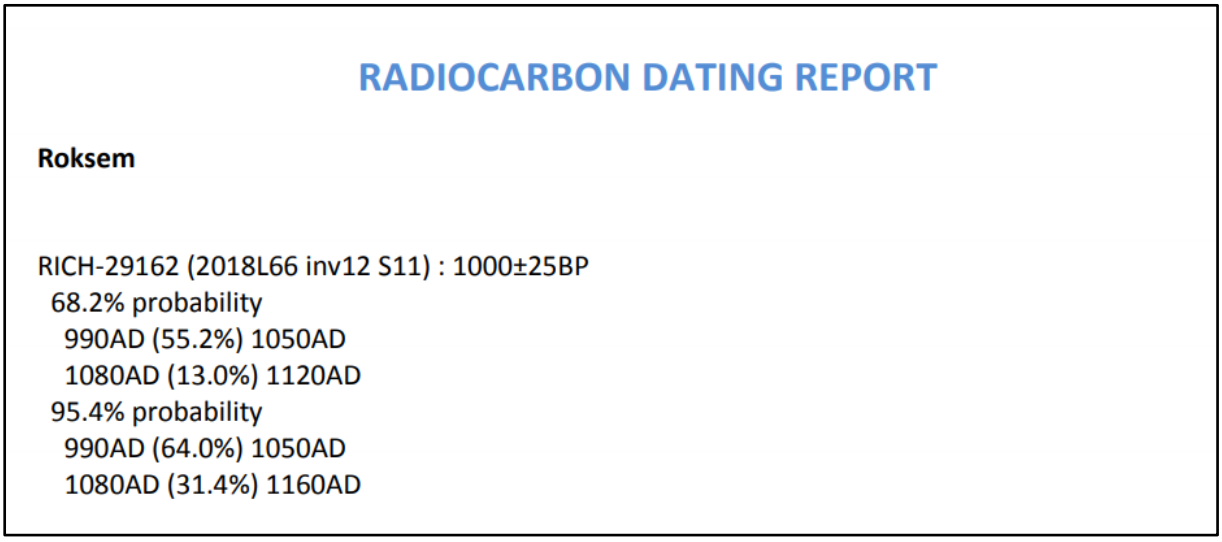
Figuur 41 Doorsnede van paalsporen S38 en 39.

Van S11 (INV 12), S24 (INV 13) en S41 (INV 15) werd elk een houtskoolstaal genomen voor C14 onderzoek. Er werd een C14-datering uitgevoerd op het houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV 12). Dit resulteerde in een datering van 95% tussen 990 en 1160 n.C. met een scherpere datering van 64% tussen 990 en 1050 n.C.[5]

Van paalsporen S11 (INV 6) en S41 (INV 11) werd elk een grondstaal genomen voor onderzoek naar macroresten. Beide grondstalen werden geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. In beide grondstalen van de paalsporen werden enkele verkoolde resten van graan en onkruiden aangetroffen. Aangezien het slechts weinig resten betrof, kwamen deze niet in aanmerking voor verdere analyse. In de beide bulkstalen uit de paalkuilen zijn enkele verkoolde graankorrels aangetroffen van emmer- of spelttarwe (Triticum spelta/dicoccon). Graankorrels van deze soorten zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, en een nauwkeurigere identificatie wordt alleen gedaan als er ook kaf gevonden wordt, wat hier niet het geval was. Emmer- en/of spelttarwe zal dus gegeten zijn door de bewoners van het erf. Deze beide graansoorten kunnen worden gebruikt voor het bakken van brood. Emmertarwe werd al sinds het Neolithicum gegeten en speelde in de prehistorie een belangrijke rol in het dieet. Spelttarwe ging later in de prehistorie deel uitmaken van het dieet en raakte pas vanaf de Romeinse tijd echt in trek. Beide soorten zijn bedekte granen, wat wil zeggen dat het kaf strak om de korrel zit en een extra stap in het dorsproces vereist. Na de vroege middeleeuwen verloor met name emmertarwe terrein aan naakte ofwel vrijdorsende granen als broodtarwe en rogge. Naast de verkoolde graankorrels zijn in de stalen uit de paalkuilen enkele verkoolde akkeronkruiden aanwezig, namelijk schapenzuring (Rumex acetosella), beklierde duizendknoop (Persicaria

[5] Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020

lapathifolia), zwaluwtong (Fallopia convolvulus), dravik (Bromus sp.) en wikke (Vicia sp.). Dat de resten van deze onkruiden verkoold zijn aangetroffen tussen de resten van (eveneens verkoold) graan, wijst erop dat deze zeer waarschijnlijk als akkeronkruid zijn verwerkt en met vuur in aanraking zijn gekomen, waarschijnlijk door het proces van dorsen en uitzeven. Mogelijk werd het graan dus in de omgeving verbouwd. Zowel beklierde duizendknoop als zwaluwtong groeien op voedselrijke grond en kunnen daarmee mogelijk een aanwijzing vormen voor bemesting van de akkers. [6]



RADIOCARBON DATING REPORT

Roksem

RICH-29162 (2018L66 inv12 S11) : 1000±25BP
68.2% probability
990AD (55.2%) 1050AD
1080AD (13.0%) 1120AD
95.4% probability
990AD (64.0%) 1050AD
1080AD (31.4%) 1160AD

Figuur 42 C14 datering op een houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV. 12)

Greppel S1/25/37 is waarschijnlijk de greppel die het erf begrensd. Deze heeft een breedte van ca. 80cm en is ca. 40cm diep kom tot licht V-vormig uitgegraven. De oudste vulling bestaat uit een licht tot donkerbruin pakket met inspoelingslaagjes, hierboven bevindt zich een donkergrijsbruin dempingspakket. In dit dempingspakket werden 30 fragmenten grijs aardewerk (INV 16 en 18) aangetroffen, waaronder 3 randfragmenten van 2 kogelpotten en enkele brokjes tefriet (INV 17). De randtypologie van de randfragmenten dateert de dempingsfase van de greppel tussen 1125-1225 n.C.

Van deze greppel werd een pollenstaal (INV 4) genomen en een grondstaal voor macrorestenonderzoek (INV 10). Deze werden beide geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Het grondstaal bleek na waardering niet geschikt voor verdere analyse door het ontbreken van zaden en vruchten. Het pollenstaal was wel geschikt voor verdere analyse. Opvallend is het hoge percentage pollen van bomen en struiken. Dit wijst op het voorkomen van loofbossen in het gebied. Deze zullen op de droge zandgronden in de omgeving gegroeid hebben. In deze bossen stonden vooral eik (Quercus), hazelaar (Corylus) en berk (Betula). Deze lichtminnende soorten laten zien dat de bossen vrij open en licht waren. Schaduwtolerante soorten als linde (Tilia) en iep (Ulmus) zijn nauwelijks aangetroffen. Mogelijk betrof het hier een secundair bos. Grote aantallen lichtminnende soorten zoals hazelaar, berk en eik kunnen namelijk een aanwijzing zijn voor open bossen die zijn ontstaan als gevolg van een aantasting van het oorspronkelijke bos. Hazelaar groeide

[6] Van Asch en Dijkshoorn. 2020, pg 4 & 5.

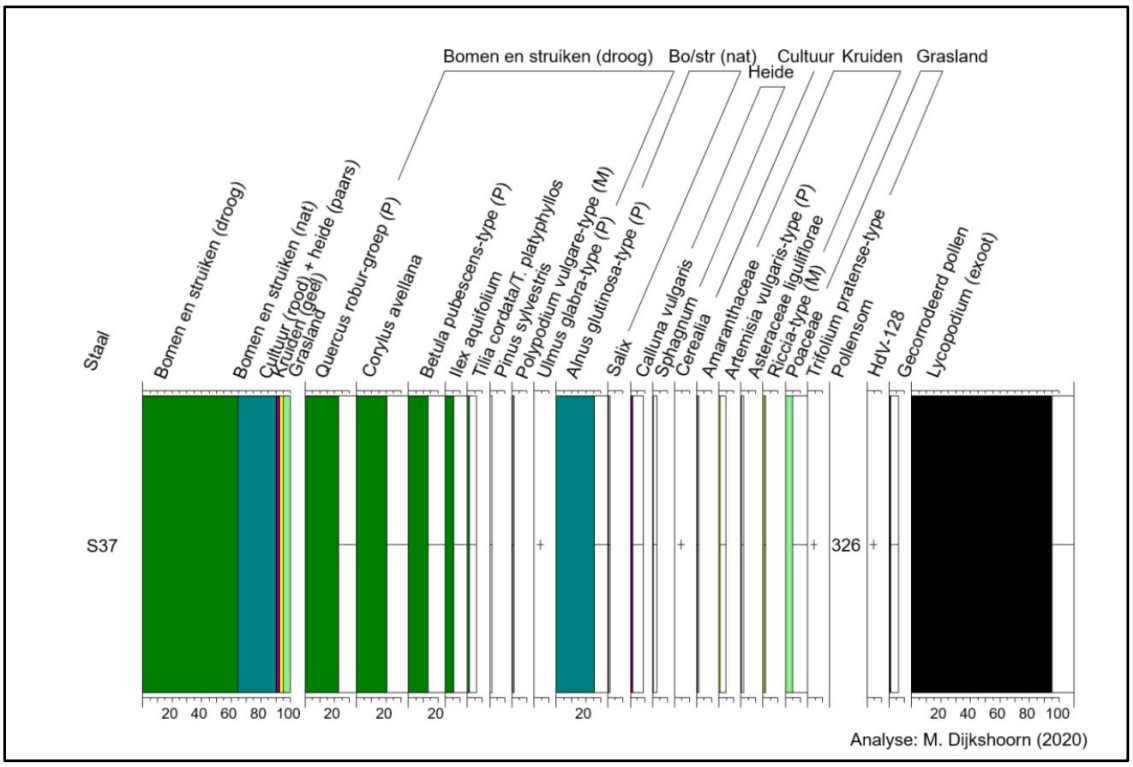
samen met hulst (Ilex) en een enkele eikvaren (Polypodium) in de ondergroei van deze bossen. Elzenstruweel (Alnus) met wilg (Salix) kwam voor op vochtige plekken, mogelijk langs de onderzochte greppel zelf. Er was ook wat grasvegetatie aanwezig met klaver (Trifolium pratense-type). Gezien het lage aandeel pollen van grassen (Poaceae) zal van uitgestrekte graslanden geen sprake zijn geweest nabij de greppel. Mogelijk bevonden zich wat open plekken in de bossen waar een grasvegetatie aanwezig was. Verder is een enkele pollenkorrel aangetroffen van graan (Cerealia). Dit suggereert dat er wel ergens in de omgeving sprake was van menselijke activiteit in de vorm van verbouw en/of verwerking van graan. Aangezien het slechts een enkele pollenkorrel betreft, kunnen hier niet te veel conclusies aan verbonden worden. De kruiden zijn vertegenwoordigd door enkele pollenkorrels van ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae), lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), bijvoet (Artemisia) en een enkele spore van gaffelmos (Riccia). Verschillende soorten van gaffelmos komen voor op akkers. Gewoon watervorkje (Riccia fluitans) komt echter voor in open water. De overige kruiden wijzen op het voorkomen van open plekken. Zo is bijvoet een echte cultuurvolger, die voorkomt op omgewerkte, voedselrijke grond. Binnen de lintbloemige composieten vallen soorten die voorkomen als onkruid op akkers, maar ook soorten van graslanden en omgewerkte grond. Duidelijke aanwijzingen voor lokale akkerbouw zijn dan ook niet aangetroffen in het onderzochte pollenstaal.

Het pollenbeeld geeft een beeld van de vegetatie in de volle middeleeuwen. In deze periode was het gebied nog bebost. In de omgeving kwamen eikenloofbossen voor met berk en hazelaar. De aanwijzingen voor menselijke activiteiten nabij de greppel zijn zeer minimaal. Er was wat grasvegetatie aanwezig en er waren soorten aanwezig die voorkomen op omgewerkte grond. Een enkele pollenkorrel van graan kan een aanwijzing vormen voor teelt of verwerking van graan in de omgeving. Ondanks dat de greppel bij een erf hoort, laat het pollenstaal, zoals gezegd, een zeer bebost landschap zien. Van een open landschap, zoals op en bij een erf verwacht kan worden, lijkt geen sprake te zijn. Vermoedelijk reflecteert dit staal dan ook niet de vegetatie ten tijde van de bewoning, maar ten tijde van de invulling van greppel, nadat het erf was verlaten.[7]

[7] Van Asch en Dijkshoorn. 2020



Figuur 43 Doorsnede van S37 (links) en 36 (rechts).



Figuur 44 Pollendiagram van greppel S37 (bron: Van Asch en Dijkshoorn. 2020).



Figuur 45 in de omgeving van de greppel kwamen gemengde eikenbossen voor (bron: Van Asch en Dijkshoorn. 2020).

Kuil met pottenbakkersafval

Deze ondiepe kuil of uitstrooiing bevindt zich net ten zuiden van de structuur en was slechts een 10tal cm diep. De kuil had een omvang van ca. 3m op 0,5m. In deze kuil werden meer dan 1000 fragmenten grijs aardewerk (INV 21) gerecupereerd die kenmerken vertoonden van een fout in het bakproces. Hierdoor en door de grote hoeveelheid gaat het meer dan waarschijnlijk om pottenbakkersafval. Op basis van de voorkomende vormen en randtypologieën kan de context tussen 1125 en 1225 n.C. gedateerd worden. Deze context wordt nog verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.4. Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten – aardewerk.



Figuur 46 Spoor S18 en 19 in doorsnede.

Greppelsysteem – en grachtensysteem

Naast de vermoedelijke greppel die het erf begrensd werden op het terrein nog meerdere greppels en grachten aangetroffen waarvan niet geheel duidelijk is of deze ook bij het erf hoorden. Op basis van enkele oversnijdingen kunnen ze opgedeeld worden in 3 fasen.

De **eerste fase** bestaat uit greppels S17 en S30/31/36. Greppel S17 is een 40cm brede, 30cm diepe V-vormig uitgegraven greppel met een donkerbruingrijze opvulling. In de vulling werden 11 fragmenten grijs aardewerk (INV 10) aangetroffen, waaronder een randfragment van een kogelpot die op basis van randtypologie gedateerd kan worden tussen 1125-1225 n.C. Greppel S30/31/36 oversnijdt greppel S1/25/37 en wordt oversneden door gracht S3/4. De greppel kent een kronkelende N-Z oriëntatie, ter hoogte van S37 maakt deze een bocht in noordoostelijke richting en loopt verder samen met S37. In het zuidelijk deel van het terrein is deze eerder komvormig en vrij ondiep (10cm) uitgegraven. Hier heeft de greppel slechts één donkerbruingrijze opvulling. In het noorden is deze ca. 50cm diep uitgegraven met licht schuine wanden en een vlakke bodem. De oudste vulling bestaat uit een pakket licht en donkerbruine inspoelingslaagjes. Hierboven bevinden zich een lichtbruine en donkerbruine laag. In S31 werden 2 wandfragmenten grijs aardewerk (INV 13) aangetroffen, in S36 1 wandfragment grijs aardewerk (INV 15). Van de opvulling werd een pollenstaal (INV 5) genomen, van laag 5, de oudste laag werd een grondstaal voor macrorestenonderzoek (INV 9) genomen.

De **tweede fase** bestaat uit greppel S28/32/33/35. Deze heeft een breedte van ca. 1m en kent een kronkelende W-O oriëntatie. Hij is ca. 24cm diep komvormig uitgegraven en heeft een donkerbruingrijze vulling. Mogelijk kan deze fase ook bij fase 1 horen, het kruisingspunt van beide greppels wordt oversneden door S2, waardoor dit echter niet met zekerheid gezegd kan worden. In deze greppels werd geen materiaal aangetroffen.



Figuur 47 doorsnede van greppel S17.



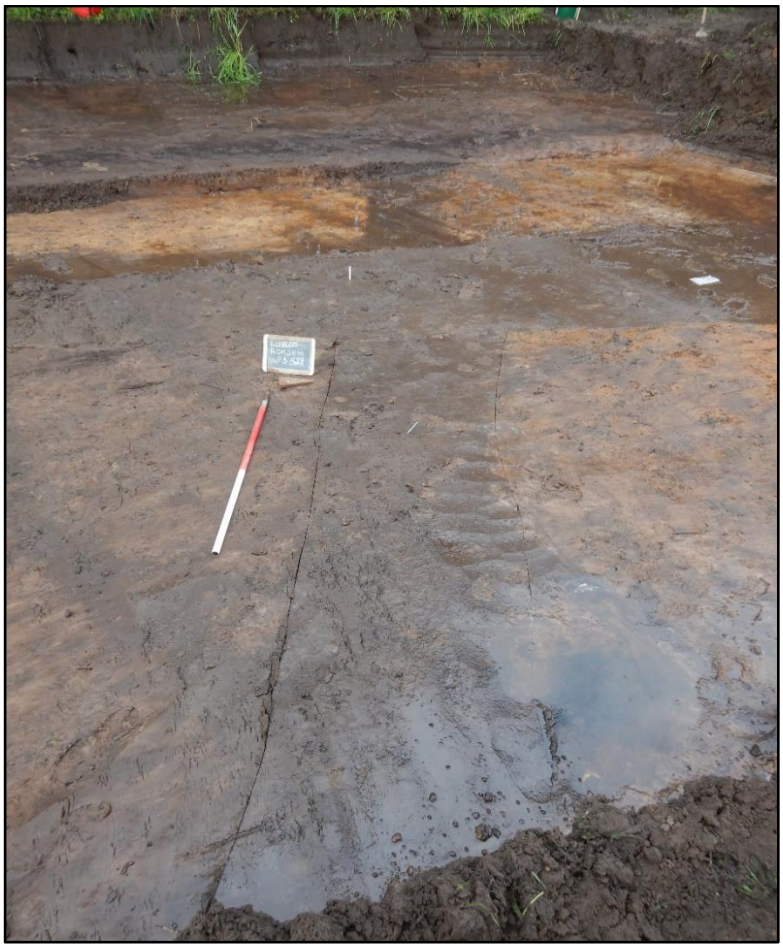
Figuur 48 Greppels S36 en 37 tijdens het verdiepen naar een tweede vlak. S37 wordt zeer duidelijk oversneden door S36.



Figuur 49 doorsnede van greppel S30.



Figuur 50 doorsnede van greppel S37 (links) en S36 (rechts).



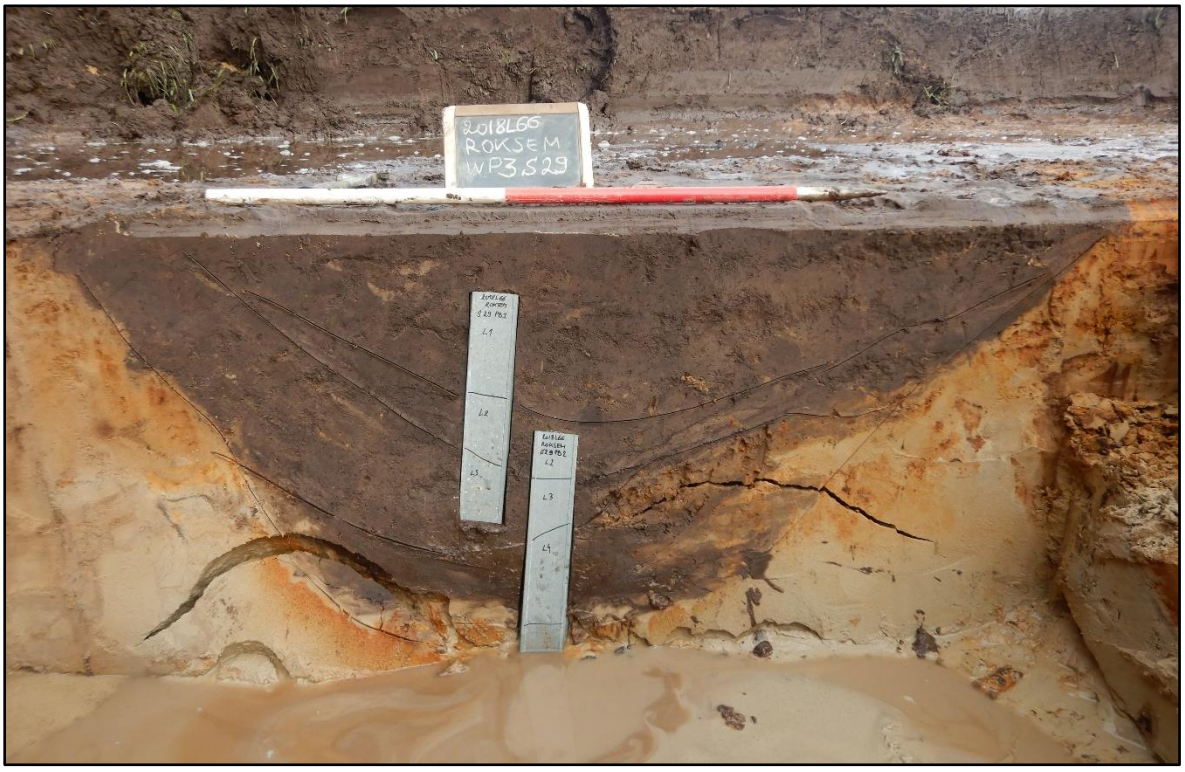
Figuur 51 greppel S28 in grondvlak.



Figuur 52 greppel S28 in doorsnede.



Figuur 53 greppel S35 in doorsnede.



Figuur 54 Doorsnede van S29.

De **derde en laatste fase** bestaat uit grachten S3/29 en S4. S3/29 vormt een boogvormige gracht met een NO-ZW oriëntatie. Deze heeft een breedte van ca. 1,7m, is ca. 1m diep komvormig uitgegraven en kent een 2-fasig gebruik. De oudste vulling bestaat uit een pakket licht tot donkerbruine inspoelingslaagjes, hierboven bevindt zich een donkerbruingrijze laag. Deze lagen vormen de eerste fase. Hierboven is opnieuw een pakket licht tot donkerbruine inspoelingslaagjes zichtbaar, als laatste vulling is een donkerbruingrijze laag te zien. Zowel in S3 als S29 werd een wandfragment grijs aardewerk (INV 2 en 12) aangetroffen in de jongste laag. Van de opvulling werd een pollenstaal (INV 2 en 3) genomen, van lagen 2 en 4 werd beiden een grondstaal genomen voor macrorestenonderzoek (INV 7 en 8). Gezien het niet geheel duidelijk was of deze gracht al dan niet deel uitmaakte van het erf, werd deze niet geselecteerd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

3.3.4. Sporen uit de Nieuwe of Nieuwste Tijd (19de - 20ste eeuw)

Er werden 2 sporen aangetroffen die in deze periode gedateerd kunnen worden. Het betreft perceelsgracht S26/34 en S2. Perceelsgracht S26/34 is reeds te zien op historische kaarten uit de 19de eeuw. De gracht is NW-ZO georiënteerd en heeft een breedte van ca. 4m. In doorsnede is ze 90 cm diep uitgegraven en opgevuld met verschillende donkerbruingrijze pakketten. In de vulling werd naast plastiek (niet ingezameld), een kunststof knoopje en 2 bodemfragmenten wit industrieel aardewerk afkomstig van een bord en een tas (INV 14) aangetroffen.

S2 is een ondiepe greppel/gracht met een breedte van 1 tot 2,2m. Vermoedelijk betreft het een greppel langs het bos dat de westelijke rand begrensd.



Figuur 55 S26 in grondvlak (centraal op de foto).



Figuur 56 S26 in doorsnede.

3.4. Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten

3.4.1. Inleiding

Er werden tijdens het onderzoek 21 inventarisnummers uitgedeeld aan vondstmateriaal (inv. 1 tem 21), in hoofdzaak aardewerk. Daarnaast werden nog 15 inventarisnummers uitgedeeld aan stalen, waaronder 5 pollenbakken (inv. 1 tem 5), 6 grondstalen (inv. 6 tem 11) en 4 houtskoolmonsters (inv. 12 tem 15). Het vondstmateriaal zal per tijdsperiode besproken worden, opgesplitst in verschillende vondstcategorieën. De grootste groep van het aangetroffen vondstmateriaal betreft het aardewerk, daarnaast werden ook fragmenten natuursteen en kunststof aangetroffen.

Een gedetailleerd overzicht van het vondstmateriaal is terug te vinden in bijlage. Hierbij werden ook de vondsten aangetroffen tijdens het vooronderzoek opgenomen (inv. 1PS). De vondsten van de opgraving dragen de inventarisnummers 1-21.

3.4.2. Metaaltijden

Aardewerk

In S21 (IVN 11) werden 4 fragmenten handgevormd aardewerk die tot eenzelfde wandfragment behoren, aangetroffen. Het betreft vrij dikwandig, besmeten aardewerk dat enkel ruim in de metaaltijden geplaatst kan worden.



Figuur 57 Fragmenten handgevormd aardewerk uit S21 (IVN 11).

3.4.3. Volle Middeleeuwen

Aardewerk

Het aardewerk uit de structuur, de greppels en grachten bestaat uitsluitend uit lokaal vervaardigd grijs aardewerk. In verschillende sporen werden slechts 1 of meerdere wandfragmenten aangetroffen wat een exacte datering bemoeilijkt. De grofkorrelige structuur en de aanwezigheid van kleine rode partikels in het aardewerk uit de paalsporen van de structuur doet een iets oudere datering suggereren. Dit werd bevestigd door de C14 datering die de structuur dateerde tussen 990 en 1050 n.C. Enkel in greppels S17 (IVN 10) en S37 (IVN 16 en 18) werden meerdere rand- en wandfragmenten grijs aardewerk aangetroffen. In greppel S17 werden 11 fragmenten grijs aardewerk aangetroffen, waaronder 2 randfragmenten. De randfragmenten zijn afkomstig van een kogelpot met licht uitstaande bovenaan afgeplatte rand met extern verlengde, afgeronde lip type De Groote L37 en kunnen gedateerd worden tussen 1125 en 1225 n.C.[8]. In greppel S37 werden 27 fragmenten grijs aardewerk aangetroffen, waaronder 3 randfragmenten afkomstig van 2 kogelpotten, type De Groote L37 en De Groote L12C, beiden te dateren tussen 1125 en 1225 n.C.[9].



Figuur 58 Wandfragmenten uit de paalsporen van de structuur. Van links naar rechts: S10 IVN 5, S11 IVN 6, S15 IVN 8 en S41 IVN 20.

[8] DE GROOTE. 2008. Pg 199.

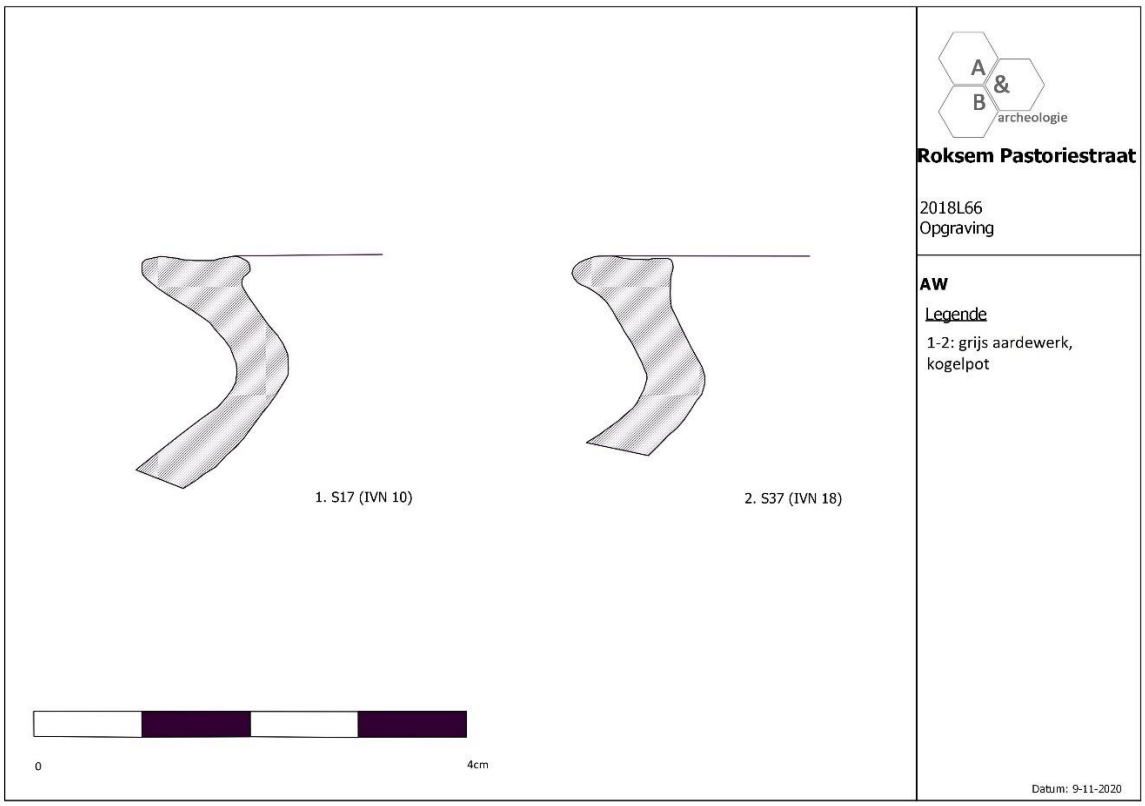
[9] DE GROOTE. 2008. Pg 198-199.



Figuur 59 Aardewerk uit S17 IVN 10.



Figuur 60 Randfragmenten uit S37 IVN 18.



Figuur 61 Grafische weergave van het diagnostisch aardewerk uit greppels S17 en S37.

S18/19, de ondiepe kuil of uitstrooisel ten zuiden van de structuur, bevatte een zeer grote hoeveelheid aardewerk. In totaal werden 1362 fragmenten gerecupereerd met een totaalgewicht van meer dan 10kg (IVN 21). Het ensemble bestaat enkel uit lokaal vervaardigd grijs aardewerk en kent een kleine tot hoge fragmentatiegraad, zowel zeer kleine als vrij grote fragmenten komen samen voor. Meerdere van de fragmenten vertonen kenmerken van ofwel een te lage temperatuur bij het bakken waardoor de fragmenten en magering nog zeer zandig zijn, ofwel een te hoge temperatuur bij het bakken waardoor ze zeer hard zijn. Daarnaast zijn op verschillende fragmenten deuken van inzakkingen en krimpscheuren van een te snelle bakking te zien. Op 1 randfragment lijkt een nieuwe rand te zijn aangezet na het mislukken van de eerste rand. Door deze kenmerken en de grote hoeveelheid kan geconcludeerd worden dat de context een restant is van pottenbakkersafval dat op deze plaats gedumpt werd.

Het grootste aandeel in het vormenspectrum bestaat uit kogelpotten, een klein deel wordt ingevuld door pannen. Daarnaast werd nog een randfragment met bandoor als een imitatie van roodbeschilderd aardewerk, enkele fragmenten van tuitpotten en een randfragment van een kogelpot met opgetrokken en doorboorde rand aangetroffen. De voorkomende randtypologieën bij de kogelpotten zijn De Groote L1, L30, L32 en L37; allen te dateren tussen 1125-1225 n.C. Bij de pannen komt vrijwel enkel de eenvoudige randtypologie De Groote L 82 voor, te dateren tussen 1125 en 1300 n.C. Versiering komt voor in de vorm van vingertopindrukken op de bovenzijde van de rand, zowel bij de kogelpotten als bij de pannen.



Figuur 62 Aardewerk uit S18/19, randfragmenten van kogelpotten in grijs aardewerk. Op de rechtse fragmenten zijn tevens krimpscheuren van een slechte bakking aanwezig. Het randfragment linksonder heeft men na een eerste bakking proberen repareren met een nieuwe rand (zie detailfoto hieronder).



Figuur 63 aardewerk uit S18/19. De aanzet van een nieuwe rand na de mislukking van de eerste.



Figuur 64 aardewerk uit S18/19. Randfragmenten met versiering op de rand in de vorm van vingertopindrukken.



Figuur 65 aardewerk uit S18/19. Randfragment van een kogelpot met een bandoor in grijs aardewerk als imitatie van roodbeschilderd aardewerk.



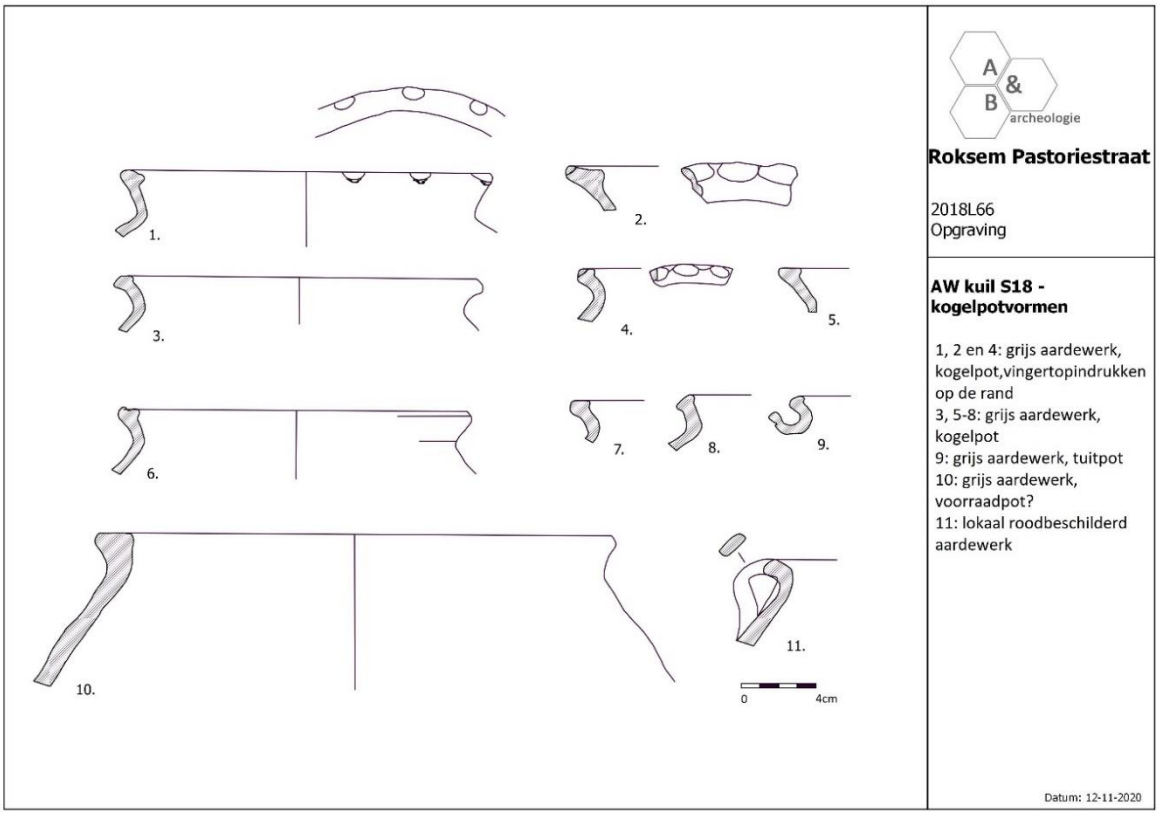
Figuur 66 aardewerk uit S18/19. Fragmenten van tuitpotten in grijs aardewerk.



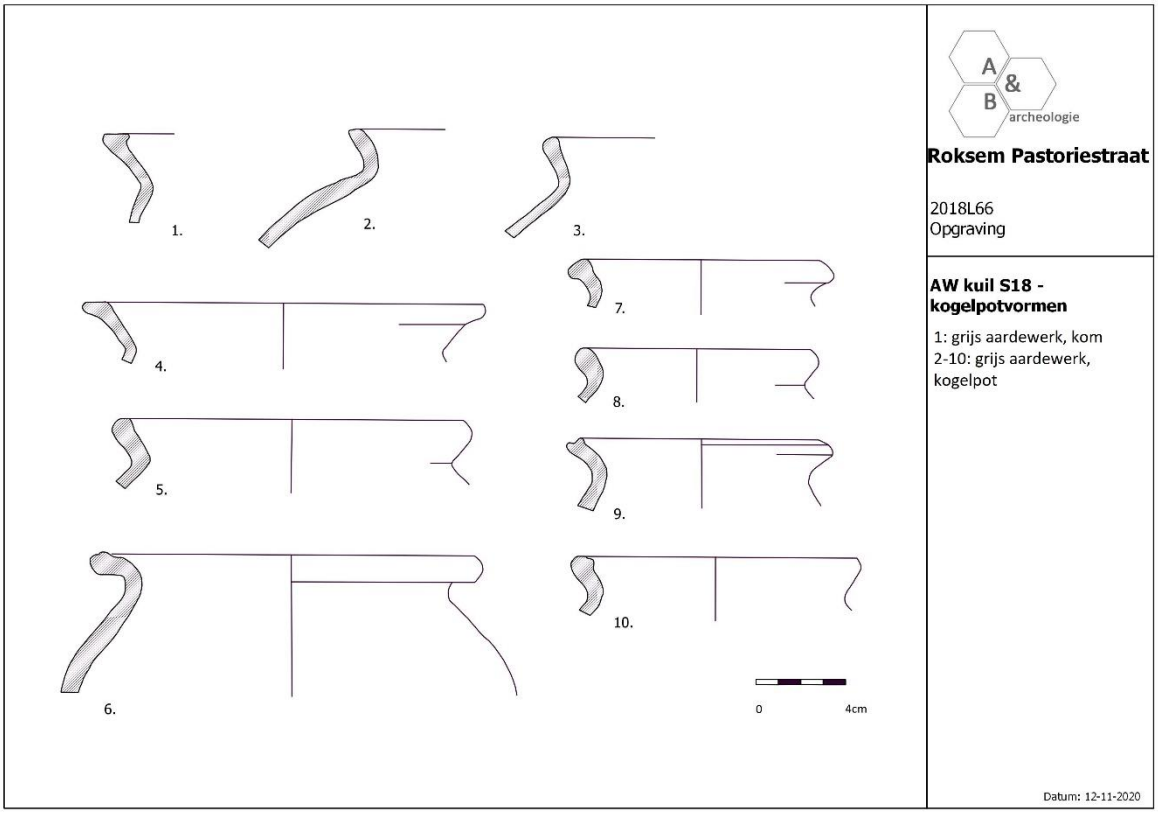
Figuur 67 aardewerk uit S18/19. Randfragmenten van kogelpotten met opgetrokken en doorboorde rand.



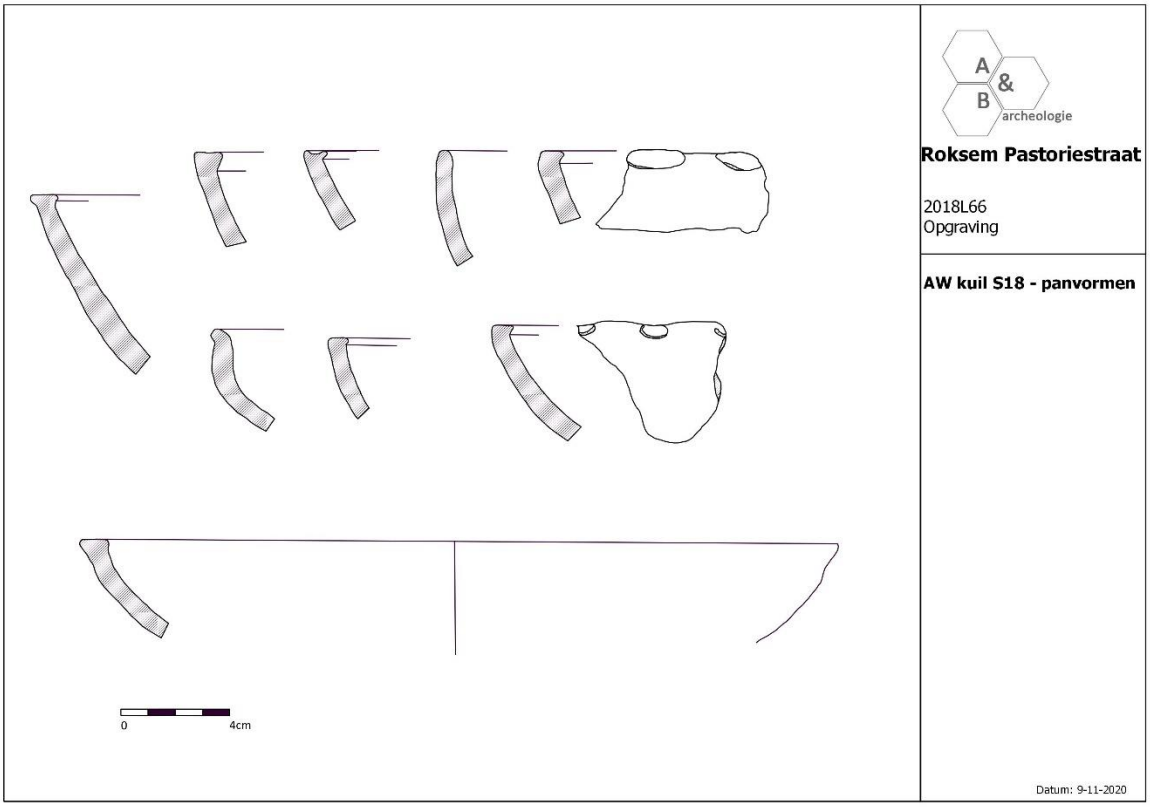
Figuur 68 aardewerk uit S18/19. Randfragmenten van pannen in grijs aardewerk.



Figuur 69 Grafische weergave van een aantal van de diagnostische randfragmenten uit kuil S18.



Figuur 70 Grafische weergave van een aantal van de diagnostische randfragmenten uit kuil S18.



Figuur 71 Grafische weergave van een aantal van de diagnostische randfragmenten uit kuil S18.

Natuursteen

Er werden 4 grotere fragmenten natuursteen aangetroffen, 1 in paalspoor S12 (IVN 7), 1 in kuil S16 (IVN 9) en 2 in paalspoor S38 (IVN 19). Daarnaast werden in greppel S37 een verbrokkeld fragment basaltlava (IVN 17) aangetroffen. Vermoedelijk zijn deze afkomstig van maalstenen. 1 fragment uit S16 lijkt gebroken te zijn bij een poging om het fragment te doorboren.



Figuur 72 Fragment natuursteen (basaltlava) uit S12 (IVN 7).



Figuur 73 Fragment natuursteen (basaltlava) uit S16 (IVN 9).



Figuur 74 Fragmenten natuursteen uit S38 L2 (IVN 19), het rechtse fragment lijkt gebroken te zijn bij een poging om het fragment te doorboren.

3.4.4. Paleo-ecologisch onderzoek

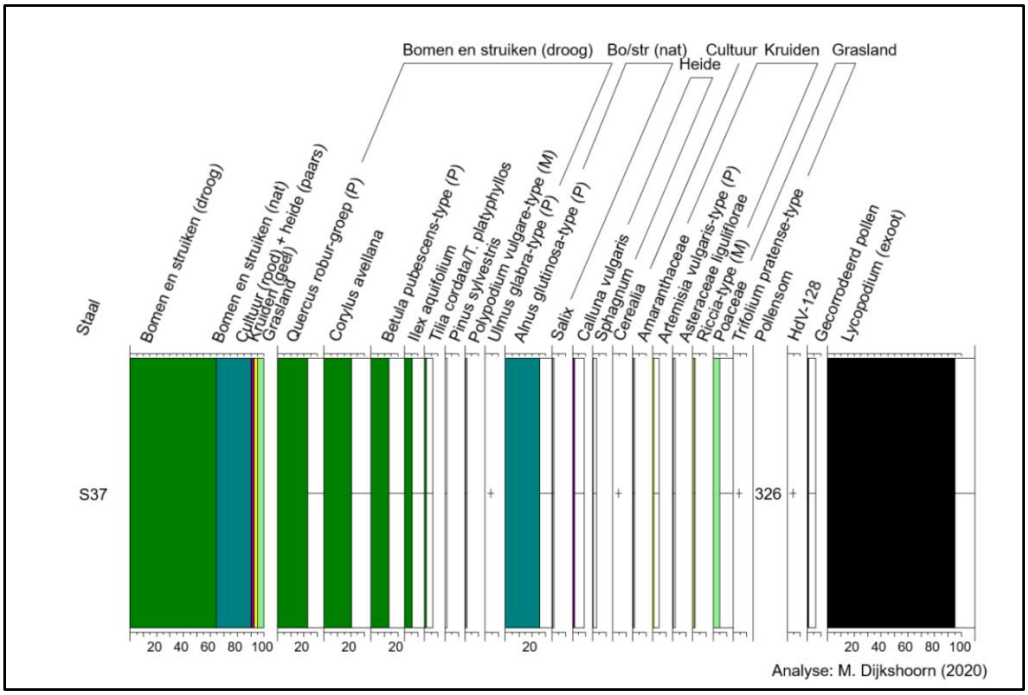
Bij het archeologische onderzoek werden 15 stalen genomen die kunnen gebruikt worden voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Het gaat om 6 grondstalen, 5 pollenstalen en 4 houtskoolmonsters. De grondstalen werden genomen van paalsporen S11 (L1) en 41 (L4), gracht S29 (L2 en L4) en greppels S36 (L5) en S37 (L2). De pollenstalen werden genomen van grachten S29 (L1-4), S21 (L1-3) en greppels S36 (L3-5) en S37 (L1-2). De houtskoolmonsters werden genomen van paalsporen S11, 24, 40 en 41 en greppel S25.

Er werden 4 houtskoolstalen genomen met het oog op mogelijk C14 onderzoek. Gezien de ruime datering van de structuur door het aardewerk, werd een C14 datering uitgevoerd om de vooropgestelde datering te bevestigen en een nauwkeurigere datering te bekomen. Er werd een C14-datering uitgevoerd op het houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV 12). Dit resulteerde in een datering van 95% tussen 990 en 1160 n.C. met een scherpere datering van 64% tussen 990 en 1050 n.C.[10]

Er werden 6 grondstalen genomen. 2 van gracht S29 van de oudste laag van elke fase (L2 en L4), 1 van greppel S36 en 1 van greppel S37, beide van de oudste laag (L5 en L2) en 1 van beide paalsporen S11 en S41. Er werd gekozen om de grondstalen van de paalsporen (S11 L1 en S41 L4) en deze van de greppel S37, samen met de pollenstalen hiervan, te laten waarderen. Na waardering van de stalen bleken de grondstalen van de greppel geen zaden en vruchten te bevatten. De grondstalen van de paalsporen bevatte een weinig verkoolde resten van granen en onkruiden. Geen van de grondstalen was geschikt voor verdere analyse. Het pollenstaal van de greppel bleek na een waardering wel geschikt voor een analyse. Uit het onderzoek van het pollenstaal bleek dat het gebied in deze periode nog bebost was. In de omgeving kwamen eikenloofbossen voor met berk en hazelaar. De aanwijzingen voor menselijke activiteiten nabij de greppel zijn zeer minimaal. Er was wat grasvegetatie aanwezig en er waren soorten aanwezig die voorkomen op omgewerkte grond. Een enkele pollenkorrel van graan kan een aanwijzing vormen voor teelt of verwerking van graan in de omgeving. Ondanks dat de greppel bij een erf hoort, laat het pollenstaal, zoals gezegd, een zeer bebost landschap zien. Van een open landschap, zoals op en bij een erf verwacht kan worden, lijkt geen sprake te zijn. Vermoedelijk reflecteert dit staal dan ook niet de vegetatie ten tijde van de bewoning, maar ten tijde van de invulling van greppel, nadat het erf was verlaten. Wanneer we de resultaten vergelijken met eerder onderzoek aan een volmiddeleeuwse poel aan de Wetstraat te Oudenburg, valt ook op dat het landschap hier nog zo bebost is. Nabij de poel in Oudenburg was het landschap al zeer open en kwamen akkers en weilanden voor in de omgeving. Een open landschap is ook meer wat we verwachten voor de Volle Middeleeuwen. Kennelijk was er sprake van grote ruimtelijke variatie, waarbij ook plekken voorkwamen, zoals de hier onderzochte locatie, die dicht bebost waren. De gewaardeerde bulkstalen uit de paalkuilen bieden beperkte informatie omtrent de voedseleconomie van de bewoners van het erf. Zo werd emmer- of spelttarwe gegeten. De aangetroffen onkruiden suggereren dat het graan in de omgeving werd verbouwd; mogelijk werden de akkers bemest. Dat er in het pollenbeeld weinig aanwijzingen voor akkerbouw zijn gevonden versterkt het idee dat het pollenstaal van na deze paalkuilen en dus van na de bewoning dateert.[11]

[10] Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020

[11] Van Asch & Dijkshoorn. 2020.



Figuur 75 Pollendiagram van greppel S37 (bron: Van Asch en Dijkshoorn. 2020).

3.5. Datering en interpretatie archeologische site

3.5.1. Relatieve datering aan de hand van sporen en vondsten

Het oudste spoor in de opgravingszone is een greppel S21 die op basis van aangetroffen aardewerk ruim in de metaaltijden kan gedateerd worden. Deze wordt oversneden door enkele paalsporen van de structuur en een greppel uit de volle middeleeuwen en de 19de-20ste-eeuwse perceelsgracht. De kuil met pottenbakkersafval en het merendeel van de greppels en grachten kunnen gedateerd worden op basis van het aangetroffen vondstmateriaal. Dit bestaat enkel uit lokaal vervaardigd grijs aardewerk, importaardewerk werd niet aangetroffen. Het vormenspectrum en de versieringsvormen dateren de sporen nauwkeuriger in de 12de-13de eeuw (1125-1225 n.C). In het greppel- en grachtensysteem kunnen op basis van verschillende oversnijdingen enkele faseringen aangeduid worden. De postmiddeleeuwse sporen (19de – 20ste eeuw) kunnen op basis van vondstmateriaal (wit industrieel aardewerk en kunststof knoop) in de 19de – 20ste eeuw gedateerd worden. Daarnaast oversnijden deze de sporen uit de metaaltijden en de volle middeleeuwen.

3.5.2. Absolute datering aan de hand van vondsten, natuurwetenschappelijke dateringstechnieken en historische bronnen

Er werden 4 houtskoolstalen genomen met het oog op mogelijk C14 onderzoek. Gezien de ruime datering van de structuur door het aardewerk, werd een C14 datering uitgevoerd om de vooropgestelde datering te bevestigen en een nauwkeurigere datering te bekomen. Er werd een C14onderzoek uitgevoerd op het houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV 12). Dit resulteerde in een datering van 95% tussen 990 en 1160 n.C. met een scherpere datering van 64% tussen 990 en 1050 n.C.[12]

Van de sporen uit de volle middeleeuwen verschaft het aardewerk uit de kuil met potenbakkersafval het meest informatie om de sporen nauwkeuriger te dateren. Het vormenspectrum en de versieringsvormen dateren deze tussen 1125-1225 n.C. De perceelsgracht S26 is te zien op historische kaarten uit de 19de eeuw (Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 en Poppkaart, 1842-1879).

3.5.3. Tafonomische opbouw en formatie

Het oudste spoor, greppel S21, kan gedateerd worden in de metaaltijden en maakt waarschijnlijk deel uit van een erf dat zich ten noorden van het plangebied bevindt. Hierna wordt de site verlaten en zijn er geen sporen van bewoning of andere activiteiten aanwezig tot de volle middeleeuwen. In deze periode wordt in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied een structuur opgetrokken. In het zuidelijk deel is een greppel- en grachtensysteem aanwezig. Na het verlaten van de site zijn er geen sporen meer van bewoning in het plangebied en is het in gebruik als bos (cfr. Natuurwetenschappelijk onderzoek) en/of landbouwgebied in de latere periodes (nieuwe tijden). Landschappelijk is de site gelegen op de noordelijke flank van een getuigenheuvel. De site werd na opgave verlaten en niet meer bewoond. Wel kan gesteld worden dat het gebied eerst in gebruik werd genomen als landbouwzone, zowel voor akker- als weilanden. Hierbij werd de originele bodemopbouw afgetopt en de podzolbodem mee opgenomen in de ploeglaag. Hoewel het omvormen van het terrein naar landbouwgrond een zeker effect gehad heeft op de bewaring van de sporen zijn deze over het algemeen genomen goed bewaard.

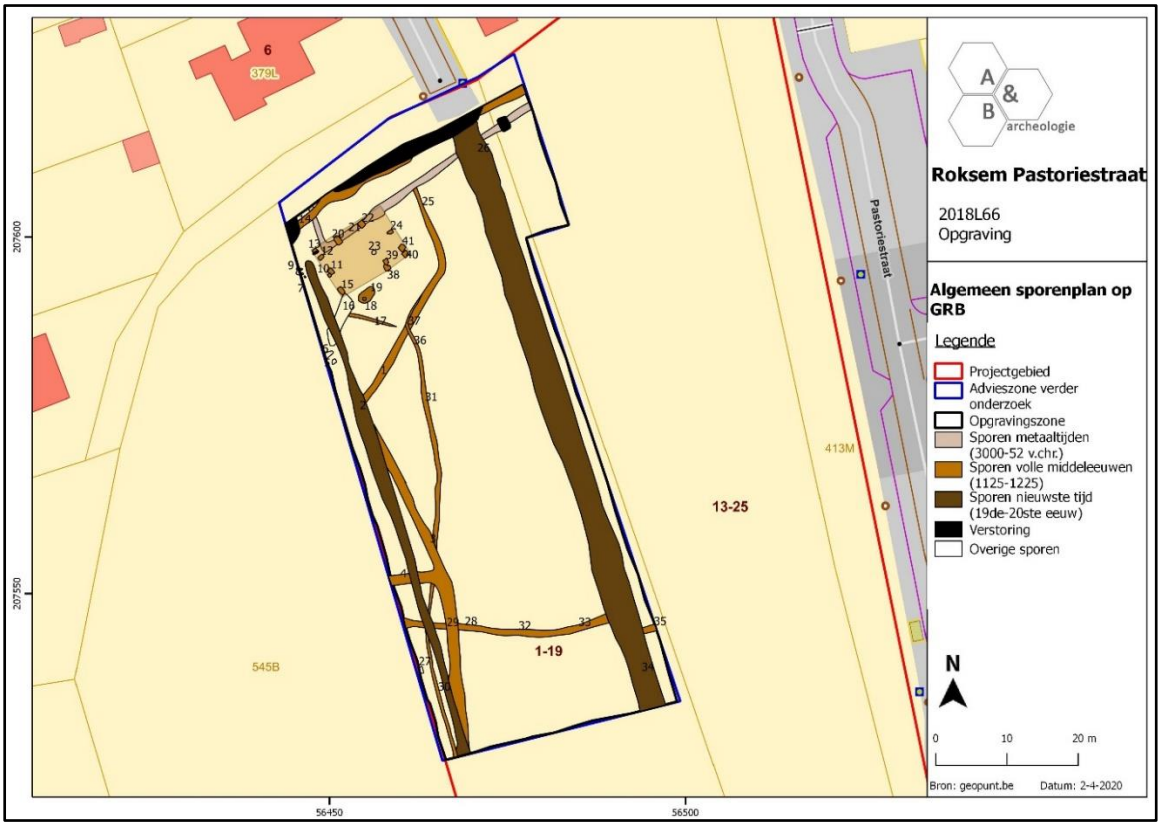
[12] Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020

3.6. Synthese kennis archeologische site

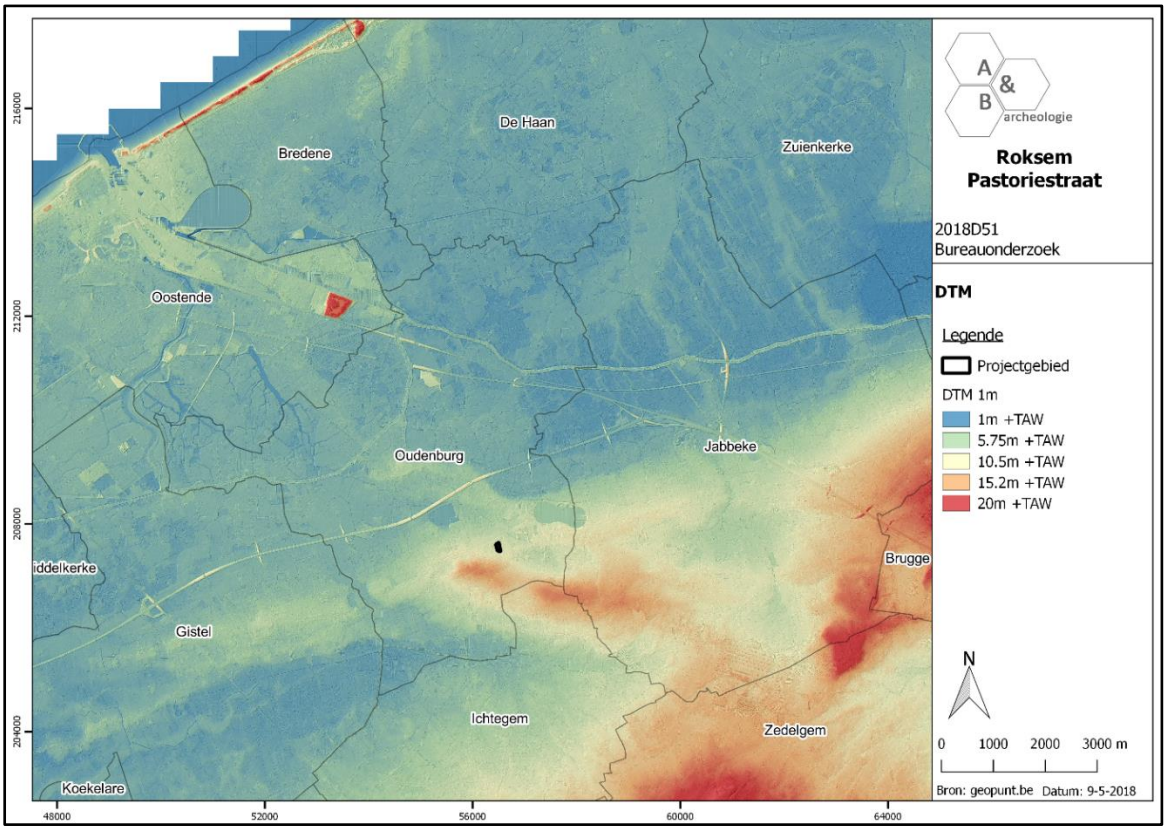
Het oudste spoor in de opgravingszone is een greppel die op basis van het aangetroffen vondstmateriaal ruim in de metaaltijden gedateerd kan worden. Deze maakt waarschijnlijk deel uit van een erf dat zich ten noorden buiten het opgravingsterrein bevindt. Hierna is het terrein onbewoond tot in de volle middeleeuwen. In deze periode wordt in het noordelijk deel van het terrein een landelijk woonerf opgericht. Een structuur met rechthoekig grondplan maakt deel uit van de oudste fase hiervan. Het is niet duidelijk of het gaat om een hoofdgebouw of bijgebouw. De structuur heeft een NO ZW orientatie en een oppervlakte van ca. 70m². De zijwanden van de basisconfiguratie bestaan uit een enkelvoudige palenrij, die aan de korte zijden gesloten word door een sluitpaal in het midden. In de zuidoostelijke hoek zijn aan deze configuratie nog 2 paalsporen S38 en S40 toegevoegd, mogelijk bevond zich hier de ingang van de structuur. Paalsporen 10 en 13 maken mogelijk deel uit van een herstellingsfase. Er werd een C14-datering uitgevoerd op het houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV 12). Dit onderzoek resulteerde in een datering van 95% tussen 990 en 1160 n.C. met een scherpere datering van 64% tussen 990 en 1050 n.C.[13] De bewoning op het erf loopt vermoedelijk nog door tot in de 13de eeuw. Getuige hiervan zijn een kuil/uitstrooiing die een grote hoeveelheid pottenbakkersafval bevatte en een gefaseerd greppel- en grachtensysteem in het zuiden van het opgravingsterrein. Het grootste aandeel in het vormenspectrum van het pottenbakkersafval bestaat uit kogelpotten, een klein deel wordt ingevuld door pannen. Daarnaast werd nog een randfragment met bandoor als een imitatie van roodbeschilderd aardewerk, enkele fragmenten van tuitpotten en een randfragment van een kogelpot met opgetrokken en doorboorde rand aangetroffen. De voorkomende randtypologieën bij de kogelpotten zijn De Groote L1, L30, L32 en L37; allen te dateren tussen 1125-1225 n.C. Bij de pannen komt vrijwel enkel de eenvoudige randtypologie De Groote L 82 voor, te dateren tussen 1125 en 1300 n.C. Versiering komt voor in de vorm van vingertopindrukken op de bovenzijde van de rand, zowel bij de kogelpotten als bij de pannen. De greppels en grachten hebben naast een erfafbakenende en ruimtelijke indelingsfunctie ook een waterafvoerende functie.

Het erf waartoe de greppels, grachten en structuur behoren, loopt nog verder door in noordelijke en westelijke richting. Na de opgave van het erf wordt de opgravingszone omgevormd tot landbouwgrond. Een perceelsgracht uit de nieuwe tijden heeft in deze periode aan begrenzende en waterafvoerende functie. Bij de omvorming van het terrein naar landbouwgrondwerd de originele bodemopbouw afgetopt en de podzolbodem mee opgenomen in de ploeglaag of afgegraven. Desondanks zijn de archeologische sporen algemeen genomen goed bewaard.

[13] Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020



Figuur 76 Het algemeen sporenplan met fasering weergegeven op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 77 Uitsnede uit het Digitaal Hoogtemodel met zicht op het plangebied aan de noordelijke rand van de zandrug (bron: bureaustudie en Geopunt.be).

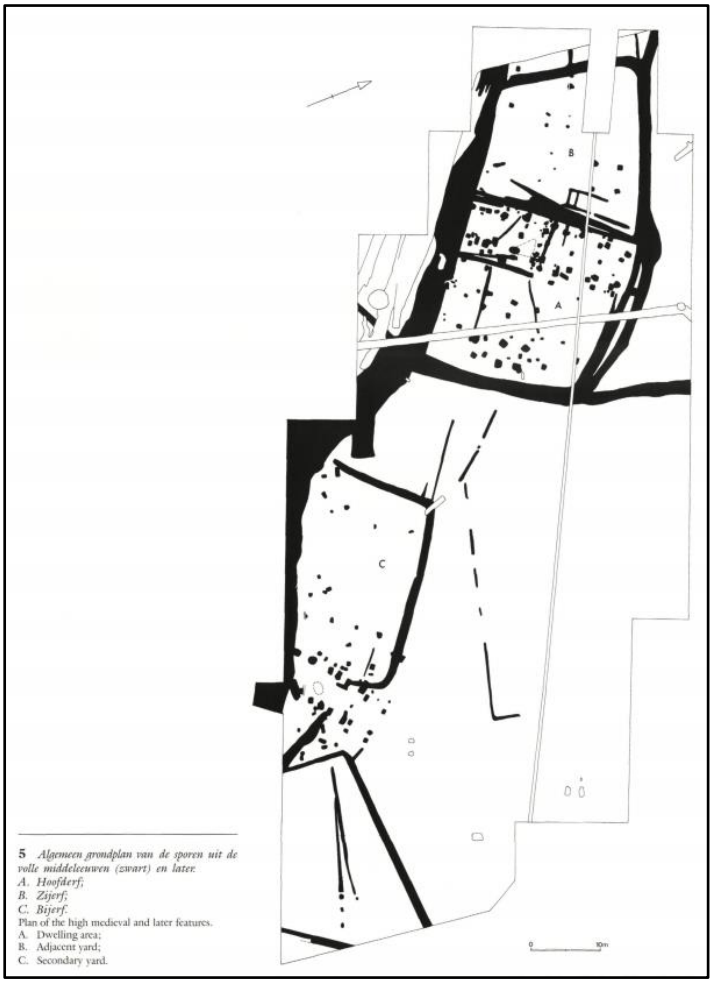
In de ruime omgeving van het projectgebied werden reeds meerdere sites opgegraven met gelijkaardige resultaten. Een 500tal meter ten westen van de opgravingszone is op het moment van schrijven een opgraving van ca. 2ha lopende waarbij sporen van een meerperiodensite aanwezig zijn. Gezien het onderzoek nog bezig is, kunnen nog geen concrete uitspraken gedaan worden.

Zo'n 500m tot 1km ten noorden en oosten van het projectgebied bevind zich een concentratie van archeologische sites, nabij de Hoge Dijken. Op de sites Roksem I en Roksem II werden sporen aangetroffen van de ijzertijd over de Romeinse periode en vroege middeleeuwen tot de volle middeleeuwen. Er werden echter geen structuren uit deze laatste periode aangetroffen. Ook op de site Roksem-Zeeweg[14] (opgegraven in 1986-1988) werden Romeinse, Karolingische en volmiddeleeuwse sporen aangetroffen. De volmiddeleeuwse sporen zijn onder te verdelen in 3 fasen. Een eerste fase omvat een rechthoekige structuur en een waterput die deel uitmaken van een rechthoekig erf afgebakend door grachten. In de 2de fase wordt iets meer naar het oosten een nieuw rechthoekig wooneiland gecreëerd. In een latere fase wordt het erf verkleind door nieuwe grachten. Het vondstmateriaal dateert de 3 fasen voorlopig ruim in de 11de tot 13de eeuw.

Op iets grotere afstand kan de site van Oostkamp – Zwarte Gat[15] vermeld worden. Op deze site werden 3 erven, opgedeeld in een hoofderf, een zijerf en een bijerf, uit de volle middeleeuwen (1125-1225 n.C.) opgegraven. De 3 erven zijn afzonderlijk omringd door een grachtensysteem. Hoewel de erven (en structuren) een latere datering kennen dan de structuur aangetroffen op de opgraving, vertonen de structuren van het bijerf een zekere gelijkenis. Ook hier gaat het om een rechthoekige structuur bestaande uit 2 rijen paalsporen van 11m lang en 6m breed. Ten noordwesten hiervan is een kleinere structuur aanwezig van ca. 11m lang en 5m breed. Het gaat vermoedelijk om bijgebouwen. Het aardewerk aangetroffen op deze site vertoont ook gelijkenissen met het aardewerk van het pottenbakkersafval. Het merendeel van het aardewerk bestaat uit lokaal grijs aardewerk, importaardewerk is schaars en omvat slechts enkele fragmenten. Het lokaal grijs aardewerk kent een zandige verschraling met grove kwartskorrels. Open vormen (pannen) zijn eerder schaars, de meerderheid van de fragmenten kan toegeschreven worden aan kogelpotten. Daarnaast werd 1 randfragment aangetroffen van een kogelpot met plaatselijk opgetrokken en doorboorde rand, 2 randfragmenten met de aanzet van een bandoor en enkele fragmenten van tuitjes van tuitpotten. Versiering komt zowel voor in de vorm van vingertopindrukken op de rand en radstempelversiering in ruitpatroon op de schouder.

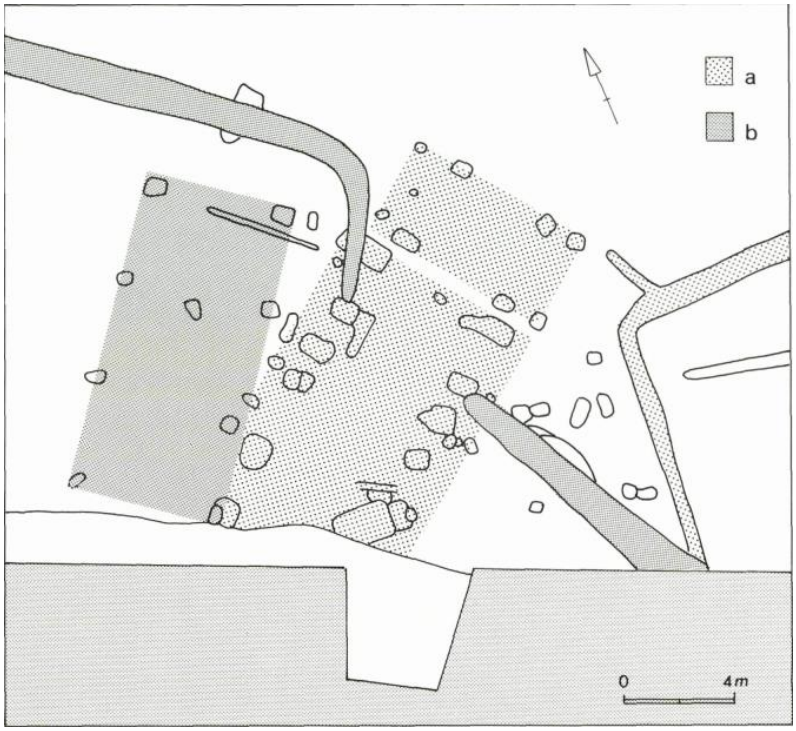
[14] Demeulemeester J. & Dewilde M. 1987.

15 Hollevoet Y. 1995.



5 *Algemeen grondplan van de sporen uit de volle middeleeuwen (zwart) en later.*
A. Hoofderf;
B. Zijerf;
C. Bijerf.
Plan of the high medieval and later features.
A. Dwelling area;
B. Adjacent yard;
C. Secondary yard.

Figuur 78 Grondplan van de site te Oostkamp – Zwart Gat (bron: Hollevoet Y. 1995. Pg 209).



Figuur 79 De structuren van het bijerf te Oostkamp-Zwart Gat (bron: Hollevoet Y. 1995).

3.7. Beantwoording onderzoeksvragen en -doelen

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

Het oudste spoor in de opgravingszone is een greppel die op basis van het aangetroffen vondstmateriaal ruim in de metaaltijden gedateerd kan worden. Deze maakt waarschijnlijk deel uit van een erf dat zich ten noorden buiten het opgravingsterrein bevindt. Hierna is het terrein onbewoond tot in de volle middeleeuwen. Uit deze periode werden meerdere bewoningssporen aangetroffen die deel uitmaken van een woonerf met een meerfasig greppel-en grachtensysteem. Het jongste spoor is een perceelsgracht uit de nieuwe tijden. Sporen van begraving werden niet aangetroffen.

- Is er sprake van een één- of meerfasig erf? Uit welke periode dateert het erf?

Het erf bestaat uit een structuur, een kuil met pottenbakkersafval en een greppel- en grachtenstelsel. Een C14-datering dateert de structuur tussen 990 en 1050 n.C. Het vondstmateriaal dateert de greppels, grachten en kuil met pottenbakkersafval in de volle middeleeuwen (1125-1225 n.C.). Op basis van enkele oversnijdingen in het greppel- en grachtensysteem kan gesproken worden van een meerfasig erf.

- Welke spoorcategorieën zijn aanwezig? En tot welke functie behoren deze (bewoning, begraving, artisanaal, …)? Welke structuren kunnen onderscheiden worden (gebouwen, waterputten, kuilen, …)? En wat is hun onderlinge samenhang/inplanting? Hoe is het erf ingedeeld?

De aangetroffen sporen omvatten paalsporen, kuilen (waarvan 1 met artisanale functie), greppels en grachten. Het gaat om landelijke bewoningssporen die zich concentreren in het noordelijk deel van de opgravingszone, sporen van begraving werden niet aangetroffen. De sporen maken deel uit van een erf uit de metaaltijden en een erf uit de volle middeleeuwen. Het erf uit de volle middeleeuwen omvat een structuur die tot de oudere fase gerekend kan worden, tot de jongere fase behoort een kuil met pottenbakkersafval en een greppel/grachtensysteem dat het geheel omringd en onderling indeelt. In het zuidelijk deel van het terrein was een greppel- en grachtensysteem aanwezig.

- Kunnen de grenzen van het woonerf vastgesteld worden of loopt deze verder door buiten het plangebied?

De begrenzing van het erf kon vastgesteld worden in het oostelijk en zuidelijk deel van het plangebied, maar loopt nog door buiten het plangebied in noordelijke en westelijke richting.

- Wat is de aard, functie en datering van de boogvormige gracht aan de westelijke zijde van het plangebied?

De boogvormige gracht aan de westelijke zijde van het plangebied kent vermoedelijk slechts een ruimtelijke indelings- en waterafvoerende functie. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat deze deel zou uitmaken van een site met walgracht.

- Kunnen in de grachten meerfasige opvullingen onderscheiden worden? Zijn organische lenzen aanwezig die zich lenen tot natuurwetenschappelijk onderzoek?

In de meeste greppels en grachten kan de fase van ingebruikname en opgave onderscheiden worden. De fase van ingebruikname wordt meestal gekenmerkt door een vulling van verscheidene dunne zandige inspoelingslaagjes. Organische pakketten werden niet aangetroffen. Er werden stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen van greppels S36 en S37 en grachten S21 en S29.

- Kunnen sporen of vondsten van artisanale activiteiten onderscheiden worden?

Net ten zuiden van de structuur werd een kuil met pottenbakkersafval aangetroffen. Het aangetroffen aardewerk is te dateren in de 12de-13de eeuw en omvat enkel grijs lokaal vervaardigd aardewerk met als voornaamste vormen kogelpotten en pannen. Meerdere van de fragmenten vertonen kenmerken van ofwel een te lage temperatuur bij het bakken waardoor de fragmenten en magering nog zeer zandig zijn, ofwel een te hoge temperatuur bij het bakken waardoor ze zeer hard zijn. Daarnaast zijn op verschillende fragmenten deuken van inzakkingen en krimpscheuren van een te snelle bakking te zien. Op 1 randfragment lijkt een nieuwe rand te zijn aangezet na het mislukken van de eerste rand.

- Uit wat bestaat de materiële cultuur en kan dit iets leren over het gebruik van de site en de bewoner(s)? Tot welke groep, type, baksel, … behoort het aardewerk?

De materiële cultuur bestaat voornamelijk uit aardewerk naast enkele fragmenten natuursteen en één enkele kunststofvondst (knoop). Door het ontbreken van verdere bewoningssporen kan het aardewerk uit de metaaltijden en nieuwe tijden niet in een bredere context geplaatst worden en slechts gebruikt worden ter datering. Het aardewerk uit de volle middeleeuwen kan naast datering ook gebruikt worden om de site in een regionaal kader te plaatsen en een licht te werpen op de artisanale activiteiten van de bewoners van het erf. Het gaat uitsluitend om grijs aardewerk dat lokaal vervaardigd werd. Het vormenspectrum bestaat uit kogelpotten (tuitpotten) en pannen.

- Lenen vondsten zich tot een conservatie? Wat is hun meerwaarde?

Er werden geen vondsten aangetroffen die zich lenen tot conservatie. Het vondstmateriaal is stabiel en zal zorgvuldig verpakt worden om schade en breuken te voorkomen.

- Kunnen bepaalde sporen verder natuurwetenschappelijk onderzocht worden? Wat is hun meerwaarde? Welke vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek zijn van toepassing (^{14}C-datering, macrobotanisch, pollen, dendrochronologie, houtsoortbepaling, anthracologie, petrografie, archeozoölogie, …). Wat kan gezegd worden van het toenmalige landschap op basis van het natuurwetenschappelijk onderzoek? Kan de site op basis van ^{14}C-datering scherper gedateerd worden of geeft het vondstmateriaal genoeg inzichten hieromtrent?

Bij het archeologische onderzoek werden 15 stalen genomen die kunnen gebruikt worden voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Het gaat om 6 grondstalen, 5 pollenstalen en 4 houtskoolmonsters. De grondstalen werden genomen van paalsporen S11 (L1) en 41 (L4), gracht S29 (L2 en L4) en greppels S36 (L5) en S37 (L2). De pollenstalen werden genomen van grachten S29 (L1-4), S21 (L1-3) en greppels S36 (L3-5) en S37 (L1-2). De houtskoolmonsters werden genomen van paalsporen S11, 24, 40 en 41 en greppel S25. Er werden 4 houtskoolstalen genomen met het oog op

mogelijk C14 onderzoek. Gezien de ruime datering van de structuur door het aardewerk, werd een C14 datering uitgevoerd om de vooropgestelde datering te bevestigen en een nauwkeurigere datering te bekomen. Er werd een C14-datering uitgevoerd op het houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV 12). Dit resulteerde in een datering van 95% tussen 990 en 1160 n.C. met een scherpere datering van 64% tussen 990 en 1050 n.C.[16] Er werden 6 grondstalen genomen. 2 van gracht S29 van de oudste laag van elke fase (L2 en L4), 1 van greppel S36 en 1 van greppel S37, beide van de oudste laag (L5 en L2) en 1 van beide paalsporen S11 en S41. Er werd gekozen om de grondstalen van de paalsporen (S11 L1 en S41 L4) en deze van de greppel S37, samen met de pollenstalen hiervan, te laten waarderen. Na waardering van de stalen bleken de grondstalen van de greppel geen zaden en vruchten te bevatten. De grondstalen van de paalsporen bevatte een weinig verkoolde resten van granen en onkruiden. Geen van de grondstalen was geschikt voor verdere analyse. Het pollenstaal van de greppel bleek na een waardering wel geschikt voor een analyse. Uit het onderzoek van het pollenstaal bleek dat het gebied in deze periode nog bebost was. In de omgeving kwamen eikenloofbossen voor met berk en hazelaar. De aanwijzingen voor menselijke activiteiten nabij de greppel zijn zeer minimaal. Er was wat grasvegetatie aanwezig en er waren soorten aanwezig die voorkomen op omgewerkte grond. Een enkele pollenkorrel van graan kan een aanwijzing vormen voor teelt of verwerking van graan in de omgeving. Ondanks dat de greppel bij een erf hoort, laat het pollenstaal, zoals gezegd, een zeer bebost landschap zien. Van een open landschap, zoals op en bij een erf verwacht kan worden, lijkt geen sprake te zijn. Vermoedelijk reflecteert dit staal dan ook niet de vegetatie ten tijde van de bewoning, maar ten tijde van de invulling van greppel, nadat het erf was verlaten.

- Kan de site in een ruimer archeologisch kader geplaatst worden of betreft het een lokaal fenomeen? Kunnen de resultaten gekoppeld worden aan eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek?

De resultaten van de opgraving sluiten aan bij het lokale en ruimere kader. Op verschillende opgravingen ten noorden en oosten van het opgravingsgebied werden bewoningssporen van de ijzertijd tot de volle middeleeuwen aangetroffen. Gelijkaardige structuren zoals deze op de site werden echter niet aangetroffen op deze sites. In de ruimere omgeving kan de site Oostkamp - Zwart Gat aangehaald worden als vergelijkingssite. Op deze site werden gelijkende structuren aangetroffen, ook het aardewerk sluit aan bij dit aangetroffen op de opgraving. Een lopende opgraving ten westen van het terrein toont een zeer dense meerperiodensite aan. Concrete resultaten zijn nog niet gekend, maar mogelijk kunnen deze ook gelinkt worden aan de opgraving aan de Pastoriestraat.

[16] Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020

3.8. Samenvatting gespecialiseerd publiek

Het archeologierapport kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een verkavelingsvergunning te Roksem Pastoriestraat, waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt, werd door de initiatiefnemer een archeologienota toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota[17] bestond uit een bureauonderzoek, veldprospectie- en metaaldetectieonderzoek, een landschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. In de nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, werden de resultaten van deze onderzoeken beschreven, waarbij een vervolgonderzoek werd geadviseerd. In dit eindverslag, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de definitieve resultaten van dit onderzoek beschreven.

De advieszone voor verder onderzoek omvatte een oppervlakte van ca. 3050m². In deze zone werden tijdens het proefsleuvenonderzoek meerdere grachten, greppels en paalsporen aangetroffen met aardewerk uit de (volle) middeleeuwen.

Het oudste spoor in de opgravingszone is een greppel die op basis van het aangetroffen vondstmateriaal ruim in de metaaltijden gedateerd kan worden. Deze maakt waarschijnlijk deel uit van een erf dat zich ten noorden buiten het opgravingsterrein bevindt. Hierna is het terrein onbewoond tot in de volle middeleeuwen. In deze periode wordt in het noordelijk deel van het terrein een landelijk woonerf opgericht. Tot de jongste fase van dit erf behoort een structuur die op basis van C14 datering te plaatsen is tussen 990 en 1050 n.C.[18] HIj heeft een NO ZW orientatie en een oppervlakte van ca. 70m². De zijwanden van de basisconfiguratie bestaan uit een enkelvoudige palenrij, die aan de korte zijden gesloten word door een sluitpaal in het midden. In de zuidoostelijke hoek zijn aan deze configuratie nog 2 paalsporen S38 en S40 toegevoegd, mogelijk bevond zich hier de ingang van de structuur. Paalsporen 10 en 13 maken mogelijk deel uit van een herstellingsfase. De bewoning op het erf loopt door tot de 13de eeuw. Getuige hiervan zijn een kuil met pottenbakkersafval en verschillende greppels en grachten. De context pottenbakkersafval bestaat enkel uit lokaal vervaardigd grijs aardewerk en kent een kleine tot hoge fragmentatiegraad, zowel zeer kleine als vrij grote fragmenten komen samen voor. Meerdere van de fragmenten vertonen kenmerken van ofwel een te lage temperatuur bij het bakken waardoor de fragmenten en magering nog zeer zandig zijn, ofwel een te hoge temperatuur bij het bakken waardoor ze zeer hard zijn. Daarnaast zijn op verschillende fragmenten deuken van inzakkingen en krimpscheuren van een te snelle bakking te zien. Op 1 randfragment lijkt een nieuwe rand te zijn aangezet na het mislukken van de eerste rand. Het grootste aandeel in het vormenspectrum bestaat uit kogelpotten, een klein deel wordt ingevuld door pannen. Daarnaast werd nog een randfragment met bandoor als een imitatie van roodbeschilderd aardewerk, enkele fragmenten van tuitpotten en een randfragment van een kogelpot met opgetrokken en doorboorde rand aangetroffen. De voorkomende randtypologieën bij de kogelpotten zijn De Groote L1, L30, L32 en L37; allen te dateren tussen 1125-1225 n.C. Bij de pannen komt vrijwel enkel de eenvoudige randtypologie De Groote L82 voor, te dateren tussen 1125 en 1300 n.C. Versiering komt

[17] https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8348.

[18] Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020

voor in de vorm van vingertopindrukken op de bovenzijde van de rand, zowel bij de kogelpotten als bij de pannen.

Op basis van het vondstmateriaal kunnen de kuil en greppels en grachten in de 12de-13de eeuw (1125-1225 n.C.) gedateerd worden. In het zuidelijk deel van het terrein is een gefaseerd greppel- en grachtenstelsel uit dezelfde periode aanwezig. Uit het natuurwetenschappelijk onderzoek bleek dat het gebied in deze periode nog bebost was. In de omgeving kwamen eikenloofbossen voor met berk en hazelaar. De aanwijzingen voor menselijke activiteiten nabij de greppel zijn zeer minimaal. Er was wat grasvegetatie aanwezig en er waren soorten aanwezig die voorkomen op omgewerkte grond. Een enkele pollenkorrel van graan kan een aanwijzing vormen voor teelt of verwerking van graan in de omgeving. Ondanks dat de greppel bij een erf hoort, laat het pollenstaal, zoals gezegd, een zeer bebost landschap zien. Van een open landschap, zoals op en bij een erf verwacht kan worden, lijkt geen sprake te zijn. Vermoedelijk reflecteert dit staal dan ook niet de vegetatie ten tijde van de bewoning, maar ten tijde van de invulling van greppel, nadat het erf was verlaten. Het erf waartoe de greppels, grachten en structuur behoren, loopt nog verder door in noordelijke en westelijke richting. Na de opgave ervan wordt de opgravingszone omgevormd tot landbouwgrond. Een perceelsgracht uit de nieuwe tijden heeft in deze periode zowel een begrenzende en waterafvoerende functie. Bij de omvorming van het terrein naar landbouwgrondwerd de originele bodemopbouw afgetopt en de podzolbodem mee opgenomen in de ploeglaag of afgegraven. Desondanks zijn de archeologische sporen algemeen genomen goed bewaard.

De resultaten van de opgraving sluiten aan bij het lokale en ruimere kader. Op verschillende opgravingen ten noorden en oosten van het opgravingsgebied werden bewoningssporen van de ijzertijd tot de volle middeleeuwen aangetroffen. Gelijkaardige structuren zoals deze op de site werden echter niet aangetroffen op deze sites. In de ruimere omgeving kan de site Oostkamp - Zwart Gat aangehaald worden als vergelijkingssite. Op deze site werden gelijkende structuren aangetroffen, ook het aardewerk sluit aan bij dit aangetroffen op de opgraving. Een lopende opgraving ten westen van het terrein toont een zeer dense meerperiodensite aan. Concrete resultaten zijn nog niet gekend, maar mogelijk kunnen deze ook gelinkt worden aan de opgraving aan de Pastoriestraat.

De resultaten van deze en eerdere opgravingen tonen aan dat de omgeving van Roksem door de ligging op en nabijheid van een tertiaire getuigenheuvel een uitgelezen plaats was voor bewoning vanaf de metaaltijden tot de volle middeleeuwen. Vanaf de Romeinse periode heeft de aanwezigheid van het Romeinse castellum Oudenburg en de Zeeweg een positieve invloed op de bewoningsgeschiedenis in de streek.

3.9. Samenvatting niet-gespecialiseerd publiek

Te Roksem Pastoriestraat werd een opgraving uitgevoerd met een totale oppervlakte van ca. 3050m². In de opgravingszone werden sporen van landelijke bewoning aangetroffen die op basis van het teruggevonden vondstmateriaal kunnen gedateerd worden in de metaaltijden en volle middeleeuwen. Een greppel in het noordelijk deel van het terrein is het oudste spoor en kan slechts ruim in de metaaltijden gedateerd worden. De sporen uit de volle middeleeuwen maken deel uit van een erf met meerfasig greppel- en grachtensysteem. Van het erf werd een (bij)gebouw en een kuil met pottenbakkersafval aangetroffen. Gezien er geen begrenzing werd aangetroffen ten noorden en westen loopt het erf waarschijnlijk nog door in deze richting. Op basis van het aardewerk kan het in de 10de tot 13de eeuw gedateerd worden. Hierna wordt het erf verlaten, de grachten worden gedempt en het gebouw verlaten en ontmanteld. Het terrein wordt omgevormd tot landbouwgrond waarbij het originele landschap geëffend wordt. De perceelsgracht in het oostelijk deel van het terrein kan in deze periode gesitueerd worden.

3.10. Bibliografie

- https://inventaris.onroerenderfgoed.be
- https://geopunt.be
- https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/1045
- https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8288

- 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. Relicta Monografieën 1.* Brussel.
- DEMEULEMEESTER J. DEWILDE M. 1987. *Romeinse en middeleeuwse landelijke bewoning langs de Zeeweg te Roksem (gemeente Oudenburg). In: Archeologia Belgica 3*. Pg. 225-231. Brussel
- HOLLEVOET Y. 1995. *Opgraven in 't Zwart Gat. Een landelijke bewoningskern uit de volle middeleeuwen te Oostkamp (prov. West-Vlaanderen). In: Archeologie in Vlaanderen IV.* Pg. 205-2017. Zellik.
- VAN ASCH N. & DIJKSHOORN M. 2020. *Archeobotanie Roksem Pastoriestraat*. *Botanisch onderzoek aan een volmiddeleeuwse greppel en 2 paalkuilen*. Amersfoort.
- Radiocarbon Dating Report. KIKIRPA. 2020

3.11. Figurenlijst

Figuur 1 Projectie van het totale plangebied op de topografische kaart (bron: geopunt.be). 6
Figuur 2 Projectie van de aangetroffen sporen op het kadasterplan (bron: geopunt.be).....7
Figuur 3 Zicht op de bouwplannen met aanduiding van de opgravingszone (blauwe kader) (bron: initiatiefnemer).....7
Figuur 4 Aanduiding van de puntvondstlocaties MD1 tem MD14. 9
Figuur 5 Aanduiding van de boorpunten op het kadaster (bron: geopunt.be).....10
Figuur 6 Zicht op de proefsleuven en de advieszone voor verder onderzoek (ca. 3050m²) (bron: geopunt en nota 2018D260). 13
Figuur 7 Zicht op de proefsleuven en de advieszone voor verder onderzoek (ca. 3050m²) (bron: geopunt en nota 2018D260). 14
Figuur 8 Uitsnede uit de 'geplande werken' (bron: initiatiefnemer).....17
Figuur 9 Het volledige projectgebied en de zone geselecteerd voor opgraving (bron: geopunt.be)....18
Figuur 10 Werkputtenplan van de opgraving. (bron: geopunt.be) 19
Figuur 11 Werkputtenplan met aanduiding van de TAW waardes van het archeologisch vlak.....19
Figuur 12 Optekenen van de coupes en nemen van pollenstalen.....20
Figuur 13 Opschaven van de grondsporen en het opgravingsvlak. 21
Figuur 14 Terreinsituatie voor aanvang van de werkzaamheden met zicht op de opgravingszone vanuit het westen. 22
Figuur 15 Aanduiding van alle staalnames voor natuurwetenschappelijk onderzoek (bron: geopunt.be). 24
Figuur 16 Alle staalnames in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek weergegeven op het algemeen sporenplan. 28
Figuur 17 Zicht op de aangetroffen structuren in de opgravingszone.....31
Figuur 18 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: bureaustudie - NGI). 35
Figuur 19 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: bureaustudie – AGIV/geopunt.be).....36
Figuur 20 Detailopname van het Digitaal Hoogtemodel met de twee hoogteprofielen (bron: bureaustudie – AGIV/geopunt). 36
Figuur 21 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: bureaustudie - geopunt.be). 37
Figuur 22 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: bureaustudie - geopunt.be). 38
Figuur 23 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be)......38
Figuur 24 Uitsnede uit de Ferrariskaart (bron: bureaustudie - geopunt.be). 41
Figuur 25 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: bureaustudie - geopunt.be).....41
Figuur 26 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: bureaustudie - geopunt.be). 42
Figuur 27 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: bureaustudie - geopunt.be). 42
Figuur 28 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (bron: bureaustudie - geopunt.be en CAI).....44
Figuur 29 Profiel 1 toont het AC profiel aanwezig in het noordelijk deel en de westelijke rand van de opgravingszone.....46
Figuur 30 Profiel 2 in het westelijk deel van het terrein met een onthoofde podzol.....47
Figuur 31 grondplan met aanduiding van de profielen en TAW hoogtes (bron: geopunt.be).....47

Figuur 32 Grondplan met hoogtes van het maaiveld. 48
Figuur 33 Algemeen grondplan met fasering. 49
Figuur 34 Detailplan met aanduiding van de sporen uit de metaaltijden. (bron: geopunt.be) 50
Figuur 35 Gracht S21 in grondvlak. 51
Figuur 36 Doorsnede van greppel S21. 51
Figuur 37 Planweergave van de structuur in grondvlak en in doorsnede. 53
Figuur 38 Paalsporen S10, S11, S12, S13 en S15 in grondvlak. 53
Figuur 39 Doorsnede van paalsporen S10 en 11. 54
Figuur 40 Doorsnede van paalspoor S24 waarbij links het restant van de paal en rechts de insteek te zien is. 54
Figuur 41 Doorsnede van paalsporen S38 en 39. 55
Figuur 42 C14 datering op een houtskoolstaal van paalspoor S11 (INV. 12) 56
Figuur 43 Doorsnede van S37 (links) en 36 (rechts). 58
Figuur 44 Pollendiagram van greppel S37 (bron: Van Asch en Dijkshoorn. 2020). 58
Figuur 45 in de omgeving van de greppel kwamen gemengde eikenbossen voor (bron: Van Asch en Dijkshoorn. 2020). 59
Figuur 46 Spoor S18 en 19 in doorsnede. 60
Figuur 47 doorsnede van greppel S17. 61
Figuur 48 Greppels S36 en 37 tijdens het verdiepen naar een tweede vlak. S37 wordt zeer duidelijk oversneden door S36. 61
Figuur 49 doorsnede van greppel S30. 62
Figuur 50 doorsnede van greppel S37 (links) en S36 (rechts). 62
Figuur 51 greppel S28 in grondvlak. 63
Figuur 52 greppel S28 in doorsnede. 63
Figuur 53 greppel S35 in doorsnede. 64
Figuur 54 Doorsnede van S29. 64
Figuur 55 S26 in grondvlak (centraal op de foto). 66
Figuur 56 S26 in doorsnede. 66
Figuur 57 Fragmenten handgevormd aardewerk uit S21 (IVN 11). 67
Figuur 58 Wandfragmenten uit de paalsporen van de structuur. Van links naar rechts: S10 IVN 5, S11 IVN 6, S15 IVN 8 en S41 IVN 20. 68
Figuur 59 Aardewerk uit S17 IVN 10. 69
Figuur 60 Randfragmenten uit S37 IVN 18. 69
Figuur 61 Grafische weergave van het diagnostisch aardewerk uit greppels S17 en S37. 70
Figuur 62 Aardewerk uit S18/19, randfragmenten van kogelpotten in grijs aardewerk. Op de rechtse fragmenten zijn tevens krimpscheuren van een slechte bakking aanwezig. Het randfragment linksonder heeft men na een eerste bakking proberen repareren met een nieuwe rand (zie detailfoto hieronder). 71
Figuur 63 aardewerk uit S18/19. De aanzet van een nieuwe rand na de mislukking van de eerste. 71
Figuur 64 aardewerk uit S18/19. Randfragmenten met versiering op de rand in de vorm van vingertopindrukken. 72
Figuur 65 aardewerk uit S18/19. Randfragment van een kogelpot met een bandoor in grijs aardewerk als imitatie van roodbeschilderd aardewerk. 72
Figuur 66 aardewerk uit S18/19. Fragmenten van tuitpotten in grijs aardewerk. 73

Figuur 67 aardewerk uit S18/19. Randfragmenten van kogelpotten met opgetrokken en doorboorde rand. 73
Figuur 68 aardewerk uit S18/19. Randfragmenten van pannen in grijs aardewerk. 74
Figuur 69 Grafische weergave van een aantal van de diagnostische randfragmenten uit kuil S18. 74
Figuur 70 Grafische weergave van een aantal van de diagnostische randfragmenten uit kuil S18. 75
Figuur 71 Grafische weergave van een aantal van de diagnostische randfragmenten uit kuil S18. 75
Figuur 72 Fragment natuursteen (basaltlava) uit S12 (IVN 7). 76
Figuur 73 Fragment natuursteen (basaltlava) uit S16 (IVN 9). 77
Figuur 74 Fragmenten natuursteen uit S38 L2 (IVN 19), het rechtse fragment lijkt gebroken te zijn bij een poging om het fragment te doorboren. 77
Figuur 75 Pollendiagram van greppel S37 (bron: Van Asch en Dijkshoorn. 2020). 79
Figuur 76 Het algemeen sporenplan met fasering weergegeven op het GRB (bron: geopunt.be). 82
Figuur 77 Uitsnede uit het Digitaal Hoogtemodel met zicht op het plangebied aan de noordelijke rand van de zandrug (bron: bureaustudie en Geopunt.be). 82
Figuur 78 Grondplan van de site te Oostkamp – Zwart Gat (bron: Hollevoet Y. 1995. Pg 209). 84
Figuur 79 De structuren van het bijerf te Oostkamp-Zwart Gat (bron: Hollevoet Y. 1995). 84

3.12. Tabellenlijst

Tabel 1 Bemonsterde sporen en staalnummers.....25
Tabel 2 Aantallen en gewicht per vondstcategorie van vondstmateriaal aangetroffen tijdens de opgraving.....26
Tabel 3 Zicht op de ingezamelde stalen.....28
Tabel 4 Zicht op de geselecteerde stalen voor macrorestenonderzoek.....28
Tabel 5 Aantallen per wetenschappelijk onderzoek.....29
Tabel 6 Zicht op de aangetroffen spoorcategorieën en hun aantallen. 29

4. Bewaring en deponering

Na afronding van een archeologische opgraving is het belangrijk dat het archeologische ensemble, d.i. het geheel van de materiële resten en het opgravingsarchief, als één geheel bewaard blijft volgens het actiefbehoudsbeginsel, zoals ook in het Verdrag van Valletta (artikel 4, paragrafen 2 en 3) wordt bepaald. Zakelijkrechthouders van een archeologisch ensemble moeten het ensemble als één geheel bewaren en in goede staat behouden. Conform het actiefbehoudsbeginsel moeten de zakelijkrechthouders mogelijke nadelige gevolgen ten aanzien van het ensemble voorkomen door de gepaste voorzorgsmaatregelen te nemen. Voorts moeten de zakelijkrechthouders het ensemble voor onderzoek en ontsluiting beschikbaar houden. Een zakelijkrechthouder kan zich aan de opgesomde plichten onttrekken, door schenking of bruikleen aan een erkend onroerenderfgoeddepot. Het vondstmateriaal werd door Acke & Bracke bv in functie van opmaak van het eindverslag gewassen, gedroogd, verpakt en gestabiliseerd voor deponering. Na de afronding van het eindverslag wordt het ensemble overgedragen aan de initiatiefnemer.

5. Bijlagen

5.1. Lijst plannen en kaarten

5.2. Tekeningenlijst

5.3. Fotolijst

5.4. Sporenlijst

5.5. Vondstenlijst

5.6. Stalenlijst

5.7. Skeletformulieren

Niet van toepassing

5.8. Conservatierapport

Niet van toepassing

5.9. Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses

5.10. Referentieprofielen

5.11. Dagrapporten

Plannenlijst

2018L66 Opgraving

Plannr.	Onderwerp/ type	Schaal	Analoog/ digitaal	Datum	Werkput	Sector	Vak	Vlak
1	Topografische kaart	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
2	GRB	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
3	DTM	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
4	DTM (detail)	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
5	Tertiair geologische kaart	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
6	Quartair geologische kaart	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
7	Ferrariskaart	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
8	Atlas der Buurtwegen	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
9	Luchtfoto 1971	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
10	Luchtfoto 2000-2003	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
11	Centraal archeologische Inventaris	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
12	Prospectieplan	onbepaald	Digitaal	9/05/2018	/	/	/	/
13	Boorplan	onbepaald	Digitaal	24/05/2018	/	/	/	/
14	Sleuvenplan	onbepaald	Digitaal	19/07/2018	/	/	/	/
15	Sleuvenplan (advieszone)	onbepaald	Digitaal	19/07/2018	/	/	/	/
16	Werkputtenplan	onbepaald	Digitaal	22/10/2020	1 tem 5	/	/	1
17	Werkputtenplan (hoogtes en profielen)	onbepaald	Digitaal	22/10/2020	1 tem 5	/	/	1
18	Allesporenplan	onbepaald	Digitaal	7/01/2021	1 tem 5	/	/	1
19	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)	onbepaald	Digitaal	22/10/2020	1 tem 5	/	/	1

Tekeningenlijst

2018L66 Opgraving

Tekeningnr	Type (coupe, profiel, vondst of aanzicht)	Schaal	Analoog/ digitaal	Datum	Werkput	Sector	Vak	Vlak	Onderwerp	Spoornr	Coupe (x, y)	Vondstnr	Profielnr	Profiel (x, y)
CP1	Coupe tekeningen	1:20	Analoog	03/03/2020 04/03/2020	1 tem 5	/	/	1	coupe tekeningen 1/2	S21, S25, S24, S7, S26, S20 en 21, S12, S10 en 11, S30, S27, S28, S15, S13, S21, S9, S8	zie sporenlijst	/	/	/
CP2	Coupe tekeningen	1:20	Analoog	03/03/2020 04/03/2020	1 tem 5	/	/	1	coupe tekeningen 2/2	S29, S5, S6, S14, S17, S31, S35, S40 en 41, S37 en 36, S3, S38 en 39, S4	zie sporenlijst	/	/	/
CP3	Coupe tekeningen	onbepaald	Digitaal	29/10/2020	/	/	/	/	structuur	S10, S11, S12, S13, S15, S20, S22, S24, S38, S39, S40, S41	zie sporenlijst	/	/	/
AW1	vondst	1:01	Analoog	25/10/2020	/	/	/	/	aardewerk tekeningen 1/3	S17, S37, S18-19	/	10, 18, 21	/	/
AW2	vondst	1:01	Analoog	25/10/2020	/	/	/	/	aardewerk tekeningen 2/3	S18-19	/	21	/	/
AW3	vondst	1:01	Analoog	25/10/2020	/	/	/	/	aardewerk tekeningen 3/3	S18-19	/	21	/	/
AW4	vondst	onbepaald	Digitaal	9/11/2020	/	/	/	/	aardewerk tekening	S17 en S37	/	10, 18	/	/
AW5	vondst	onbepaald	Digitaal	9/11/2020	/	/	/	/	aardewerk tekening - kogelpotvormen	S18-19	/	21	/	/
AW6	vondst	onbepaald	Digitaal	9/11/2020	/	/	/	/	aardewerk tekening - kogelpotvormen	S18-19	/	21	/	/
AW7	vondst	onbepaald	Digitaal	9/11/2020	/	/	/	/	aardewerk tekening - panvormen	S18-19	/	21	/	/

Fotolijst

2018L66 Opgraving

2018L66 - Overzicht S10, 11, 12, 13 en 15 001	3/03/2020 10:17	JPG-bestand	3.925 kB
2018L66 - Overzicht WP1 001	2/03/2020 11:21	JPG-bestand	4.021 kB
2018L66 - Overzicht WP1 002	2/03/2020 11:22	JPG-bestand	4.008 kB
2018L66 - Overzicht WP2 001	3/03/2020 11:28	JPG-bestand	4.002 kB
2018L66 - Overzicht WP2 002	3/03/2020 11:28	JPG-bestand	3.840 kB
2018L66 - Overzicht WP2 003	3/03/2020 11:28	JPG-bestand	3.978 kB
2018L66 - Overzicht WP3 001	4/03/2020 9:44	JPG-bestand	4.115 kB
2018L66 - Overzicht WP3 002	4/03/2020 9:44	JPG-bestand	3.966 kB
2018L66 - Overzicht WP3 003	4/03/2020 9:44	JPG-bestand	3.975 kB
2018L66 - Overzicht WP3 004	4/03/2020 9:44	JPG-bestand	4.051 kB
2018L66 - Overzicht WP4 001	4/03/2020 15:47	JPG-bestand	4.091 kB
2018L66 - Overzicht WP4 002	4/03/2020 15:47	JPG-bestand	3.982 kB
2018L66 - Overzicht WP5 001	9/03/2020 11:10	JPG-bestand	3.904 kB
2018L66 - Overzicht WP5 002	9/03/2020 11:10	JPG-bestand	3.999 kB
2018L66 - Overzicht WP5 003	9/03/2020 11:10	JPG-bestand	3.949 kB
2018L66 - Overzicht WP5 004	9/03/2020 11:10	JPG-bestand	3.857 kB
2018L66 - Overzicht WP5 005	9/03/2020 12:11	JPG-bestand	3.932 kB
2018L66 - Overzicht WP5 006	9/03/2020 12:12	JPG-bestand	3.676 kB
2018L66 - Overzicht WP5 007	9/03/2020 12:12	JPG-bestand	3.814 kB
2018L66 - Overzicht WP5 008	9/03/2020 12:12	JPG-bestand	3.814 kB
2018L66 - Overzicht WP5 009	9/03/2020 12:12	JPG-bestand	3.827 kB

2018L66 - P1 001	3/03/2020 13:26	JPG-bestand	3.871 kB
2018L66 - P1 002 bewerkt	3/03/2020 13:26	JPG-bestand	4.758 kB
2018L66 - P1 002	3/03/2020 13:26	JPG-bestand	3.870 kB
2018L66 - P2 002 bewerkt	4/03/2020 15:18	JPG-bestand	4.409 kB
2018L66 - P2 002	4/03/2020 15:18	JPG-bestand	3.805 kB
2018L66 - P2 003	4/03/2020 15:18	JPG-bestand	3.992 kB
2018L66 -P2 001	4/03/2020 15:18	JPG-bestand	3.836 kB

2018L66 - S1 001	2/03/2020 10:11	JPG-bestand	3.967 kB
2018L66 - S1 002	2/03/2020 10:11	JPG-bestand	3.871 kB
2018L66 - S2 CP 001	2/03/2020 11:57	JPG-bestand	3.913 kB
2018L66 - S2 CP 002	2/03/2020 11:58	JPG-bestand	4.002 kB
2018L66 - S3 CP 001	2/03/2020 11:45	JPG-bestand	3.997 kB
2018L66 - S3 CP 002	2/03/2020 11:45	JPG-bestand	3.812 kB
2018L66 - S3 CP 003	2/03/2020 11:45	JPG-bestand	3.976 kB
2018L66 - S4 CP 001	2/03/2020 11:36	JPG-bestand	3.897 kB
2018L66 - S4 CP 002	2/03/2020 11:36	JPG-bestand	3.856 kB
2018L66 - S4 CP 003	2/03/2020 11:36	JPG-bestand	3.796 kB
2018L66 - S5 CP 001	4/03/2020 11:29	JPG-bestand	3.940 kB
2018L66 - S5 CP 002	4/03/2020 11:29	JPG-bestand	3.822 kB
2018L66 - S5 en 6 001	3/03/2020 8:49	JPG-bestand	4.008 kB
2018L66 - S5 en 6 002	3/03/2020 8:49	JPG-bestand	3.982 kB
2018L66 - S6 CP 001	4/03/2020 11:42	JPG-bestand	3.743 kB
2018L66 - S6 CP 002	4/03/2020 11:42	JPG-bestand	3.743 kB
2018L66 - S7 CP 001	3/03/2020 13:19	JPG-bestand	3.990 kB
2018L66 - S7 CP 002	3/03/2020 13:19	JPG-bestand	3.803 kB
2018L66 - S7-9 001	3/03/2020 9:50	JPG-bestand	3.957 kB
2018L66 - S8 CP 001	3/03/2020 13:25	JPG-bestand	3.871 kB
2018L66 - S8 CP 002	3/03/2020 13:25	JPG-bestand	4.002 kB
2018L66 - S9 CP 001	3/03/2020 13:20	JPG-bestand	3.873 kB
2018L66 - S9 CP 002	3/03/2020 13:20	JPG-bestand	3.788 kB
2018L66 - S10 en 11 001	3/03/2020 9:55	JPG-bestand	4.009 kB
2018L66 - S10 en 11 002	3/03/2020 9:55	JPG-bestand	4.002 kB
2018L66 - S10 en 11 CP 001	3/03/2020 15:30	JPG-bestand	3.925 kB
2018L66 - S10 en 11 CP 002	3/03/2020 15:30	JPG-bestand	3.819 kB
2018L66 - S10 en 11 CP 003	3/03/2020 15:30	JPG-bestand	4.001 kB
2018L66 - S12 001	3/03/2020 10:00	JPG-bestand	3.933 kB

2018L66 - S12 002	3/03/2020 10:00	JPG-bestand	3.986 kB
2018L66 - S12 CP 001	3/03/2020 15:04	JPG-bestand	3.822 kB
2018L66 - S12 CP 002	3/03/2020 15:04	JPG-bestand	3.800 kB
2018L66 - S13 001	3/03/2020 10:03	JPG-bestand	3.938 kB
2018L66 - S13 002	3/03/2020 10:03	JPG-bestand	3.984 kB
2018L66 - S13 003	3/03/2020 10:03	JPG-bestand	3.866 kB
2018L66 - S13 CP 001	3/03/2020 14:56	JPG-bestand	3.767 kB
2018L66 - S13 CP 002	3/03/2020 14:56	JPG-bestand	3.882 kB
2018L66 - S14 001	3/03/2020 10:09	JPG-bestand	4.053 kB
2018L66 - S14 002	3/03/2020 10:09	JPG-bestand	3.957 kB
2018L66 - S14 CP 001	4/03/2020 13:08	JPG-bestand	3.808 kB
2018L66 - S14 CP 002	4/03/2020 13:08	JPG-bestand	3.845 kB
2018L66 - S15 001	3/03/2020 10:14	JPG-bestand	3.932 kB
2018L66 - S15 002	3/03/2020 10:14	JPG-bestand	3.983 kB
2018L66 - S15 CP 001	3/03/2020 15:48	JPG-bestand	3.948 kB
2018L66 - S15 CP 002	3/03/2020 15:48	JPG-bestand	3.914 kB
2018L66 - S16 001	3/03/2020 10:19	JPG-bestand	3.905 kB
2018L66 - S16 002	3/03/2020 10:19	JPG-bestand	3.908 kB
2018L66 - S16 CP 001	4/03/2020 13:01	JPG-bestand	3.900 kB
2018L66 - S16 CP 002	4/03/2020 13:01	JPG-bestand	4.038 kB
2018L66 - S16 CP 003	4/03/2020 13:01	JPG-bestand	3.818 kB
2018L66 - S17 001	3/03/2020 10:21	JPG-bestand	3.861 kB
2018L66 - S17 002	3/03/2020 10:21	JPG-bestand	3.913 kB
2018L66 - S17 CP 001	4/03/2020 11:03	JPG-bestand	3.767 kB
2018L66 - S17 CP 002	4/03/2020 11:03	JPG-bestand	3.898 kB
2018L66 - S18 en 19 001	3/03/2020 10:23	JPG-bestand	3.933 kB
2018L66 - S18 en 19 002	3/03/2020 10:23	JPG-bestand	3.837 kB
2018L66 - S18 en 19 003	3/03/2020 10:23	JPG-bestand	3.903 kB
2018L66 - S18 en 19 CP 001	4/03/2020 12:51	JPG-bestand	3.856 kB
2018L66 - S18 en 19 CP 002	4/03/2020 12:52	JPG-bestand	3.883 kB
2018L66 - S18 en 19 CP 003	4/03/2020 12:52	JPG-bestand	3.883 kB
2018L66 - S18 en 19 CP 004	4/03/2020 12:52	JPG-bestand	2.832 kB
2018L66 - S18 en 19 CP 005	4/03/2020 12:52	JPG-bestand	3.813 kB
2018L66 - S20 001	3/03/2020 10:25	JPG-bestand	3.865 kB
2018L66 - S20 002	3/03/2020 10:25	JPG-bestand	3.823 kB
2018L66 - S20 en 21 CP 001	3/03/2020 14:48	JPG-bestand	3.545 kB
2018L66 - S20 en 21 CP 002	3/03/2020 14:49	JPG-bestand	3.528 kB
2018L66 - S20 en 21 CP 003	3/03/2020 14:49	JPG-bestand	3.659 kB
2018L66 - S21 001	3/03/2020 10:29	JPG-bestand	3.981 kB
2018L66 - S21 002	3/03/2020 10:29	JPG-bestand	3.959 kB
2018L66 - S21 003	3/03/2020 10:29	JPG-bestand	3.840 kB
2018L66 - S21 004	3/03/2020 10:29	JPG-bestand	3.787 kB
2018L66 - S21 CP 001	3/03/2020 11:50	JPG-bestand	3.832 kB
2018L66 - S21 CP 002	3/03/2020 11:50	JPG-bestand	3.910 kB
2018L66 - S21 CP 003	3/03/2020 11:51	JPG-bestand	3.854 kB
2018L66 - S21 CP 004	3/03/2020 11:51	JPG-bestand	3.815 kB
2018L66 - S22 001	3/03/2020 10:32	JPG-bestand	3.921 kB
2018L66 - S22 002	3/03/2020 10:32	JPG-bestand	3.954 kB
2018L66 - S22 CP 001	3/03/2020 14:26	JPG-bestand	3.811 kB
2018L66 - S22 CP 002	3/03/2020 14:26	JPG-bestand	3.723 kB
2018L66 - S22 CP 003	3/03/2020 14:29	JPG-bestand	3.813 kB
2018L66 - S22 CP 004	3/03/2020 14:30	JPG-bestand	3.848 kB
2018L66 - S23 001	3/03/2020 10:42	JPG-bestand	3.807 kB
2018L66 - S23 002	3/03/2020 10:42	JPG-bestand	4.013 kB
2018L66 - S23 CP 001	3/03/2020 14:20	JPG-bestand	3.739 kB
2018L66 - S23 CP 002	3/03/2020 14:20	JPG-bestand	3.369 kB
2018L66 - S24 001	3/03/2020 10:44	JPG-bestand	3.821 kB
2018L66 - S24 002	3/03/2020 10:44	JPG-bestand	3.859 kB
2018L66 - S24 CP 001	3/03/2020 12:15	JPG-bestand	3.808 kB
2018L66 - S24 CP 002	3/03/2020 12:15	JPG-bestand	3.873 kB
2018L66 - S24 CP 003	3/03/2020 12:15	JPG-bestand	3.882 kB

2018L66 - S24 CP 004	3/03/2020 12:16	JPG-bestand	3.593 kB
2018L66 - S25 001	3/03/2020 11:01	JPG-bestand	3.767 kB
2018L66 - S25 002	3/03/2020 11:01	JPG-bestand	3.814 kB
2018L66 - S25 CP 001	3/03/2020 12:00	JPG-bestand	3.728 kB
2018L66 - S25 CP 002	3/03/2020 12:00	JPG-bestand	3.682 kB
2018L66 - S26 CP 001	3/03/2020 13:44	JPG-bestand	3.880 kB
2018L66 - S26 CP 002	3/03/2020 13:44	JPG-bestand	3.842 kB
2018L66 - S26 CP 003	3/03/2020 13:44	JPG-bestand	3.856 kB
2018L66 - S26 CP 004	3/03/2020 13:44	JPG-bestand	3.820 kB
2018L66 - S26 CP 005	3/03/2020 13:44	JPG-bestand	3.840 kB
2018L66 - S27 001	4/03/2020 8:54	JPG-bestand	3.865 kB
2018L66 - S27 002	4/03/2020 8:54	JPG-bestand	3.903 kB
2018L66 - S27 CP 001	4/03/2020 9:01	JPG-bestand	4.015 kB
2018L66 - S27 CP 002	4/03/2020 9:01	JPG-bestand	4.020 kB
2018L66 - S28 001	4/03/2020 9:31	JPG-bestand	3.874 kB
2018L66 - S28 002	4/03/2020 9:31	JPG-bestand	4.027 kB
2018L66 - S28 CP 001	4/03/2020 10:19	JPG-bestand	3.771 kB
2018L66 - S28 CP 002	4/03/2020 10:19	JPG-bestand	3.795 kB
2018L66 - S29 CP 001	4/03/2020 10:28	JPG-bestand	3.700 kB
2018L66 - S29 CP 002	4/03/2020 10:28	JPG-bestand	3.723 kB
2018L66 - S29 CP 003	4/03/2020 10:28	JPG-bestand	3.832 kB
2018L66 - S29 CP 004	4/03/2020 10:29	JPG-bestand	3.859 kB
2018L66 - S29 CP 005	4/03/2020 10:31	JPG-bestand	3.925 kB
2018L66 - S29 CP 006	4/03/2020 10:31	JPG-bestand	3.930 kB
2018L66 - S30 CP 001	4/03/2020 10:10	JPG-bestand	3.742 kB
2018L66 - S30 CP 002	4/03/2020 10:10	JPG-bestand	3.919 kB
2018L66 - S31 001	4/03/2020 15:19	JPG-bestand	4.094 kB
2018L66 - S31 002	4/03/2020 15:20	JPG-bestand	3.835 kB
2018L66 - S31 CP 001	4/03/2020 15:57	JPG-bestand	3.991 kB
2018L66 - S31 CP 002	4/03/2020 15:57	JPG-bestand	4.085 kB
2018L66 - S31 CP 003	4/03/2020 15:57	JPG-bestand	3.758 kB
2018L66 - S32 001	4/03/2020 15:38	JPG-bestand	3.993 kB
2018L66 - S32 002	4/03/2020 15:38	JPG-bestand	4.013 kB
2018L66 - S35 001	9/03/2020 9:30	JPG-bestand	3.783 kB
2018L66 - S35 002	9/03/2020 9:30	JPG-bestand	3.813 kB
2018L66 - S35 003	9/03/2020 9:30	JPG-bestand	3.694 kB
2018L66 - S35 004	9/03/2020 9:30	JPG-bestand	3.670 kB
2018L66 - S35 005	9/03/2020 9:30	JPG-bestand	3.877 kB
2018L66 - S35 CP 001	9/03/2020 10:08	JPG-bestand	4.022 kB
2018L66 - S35 CP 002	9/03/2020 10:08	JPG-bestand	3.965 kB
2018L66 - S35 CP 003	9/03/2020 10:08	JPG-bestand	3.866 kB
2018L66 - S35 CP 004	9/03/2020 10:08	JPG-bestand	4.017 kB
2018L66 - S36 001	9/03/2020 11:58	JPG-bestand	3.842 kB
2018L66 - S36 002	9/03/2020 11:58	JPG-bestand	3.861 kB
2018L66 - S37 CP 001	9/03/2020 14:10	JPG-bestand	3.714 kB
2018L66 - S37 CP 002	9/03/2020 14:10	JPG-bestand	3.891 kB
2018L66 - S37 CP 003	9/03/2020 14:11	JPG-bestand	4.008 kB
2018L66 - S37 en 36 001	9/03/2020 14:32	JPG-bestand	3.810 kB
2018L66 - S37 en 36 002	9/03/2020 14:32	JPG-bestand	3.883 kB
2018L66 - S38 en 39 001	9/03/2020 11:54	JPG-bestand	3.940 kB
2018L66 - S38 en 39 002	9/03/2020 11:54	JPG-bestand	3.862 kB
2018L66 - S38 en 39 003	9/03/2020 11:55	JPG-bestand	3.860 kB
2018L66 - S38 en 39 CP 001	9/03/2020 14:53	JPG-bestand	3.626 kB
2018L66 - S38 en 39 CP 002	9/03/2020 14:53	JPG-bestand	3.680 kB
2018L66 - S38 en 39 CP 003	9/03/2020 14:53	JPG-bestand	3.733 kB
2018L66 - S40 en 41 001	9/03/2020 12:04	JPG-bestand	3.960 kB
2018L66 - S40 en 41 002	9/03/2020 12:04	JPG-bestand	3.911 kB
2018L66 - S40 en 41 003	9/03/2020 12:04	JPG-bestand	3.836 kB
2018L66 - S40 en 41 004	9/03/2020 12:04	JPG-bestand	3.849 kB
2018L66 - S40 en 41 CP 001	9/03/2020 13:57	JPG-bestand	3.823 kB
2018L66 - S40 en 41 CP 002	9/03/2020 13:57	JPG-bestand	3.867 kB

2018L66 - S40 en 41 CP 003	9/03/2020 13:58	JPG-bestand	3.902 kB
2018L66 - S40 en 41 CP 004	9/03/2020 13:58	JPG-bestand	3.812 kB

2018L66 - S10 IVN 5 - S11 IVN 6 - S15 IVN 8 - S41 IVN 20 001	31/03/2020 9:21	JPG-bestand	3.533 kB
2018L66 - S10 IVN 5 - S11 IVN 6 - S15 IVN 8 - S41 IVN 20 002	31/03/2020 9:21	JPG-bestand	3.569 kB
2018L66 - S12 IVN 7 001	31/03/2020 9:44	JPG-bestand	3.897 kB
2018L66 - S12 IVN 7 002	31/03/2020 9:44	JPG-bestand	3.871 kB
2018L66 - S16 IVN 9 001	31/03/2020 9:42	JPG-bestand	3.526 kB
2018L66 - S16 IVN 9 002	31/03/2020 9:42	JPG-bestand	3.785 kB
2018L66 - S17 IVN 10 001	31/03/2020 9:28	JPG-bestand	3.555 kB
2018L66 - S17 IVN 10 002	31/03/2020 9:28	JPG-bestand	3.665 kB
2018L66 - S17 IVN 10 003	31/03/2020 9:36	JPG-bestand	3.665 kB
2018L66 - S17 IVN 10 004	31/03/2020 9:36	JPG-bestand	3.734 kB
2018L66 - S17 IVN 10 005	31/03/2020 9:28	JPG-bestand	3.627 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 001	1/04/2020 10:54	JPG-bestand	1.659 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 002	1/04/2020 10:54	JPG-bestand	1.717 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 003	1/04/2020 10:55	JPG-bestand	1.401 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 004	1/04/2020 10:55	JPG-bestand	1.801 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 005	1/04/2020 10:55	JPG-bestand	2.472 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 006	1/04/2020 10:56	JPG-bestand	1.706 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 007	1/04/2020 10:56	JPG-bestand	1.169 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 008	1/04/2020 10:57	JPG-bestand	1.537 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 009	1/04/2020 10:57	JPG-bestand	1.378 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 010	1/04/2020 10:59	JPG-bestand	1.229 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 011	1/04/2020 10:59	JPG-bestand	1.478 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 012	1/04/2020 10:59	JPG-bestand	1.458 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 013	1/04/2020 10:59	JPG-bestand	1.183 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 014	1/04/2020 11:00	JPG-bestand	1.495 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 015	1/04/2020 11:00	JPG-bestand	1.451 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 016	1/04/2020 11:01	JPG-bestand	1.457 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 017	1/04/2020 11:01	JPG-bestand	1.437 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 018	1/04/2020 11:04	JPG-bestand	1.697 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 019	1/04/2020 11:04	JPG-bestand	1.706 kB
2018L66 - S18, 19 IVN 21 020	1/04/2020 11:04	JPG-bestand	1.651 kB
2018L66 - S21 IVN 11 001	31/03/2020 9:13	JPG-bestand	3.861 kB
2018L66 - S21 IVN 11 002	31/03/2020 9:13	JPG-bestand	3.887 kB
2018L66 - S21 IVN 11 003	31/03/2020 9:13	JPG-bestand	3.425 kB
2018L66 - S37 IVN 18 001	31/03/2020 9:38	JPG-bestand	3.407 kB
2018L66 - S37 IVN 18 002	31/03/2020 9:38	JPG-bestand	3.417 kB
2018L66 - S38 IVN 19 001	31/03/2020 9:40	JPG-bestand	3.888 kB
2018L66 - S38 IVN 19 002	31/03/2020 9:40	JPG-bestand	3.807 kB

Sporenlijst

2018L66 Opgraving

Spoornr	Werkputnr./Sleufnr.	Sectornr.	Vaknr.	Vlaknr.	Interpretatie	Associatie	Datum	Aflijning	Datering	Coupe (x,y)	Diepte	Opmerkingen	Laag						Relatie	Vondstnr	Staalnr	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond, coupe of profiel)
													Nummer	Aard (HOM/HET)	Kleur	Textuur	Inclusies	Bioturbatie					
1	1	/	/	1	greppel	37, 2	2/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56461, 207586; 56460, 207587	/	zie S25 en 37	/	/	/	/	/	/	idem als 37	/	/	/	/
2	1	/	/	1	greppel	16, 1, 4, 29 en 30	2/03/2020	vrij scherp	post ME	56459, 207557; 56461, 207557	/	recent, zie S30	/	/	/	/	/	/	jonger dan alle, idem S30	1	/	/	/
3	1	/	/	1	gracht	1, 2, 4, 28 en 29	2/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56462, 207559; 56463, 207560	/	/	1	HET	doGRdoBR	Z	HK-	0	idem als 1, 4 en 29, jonger dan 28	2, 18PS, 19PS	/	/	CP2
													2	HET	doGRBE	Z	HK-	0	/	/	/		
													3	HET	liBR-doBR	Z	0	0	/	/	/		
													4	HET	liBR	Z	0	0	/	/	/		
4	1	/	/	1	gracht	2, 3 en 29	2/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56460, 207550; 56459, 207552	/	/	1	HET	doGR	Z	HK	0	ouder dan 2, idem als 3 en 29	4	/	/	CP2
													2	HET	doBR-liBR, vlekken verspitte MB	Z	0	0	/	/	/		
5	2	/	/	1	kuil	/	3/03/2020	vrij scherp	onbepaalde datering	56450, 207582; 56450, 207582	20cm	/	1	HET	doGRBR	Z	0	0	/	/	/	/	CP2
6	2	/	/	1	natuurlijk spoor	/	3/03/2020	vrij vaag	/	56449, 207583; 56450, 207583	30cm	/	/	HET	doBR	Z	0	1	/	/	/	/	CP2
7	2	/	/	1	paalspoor	/	3/03/2020	vrij scherp	onbepaalde datering	56446, 207594; 56446, 207594	8cm	/	1	HOM	doGR	Z	0	0	/	/	/	/	CP1
8	2	/	/	1	paalspoor	/	3/03/2020	vrij scherp	onbepaalde datering	56446, 207594; 56446, 207595	14cm	/	1	HOM	doGR	Z	0	0	/	/	/	/	CP1
9	2	/	/	1	paalspoor	/	3/03/2020	vrij scherp	onbepaalde datering	56446, 207595; 56445, 207595	10cm	/	1	HOM	doGR	Z	0	0	/	/	/	/	CP1
10	2	/	/	1	paalspoor	11	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56449, 207594; 56450, 207595	16cm	/	1	HOM	doGR-ZW	Z	0	1	/	5	/	38 en 39	CP1, CP3
11	2	/	/	1	paalpoor	10	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen C14: 95% 990-1160 68% 990-1120	56449, 207594; 56450, 207595	70cm	/	1	HET	dogR-ZW, liGR, liBR, WT gevlekt	Z	HK	1	gelijktijdig?	6	6 en 12	38 en 39	CP1, CP3
12	2	/	/	1	paalspoor	/	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56448, 207596; 56449, 207597	24cm	/	1	HET	doGR	Z	HK	0	/	7, 17PS	/	38	CP1, CP3
													2	HOM	doGR	Z	HK+	0		/	/		
13	2	/	/	1	paalspoor		3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56447, 207597; 56448, 207598	18cm	gecoupeerd tijdens vooronderzoek	1	HET	doBR-doGR	Z	0	0	/	16PS	/	38	CP1, CP3
14	2	/	/	1	greppel	21	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56446, 207603; 56447, 207601	28cm	/	1	HET	doGRBR	Z	HK	1	/	/	/	/	CP2
													2	HET	doGRBR	Z	HK	1	/	/	/		
													3	HET	liBR, verspoelde MB	Z	0	0	/	/	/		
15	2	/	/	1	paalspoor	/	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56452, 207591; 56451, 207592	44cm	/	1	HET	doGRBR	Z	0	0	/	8	/	38	CP1, CP3
													2	HET	doGR, vlekken verspitte podzol	Z	HK	0	/	/	/		
16	2	/	/	1	natuurlijk spoor?		3/03/2020	vrij scherp	onbepaalde datering	56451, 207588; 56453, 207591	/	/	/	HET	DOBRGR	Z	0	0	/	9	/	/	/
17	2	/	/	1	greppel	16	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen (1125-1225)	56453, 207588; 56453, 207589	30cm	/	1	HET	doGRBR	Z	HK	0	ouder dan 16	10	/	47	CP2
18	2	/	/	1	kuil?	19	3/03/2020	vaag	volle middeleeuwen (1125-1225)	56454, 207590; 56456, 207593	10cm	aardewerk dump met pottenbakkersafval	1	HET	doGR	Z	HK	0	idem als 19	21	/	46	/
19	2	/	/	1	kuil?	18	3/03/2020	vaag	volle middeleeuwen (1125-1225)	56454, 207590; 56456, 207593	10cm	aardewerk dump met pottenbakkersafval	1	HET	doGR	Z	HK	0	idem als 18	/	/	46	/
20	2	/	/	1	paalspoor	21	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56451, 207599; 56450, 207599	50cm	/	1	HET	doGR, vlekken verspitte MB	Z	0	0	jonger dan 21	/	/	/	CP1, CP3
													2	HET	doBR-liBR, vlekken verspitte ME	Z	0	0	/	/	/		

21	2	/	/	1	greppel	14, 20, 22, 25 en 26	3/03/2020	vrij scherp	metaaltijden	56474, 207617; 56475, 207615	60cm	/	1	HET	doGR	Z	0	1	ouder dan 14, 20, 22 en 26	11	1	35 en 36	CP1
													2	HET	doBR-liBR	Z	0	0	/	/	1		
22	2	/	/	1	paalspoor?	21	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56454, 207601; 56454, 207602	54cm	/	1	HET	doGR, vlekken verspitte MB	Z	0	0	jonger dan 21	/	/	/	CP1, CP3
													2	HET	liGR	Z	0	0	/	/	/		
													3	HET	liBR-BR	Z	0	0	/	/	/		
23	2	/	/	1	natuurlijk spoor	/	3/03/2020	vaag	/	56456, 207598; 56455, 207597	/	/	/	HET	liBRGR	Z	0	0	/	/	/	/	/
24	2	/	/	1	paalspoor	/	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56458, 207601; 56457, 207600	50cm	/	1	HET	liGR	Z	0	1	/	/	/	40	CP1, CP3
													2	HET	doGR-ZW	Z	0	1	/	/	/		
													3	HOM	DoGR	Z	0	1	/	/	13		
25	2	/	/	1	greppel	21	3/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen (1125-1225)	56462, 207605; 56462, 207605	16cm	/	1	HOM	doGR	Z	0	0	idem als 1 en 37, jonger dan 21	/	14	/	CP1
26	2	/	/	1	perceelsgracht	21	3/03/2020	zeer scherp	Nieuwe tijd 19de -21ste eeuw	56473, 207609; 56468, 207606	90cm	/	1	HET	liGR, doGR	Z	0	0	/	/	/	55, 56	CP1
													2	HET	doGRBR	Z	0	0	/	/	/		
27	3	/	/	1	kuil	/	4/03/2020	vrij scherp	onbepaalde datering	56463, 207538; 56462, 207539	64cm	/	1	HET	doGRBR gevlekt, vlekken verspitte MB	Z	0	0	/	/	/	/	CP1
28	3	/	/	1	greppel	29, 32	4/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56469, 207544; 56469, 207545	24cm	/	1	HET	doGRBR	Z	0	1	ouder dan 29, idem als 32	/	/	51, 52	CP1
29	3	/	/	1	gracht	2, 3, 4 en 28	4/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56465, 207547; 56467, 207548	100cm	/	1	HET	liBR gevlekt	Z	0	0	/	12	2	54	CP2
													2	HET	liBR gelaagd	Z	0	0	/	/	2, 7		
													3	HET	liBR gevlekt	Z	0	0	/	/	2		
													4	HET	liBR gelaagd	Z	0	0	/	/	2, 8		
30	3	/	/	1	greppel	2	4/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56466, 207531; 56466, 207531	10cm	/	1	HOM	doGR	Z	0	1	/	/	/	49	CP1
31	4	/	/	1	greppel	3 en 36	4/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56463, 207575; 56464, 207576	20cm	/	1	HET	doBRGR	Z	HK	0	idem als 36, ouder dan 3	13	/	/	CP2
32	4	/	/	1	greppel	28 en 33	4/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	zie S28	/	zie S28	/	/	/	/	/	/	idem als 28 en 33	/	/	/	/
33	5	/	/	1	greppel	32 en 34	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	zie S28	/	zie S28	/	/	/	/	/	/	idem als 32 en ouder dan 34	/	/	/	/
34	5	/	/	1	perceelsgracht	33, 35 en 26	9/03/2020	vrij scherp	Nieuwe tijd 19de -21ste eeuw	zie S26	/	zie S26	/	/	/	/	/	/	jonger dan 33 en 35, idem als 26	14	/	/	/
35	5	/	/	1	greppel	34	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56494, 207544; 56494, 207545	24cm	/	1	HET	doBRGR	Z	HK	0	ouder dan 35	/	/	53	CP2
36	5	/	/	1	greppel	31, 37 en 17	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	zie S1	50cm	/	3	HET	doGRBR	Z	HK	0	/	15	/	43, 48, 50	CP2
													4	HET	GRBR	Z	0	0	/	/	/		
													5	HET	doGRBR	Z	0	0	/	/	5, 9		
37	5	/	/	1	greppel	1, 17, 36 en 25	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen (1125-1225)	zie S1	40cm	/	1	HET	doGRBR	Z	HK	0	idem als 1 en 25, ouder dan 17 en 36	16, 17, 18 en 20PS	4	43, 48, 50	CP2
													2	HET	liBRGR	Z	HK	0	/	/	4, 10		
38	5	/	/	1	paalspoor	39	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56458, 207595; 56457, 207596	60cm	/	1	HOM	doGRBR	Z	HK	0	gelijktijdig als 39	19	/	41	CP2, CP3
													2	HET	doGR, vlekken verspitte MB	Z	0	0	/	/	/		
													3	HET	liBRGR, verspitte Mb?	Z	0	0	/	/	/		
39	5	/	/	1	paalspoor	38	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56458, 207595; 56457, 207596	24cm	/	1	HET	doGRBR	Z	0	0	gelijktijdig als 38	/	/	41	CP2, CP3
40	5	/	/	1	paalspoor	/	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56460, 207597; 56460, 207599	60cm	/	2	HOM	doGR	Z	HK	0	/	/	15	/	CP2, CP3
													3	HET	doGR, vlekken verspitte MB	Z	0	0	/	/	/		
41	5	/	/	1	paalspoor	/	9/03/2020	vrij scherp	volle middeleeuwen	56460, 207597; 56460, 207599	/	/	1	HET	doGR, vlekken verspitte MB	Z	HK	0	/	20	/	/	CP2, CP3
													4	HET	liBR gevlekt	Z	0	0	/	/	11		

Vondstenlijst

2018L66 Opgraving

Vondstnr	Spoornr	Laagnr	Kwadrant/Coupedeel	Werkput/Sleuf	Sector	Vak	Profiel	Vlak	Inzamelwijze	Datum	Maaswijdte	xyz	Vondstcategorie	Datering	Hoeveelheid (telling/schatting)	Gewicht (g)	Homogeniteit	Fotonr	Vondst-tekening
1	2	/	/	1	/	/	/	1	schaven	2/03/2020	/	/	AW, grijs aw (residueel)	/	1	6	nee	/	/
2	3	/	/	1	/	/	/	1	schaven	2/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	1	5	ja	/	/
3	3	/	/	1	/	/	/	1	uithalen	2/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	1	3	ja	/	/
4	4	1	/	1	/	/	/	1	CP	2/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	1	13	ja	/	/
5	10	1	/	2	/	/	/	1	uithalen	3/03/2020	/	/	AW, grijs AW	volle middeleeuwen	1	18	ja	58	/
6	11	1	/	2	/	/	/	1	uithalen	3/03/2020	/	/	AW, grijs AW	volle middeleeuwen	2	9	ja	58	/
7	12	1	/	2	/	/	/	1	CP	3/03/2020	/	/	NS, basaltlava?	volle middeleeuwen	1	646	ja	71	/
8	15	1	/	2	/	/	/	1	CP	3/03/2020	/	/	AW, grijs AW???	volle middeleeuwen	1	9	ja	58	/
9	16	1	/	2	/	/	/	1	schaven	3/03/2020	/	/	NS, basaltlava?	volle middeleeuwen	1	1375	ja	72	/
10	17	1	/	2	/	/	/	1	schaven	3/03/2020	/	/	AW, grijs aw, kogelpot	volle middeleeuwen (1125-1225)	11	33	ja	59	AW1
11	21	2	/	2	/	/	/	1	uithalen	3/03/2020	/	/	AW, handgevormd aw	metaaltijden	4	188	ja	57	/
12	29	/	/	3	/	/	/	1	schaven	3/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	1	20	ja	/	/
13	31	/	/	4	/	/	/	1	schaven	4/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	2	6	ja	/	/
14	34	/	/	5	/	/	/	1	schaven	9/03/2020	/	/	AW, wit industrieel aw, bodemfragmenten en bord	post ME (19de-20ste eeuw)	2	33	ja	/	/
	34	/	/	5	/	/	/	1	schaven	9/03/2020	/	/	plastic knoop	post ME (19de-20ste eeuw)	1	1	ja	/	/
15	36	5	/	5	/	/	/	1	uithalen	9/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	1	5	ja	/	/
16	37	1	/	5	/	/	/	1	schaven	9/03/2020	/	/	AW, grijs aw, beroet	volle middeleeuwen	3	25	ja	/	/
17	37	1	/	5	/	/	/	1	uithalen	9/03/2020	/	/	NS, basaltlava	volle middeleeuwen	10	60	ja	/	/
18	37	1	/	5	/	/	/	1	uithalen	9/03/2020	/	/	AW, grijs aw, kogelpot	volle middeleeuwen (1125-1225)	27	275	ja	60	AW1
19	38	2	/	5	/	/	/	1	uithalen	9/03/2020	/	/	NS	volle middeleeuwen	2	1759	ja	73	/
20	41	/	/	5	/	/	/	1	CP	9/03/2020	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen	3	40	ja	58	/
21	18	/	/	2	/	/	/	1	CP en uithalen	4/03/2020	/	/	AW, grijs aw, wandfragmenten	volle middeleeuwen (1125-1225)	1137	>10kg	ja	/	/
21	18	/	/	2	/	/	/	1	CP en uithalen	4/03/2020	/	/	AW, PB (krimpscheuren en slechte bakking)	volle middeleeuwen (1125-1225)	106	2235	ja	62 tem 68	AW1, AW2 en AW3

21	18	/	/	2	/	/	/	1	CP en uithalen	4/03/2020	/	/	AW, diagnostische fragmenten	volle middeleeuwen (1125-1225)	119	2235	ja	62 tem 68	AW1, AW2 en AW3

16PS	(3PS)13	/	/	/	/	/	/	1	CP	9/07/2018	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen (1125-1225)	1	5	ja	/	/
17PS	(4PS)12	/	/	/	/	/	/	1	schaven	9/07/2018	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen (1125-1225)	1	1	ja	/	/
18PS	(9PS)3	/	/	/	/	/	/	1	schaven	9/07/2018	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen (1125-1225)	1	1	ja	/	/
19PS	(16PS) 29/3	/	/	/	/	/	/	1	schaven	9/07/2018	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen (1125-1225)	2	57	ja	/	/
20PS	(24PS) 37	/	/	/	/	/	/	1	schaven	9/07/2018	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen (1125-1225)	1	3	ja	/	/
21PS	26PS	/	/	/	/	/	/	1	schaven	9/07/2018	/	/	AW, grijs aw	volle middeleeuwen (1125-1225)	1	4	ja	/	/

Stalenlijst

2018L66 Opgraving

Staalnr	Spoor	Laag	Structuur	Kwadrant	Coupe (x,y)	Werkput	Sector	Vak	Vlak	Profiel	Inzamelwijze	Datum	Inhoud	Volume	Maaswijdte	xyz	Doel	Voorbereidende handelingen	Uitgevoerde analyses	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond, coupe of profiel)
1	21	1, 2, 3	gracht	/	56474, 207617; 56475, 207615	2	/	/	1	/	CP		PB1	/	/	/	pollenonderzoek	/	/	35 en 36	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
2	29	1, 2	gracht	/	56465, 207547; 56467, 207548	3	/	/	1	/	CP		PB1	/	/	/	pollenonderzoek	/	/	54	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
3	29	2, 3, 4, MB	gracht	/	56465, 207547; 56467, 207548	3	/	/	1	/	CP		PB2	/	/	/	pollenonderzoek	/	/	54	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
4	37	1, 2	greppel	/	56461, 207586; 56460, 207587	5	/	/	1	/	CP		PB1	/	/	/	pollenonderzoek	/	waardering en analyse	43, 48, 50	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
5	36	3, 4, 5	greppel	/	56461, 207586; 56460, 207587	5	/	/	1	/	CP		PB2	/	/	/	pollenonderzoek	/	/	43, 48, 50	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
6	11	1	paalspoor	/	56449, 207594; 56450, 207595	2	/	/	1	/	CP		grondstaal macro	10l	/	/	macroresten onderzoek	/	waardering	38 en 39	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
7	29	2	gracht	/	56465, 207547; 56467, 207548	3	/	/	1	/	CP		grondstaal macro	10l	/	/	macroresten onderzoek	/	/	54	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
8	29	4	gracht	/	56465, 207547; 56467, 207548	3	/	/	1	/	CP		grondstaal macro	10l	/	/	macroresten onderzoek	/	/	54	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
9	36	5	greppel	/	56461, 207586; 56460, 207587	5	/	/	1	/	CP		grondstaal macro	10l	/	/	macroresten onderzoek	/	/	43, 48, 50	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
10	37	2	greppel	/	56461, 207586; 56460, 207587	5	/	/	1	/	CP		grondstaal macro	10l	/	/	macroresten onderzoek	/	waardering	43, 48, 50	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
11	41	4	paalspoor	/	56460, 207597; 56460, 207599	5	/	/	1	/	CP		grondstaal macro	10l	/	/	macroresten onderzoek	/	waardering	/	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
12	11	1	paalspoor	/	56449, 207594; 56450, 207595	2	/	/	1	/	CP		HK	/	/	/	C14	/	analyse	38 en 39	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
13	24	3	paalspoor	/	56458, 207601; 56457, 207600	2	/	/	1	/	CP		HK	/	/	/	C14	/	/	40	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
14	25	1	greppel	/	56462, 207605; 56462, 207605	2	/	/	1	/	CP		HK	/	/	/	C14	/	/	/	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)
15	41 (40)	2	paalspoor	/	56460, 207597; 56460, 207599	5	/	/	1	/	CP		HK	/	/	/	C14	/	/	/	Allesporenplan (natuurwetenschappelijk onderzoek)

INSTITUT ROYAL DU PATRIMOINE ARTISTIQUE
Politique scientifique fédérale

KONINKLIJK INSTITUUT VOOR HET KUNSTPATRIMONIUM
Federaal wetenschapsbeleid

www.kikirpa.be

19/11/2020

Acke & Bracke bvba
Damstraat 206A
9180 Moerbeke-Waas

RADIOCARBON DATING REPORT

Roksem

RICH-29162 (2018L66 inv12 S11) : 1000±25BP
68.2% probability
990AD (55.2%) 1050AD
1080AD (13.0%) 1120AD
95.4% probability
990AD (64.0%) 1050AD
1080AD (31.4%) 1160AD

Met vriendelijke groeten,
Mathieu Boudin
Mathieu.boudin@kikirpa.be



Archeobotanie Roksem Pastoriestraat

Botanisch onderzoek aan een volmiddeleeuwse greppel en twee paalkuilen

N. van Asch & M. Dijkshoorn

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 5275

Archeobotanie Roksem Pastoriestraat
Botanisch onderzoek aan een volmiddeleeuwse greppel en twee paalkuilen

Auteurs: N. van Asch & M. Dijkshoorn

In opdracht van: Acke & Bracke bvba

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten en Acke & Bracke bvba, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, september 2020
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Archeobotanisch onderzoek Roksem Pastoriestraat

N. van Asch & M. Dijkshoorn

1 Inleiding

Tijdens archeologisch onderzoek aan de Pastoriestraat te Roksem zijn verschillende sporen aangetroffen uit de Volle Middeleeuwen. Tijdens de opgraving zijn meerdere sporen bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek (tabel 1). Zo is een volmiddeleeuwse greppel (S37) bemonsterd voor zowel onderzoek aan pollen (stuifmeel) als botanische macroresten (zaden en vruchten). Daarnaast zijn twee paalkuilen (S11 en S41) bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek. Het doel van het botanisch onderzoek is om inzicht te bieden in de regionale en lokale vegetatie, evenals het gebruik en de teelt van gewassen. Daarnaast bieden de stalen mogelijk informatie omtrent de voedseleconomie van de bewoners van het gebied. Ook kan het botanisch onderzoek helpen bij het beantwoorden van de volgende onderzoeksvraag uit het Programma van Maatregelen[1]:

- *Kunnen bepaalde sporen verder natuurwetenschappelijk onderzocht worden? Wat is hun meerwaarde? Welke vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek zijn van toepassing (14Cdatering, macrobotanisch, pollen, dendrochronologie, houtsoortbepaling, anthracologie, petrografie, archeozoölogie, …). Wat kan gezegd worden van het toenmalige landschap op basis van het natuurwetenschappelijk onderzoek? Kan de site op basis van 14C-datering scherper gedateerd worden of geeft het vondstmateriaal genoeg inzichten hieromtrent?*

In eerste instantie zijn de stalen gewaardeerd, waarbij gelet is op de conservering en concentratie van de botanische resten. Na de waardering is enkel het pollenstaal uit de greppel geselecteerd voor analyse. In dit rapport worden de resultaten besproken van het botanisch onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Acke & Bracke bvba.

Tabel 1 Overzicht van de onderzochte botanische stalen van Roksem Pastoriestraat en de bijbehorende contexten. MZ = bulkstaal; MP = pollenstaal. A = analyse; W = waardering. Voor het pollenstaal is tevens de diepte t.o.v. de top van de pollenbak vermeld.

Staalnr.	Spoor	Laag	Context	Staal	W/A
6	11	1	Paalkuil	MZ	W
10	37	2	Greppel	MZ	W
11	41	4	Paalkuil	MZ	W
4 (14cm)	37	2	Greppel	MP	A

2 Methoden

2.1 Macroresten

De stalen voor botanische macroresten zijn gezeefd over een tweetal zeven met maaswijdten van 0,25 mm en 0,5 mm. De beide fracties zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. De stalen zijn gewaardeerd, waarbij globaal is gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. De resultaten van de waardering zijn weergegeven in tabel 2.

In het staal uit de greppel (staal 10) zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. In de beide stalen uit de paalkuilen zijn enkele verkoolde resten van graan en onkruiden aangetroffen. Aangezien het slechts weinig resten betrof, kwamen deze stalen niet in aanmerking voor verder

[1] Zie Acke *et al*. 2020.

onderzoek. De stalen zijn uitgezocht door N. van Asch. De verkoolde resten zijn gedetermineerd door C. Moolhuizen.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de “Digitale zadenatlas”, de “Zadenatlas der Nederlandsche Flora” en de “Dichotomous Keys for the Identification of the Major Old World Crops”.[2] De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de “Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen”, de “Nederlandse Oecologische Flora” en de “Heukels flora”.[3]

Tabel 2. Resultaten waardering botanische macroresten Roksem Pastoriestraat.

Niet ingevuld = niet aangetroffen, +- = enkele, + = duidelijk aanwezig, ++ = talrijk, +++ = dominant.

Car = caryopsis, v = vrucht, z = zaad, (o) = onverkoold, (v) = verkoold.

Staal	Spoor	Laag	Context	Cultuurgewassen	Wilde planten	Takjes/worteltjes	Houtskool	Aardewerk	Advies voor analyse	Opmerkingen
6	11	1	Paalkuil	+- (v)	+- (v)	+ (v)	+++		Nee	*Triticum aestivum* ssp. *spelta/T. Turgidum* ssp. *dicoccon* (v) 2car, *Rumex acetosella* (v) 3v, *Persicaria lapathifolia* 1v (v), *Bromus* 1car (v), *Fallopia convolvulus* 1v (v), *Vicia* sp. 3z (v), indet. 2 (v)
10	37	2	Greppel			+ (o)	+		Nee	Geen zaden en vruchten
11	41	4	Paalkuil	+- (v)		+ (v)	+	+-	Nee	*Triticum aestivum* ssp. *spelta/T. Turgidum* ssp. *dicoccon* (v) 1car, *Persicaria lapathifolia* (v) 1v, Cerealia indet. (v) 2car

2.2 Pollen

De greppel is tijdens de opgraving met behulp van een pollenbak bemonsterd. Uit deze pollenbak is vervolgens één pollenstaal genomen van 3 cm^3. Dit staal is volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit in Amsterdam opgewerkt.[4] Aan het pollenstaal is tevens een exotische spore (Lycopodium) als marker toegevoegd, zodat een inschatting van de pollenconcentratie mogelijk is. Voor het pollenonderzoek is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels, sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) en andere resten (non-pollen palynomorfen, NPP[5]) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaarddeterminatiewerken.[6]

De concentratie en conservering van het pollen was voldoende voor een analyse. Bij de analyse is het aantal pollenkorrels en sporen geteld, waarbij in principe wordt geteld totdat er een aantal van minstens 400 pollenkorrels is bereikt. Het totale aantal van deze pollenkorrels wordt de pollensom

[2] Beijerinck 1947; Cappers*, et al.* 2006; Hubbard 1992.

[3] Meijden 2005; Tamis *et al.* 2004; Weeda *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

[4] Faegri *et al*. 1989.

[5] Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenstaal kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Aangezien een deel van de NPP nog niet op soort is gebracht, worden deze microscopische resten aangeduid met een type-nummer. Dit type-nummer is een labcode gevolgd door een uniek volgnummer. Aangezien het grootste deel van de NPP is geïdentificeerd in het Hugo de Vries laboratorium in Amsterdam is dit veelal: HdV-[nr.].

[6] Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003; Pals *et al*. 1980; Van Geel 1978; 2001; Van Geel & Aptroot 2006; Van Geel *et al.*, 1981; 1989; 2003.

genoemd. Vanwege de vrij lage pollenconcentratie in dit staal is de pollensom hier iets lager. Vervolgens is het staal in het geheel doorgescand op de aanwezigheid van pollentypes die tijdens het tellen nog niet waren aangetroffen. Deze nieuwe soorten zijn in het pollendiagram met een '+' weergegeven. Het pollenonderzoek is uitgevoerd door M. Dijkshoorn.

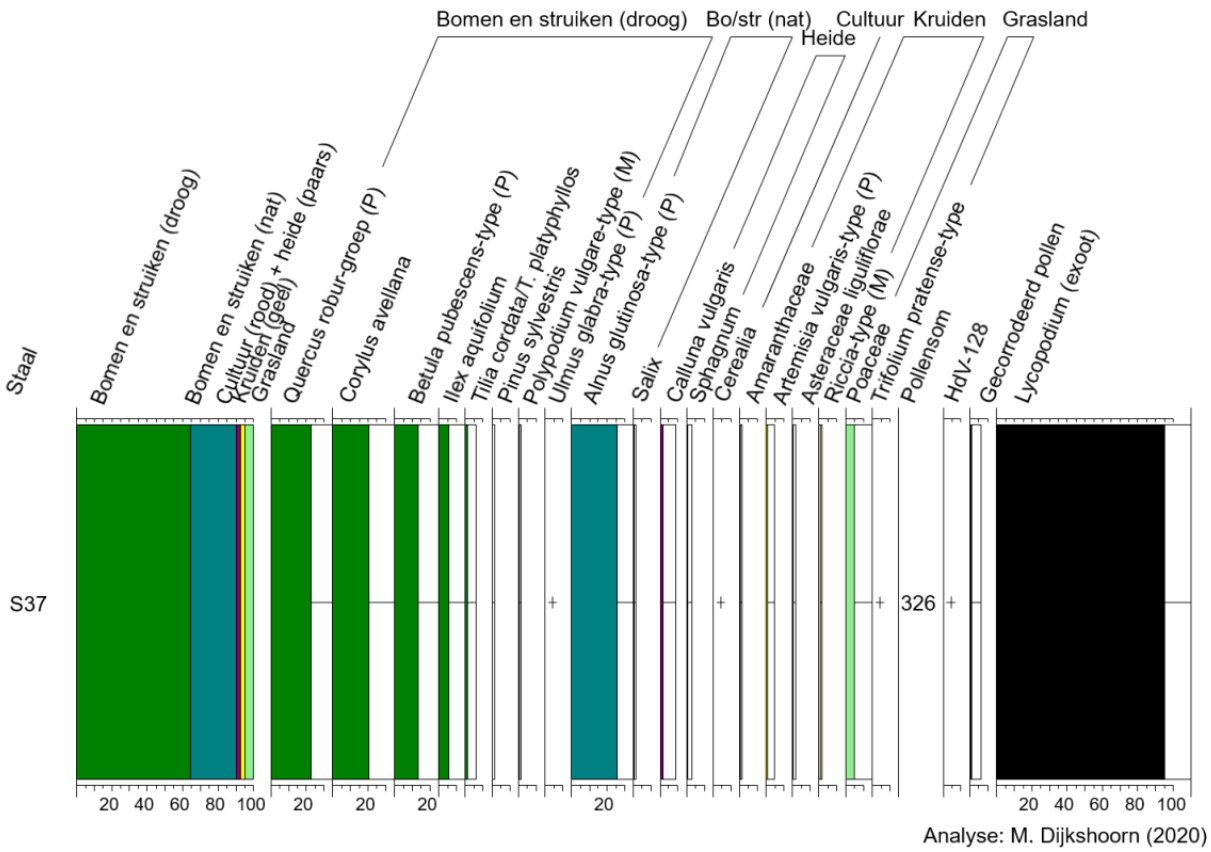
Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Er is vanwege de culturele setting van het staal gebruik gemaakt van een totaal-pollensom met daarin alle bomen, kruiden, cultuurgewassen, heidevegetatie, graslandplanten en oeverplanten.[7] Alleen de waterplanten, algen, schimmelsporen en andere NPP's zijn van deze pollensom uitgesloten. Ook de percentages van de waterplanten en overige resten zijn berekend aan de hand van deze pollensom. Dit heeft tot gevolg dat deze soorten percentages kunnen bereiken van meer dan 100%. Op basis van een totaal-pollensom kan een meer gefundeerde uitspraak worden gedaan over de openheid van het landschap in de directe omgeving. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat een dergelijke pollensom kan leiden tot een overrepresentatie van de lokale vochtige en natte vegetatie. Bij de interpretatie van de pollenresultaten dient verder rekening gehouden te worden met het brongebied van het pollen. Bij een greppel zoals hier het geval is, wordt aangenomen dat het pollen grotendeels afkomstig is van een gebied met een straal van ca. 500-1000 meter om de context heen.[8] De resultaten van het geanalyseerde staal zijn in een pollendiagram weergegeven. Het diagram is gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA (afb. 1), waarbij de pollentypen in verschillende ecologische groepen zijn ingedeeld.[9]

3 Resultaten

Opvallend in het pollenstaal uit de greppel (staal 4, S37) is het hoge percentage pollen van bomen en struiken (zie afb. 1). Dit wijst op het voorkomen van loofbossen in het gebied. Deze zullen op de droge zandgronden in de omgeving gegroeid hebben. In deze bossen stonden vooral eik (*Quercus*), hazelaar (*Corylus*) en berk (*Betula*). Deze lichtminnende soorten laten zien dat de bossen vrij open en licht waren (afb. 2). Schaduwtolerante soorten als linde (*Tilia*) en iep (*Ulmus*) zijn nauwelijks aangetroffen. Mogelijk betrof het hier een secundair bos. Grote aantallen lichtminnende soorten zoals hazelaar, berk en eik kunnen namelijk een aanwijzing zijn voor open bossen die zijn ontstaan als gevolg van een aantasting van het oorspronkelijke bos. Hazelaar groeide samen met hulst (*Ilex*) en een enkele eikvaren (*Polypodium*) in de ondergroei van deze bossen. Elzenstruweel (*Alnus*) met wilg (*Salix*) kwam voor op vochtige plekken, mogelijk langs de onderzochte greppel zelf.

Er was ook wat grasvegetatie aanwezig met klaver (*Trifolium pratense*-type). Gezien het lage aandeel pollen van grassen (Poaceae) zal van uitgestrekte graslanden geen sprake zijn geweest nabij de greppel. Mogelijk bevonden zich wat open plekken in de bossen waar een grasvegetatie aanwezig was. Verder is een enkele pollenkorrel aangetroffen van graan (Cerealia). Dit suggereert dat er wel ergens in de omgeving sprake was van menselijke activiteit in de vorm van verbouw en/of verwerking van graan. Aangezien het slechts een enkele pollenkorrel betreft, kunnen hier niet te veel conclusies aan verbonden worden. De kruiden zijn vertegenwoordigd door enkele pollenkorrels van ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae), lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), bijvoet (*Artemisia*) en een enkele spore van gaffelmos (*Riccia*). Verschillende soorten van gaffelmos komen voor op akkers.[10] Gewoon watervorkje (*Riccia fluitans*) komt echter voor in open water.[11] De overige kruiden wijzen op het voorkomen van open plekken. Zo is bijvoet een echte cultuurvolger, die voorkomt op omgewerkte, voedselrijke grond.[12] Binnen de lintbloemige composieten vallen soorten die voorkomen als onkruid op akkers, maar ook soorten van graslanden en omgewerkte grond. Duidelijke aanwijzingen voor lokale akkerbouw zijn dan ook niet aangetroffen in het onderzochte pollenstaal.

[7] Zie bijvoorbeeld Van Geel *et al*. 2003; Groenewoudt *et al*. 2007.
[8] Groenewoudt *et al*. 2007.
[9] Grimm, 1992-2019.
[10] Koelbloed & Kroeze 1965.
[11] https://www.verspreidingsatlas.nl/3468#
[12] Weeda *et al*. 1991, 82.



Afb. 2 Pollendiagram van greppel S37, Roksem Pastoriestraat.
Naamgeving pollentypes: P = Punt et al., M = Moore et al, B = Beug.
Kleuren ecologische groepen in het pollendiagram: bomen en struiken van droge grond (donkergroen), bomen en struiken van natte grond (blauwgroen), cultuurplanten (rood), heide- en veenplanten (paars), kruiden (geel) en graslandplanten (groen). De afzonderlijke pollenpercentagecurven zijn, ten behoeve van de zichtbaarheid, aanvullend met een overdrijving van 5 maal afgebeeld. Tevens is de pollensom (als getal) weergegeven tussen de pollencurves van soorten in de pollensom (links) en buiten de pollensom (rechts).

Aangezien het bulkstaal uit de greppel geen zaden en vruchten bevatte, kan dit staal geen aanvullende informatie bieden omtrent de vegetatie nabij de greppel. In de beide bulkstalen uit de paalkuilen zijn enkele verkoolde graankorrels aangetroffen van emmer- of spelttarwe (*Triticum spelta/dicoccon*). Graankorrels van deze soorten zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, en een nauwkeurigere identificatie wordt alleen gedaan als er ook kaf gevonden wordt, wat hier niet het geval was. Emmer- en/of spelttarwe zal dus gegeten zijn door de bewoners van het erf. Deze beide graansoorten kunnen worden gebruikt voor het bakken van brood. Emmertarwe werd al sinds het Neolithicum gegeten en speelde in de prehistorie een belangrijke rol in het dieet. Spelttarwe ging later in de prehistorie deel uitmaken van het dieet en raakte pas vanaf de Romeinse tijd echt in trek. Beide soorten zijn bedekte granen, wat wil zeggen dat het kaf strak om de korrel zit en een extra stap in het dorsproces vereist. Na de vroege middeleeuwen verloor met name emmertarwe terrein aan naakte ofwel vrijdorsende granen als broodtarwe en rogge.[13]

[13] Körber-Grohne 1994, 69, 74, 326, 327; Van Haaster 1997, 70.



Afb. 2 In de omgeving van de greppel kwamen gemengde eikenloofbossen voor. Foto: J.A.A. Bos.

Naast de verkoolde graankorrels zijn in de stalen uit de paalkuilen enkele verkoolde akkeronkruiden aanwezig, namelijk schapenzuring (*Rumex acetosella*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), dravik (*Bromus* sp.) en wikke (*Vicia* sp.). Dat de resten van deze onkruiden verkoold zijn aangetroffen tussen de resten van (eveneens verkoold) graan, wijst erop dat deze zeer waarschijnlijk als akkeronkruid zijn verwerkt en met vuur in aanraking zijn gekomen, waarschijnlijk door het proces van dorsen en uitzeven. Mogelijk werd het graan dus in de omgeving verbouwd. Zowel beklierde duizendknoop als zwaluwtong groeien op voedselrijke grond en kunnen daarmee mogelijk een aanwijzing vormen voor bemesting van de akkers.

4 Discussie en conclusie

Het pollenbeeld van het staal uit de greppel (S37) geeft een beeld van de vegetatie in de Volle Middeleeuwen. In deze periode was het gebied nog bebost. In de omgeving kwamen eikenloofbossen voor met berk en hazelaar. De aanwijzingen voor menselijke activiteiten nabij de greppel zijn zeer minimaal. Er was wat grasvegetatie aanwezig en er waren soorten aanwezig die voorkomen op omgewerkte grond. Een enkele pollenkorrel van graan kan een aanwijzing vormen voor teelt of verwerking van graan in de omgeving. Ondanks dat de greppel bij een erf hoort, laat het pollenstaal, zoals gezegd, een zeer bebost landschap zien. Van een open landschap, zoals op en bij een erf verwacht kan worden, lijkt geen sprake te zijn. Vermoedelijk reflecteert dit staal dan ook niet de vegetatie ten tijde van de bewoning, maar ten tijde van de invulling van greppel, nadat het erf was verlaten.

Wanneer we de resultaten vergelijken met eerder onderzoek aan een volmiddeleeuwse poel aan de Wetstraat te Oudenburg[14], valt ook op dat het landschap hier nog zo bebost is. Nabij de poel in Oudenburg was het landschap al zeer open en kwamen akkers en weilanden voor in de omgeving. Een open landschap is ook meer wat we verwachten voor de Volle Middeleeuwen.[15] Kennelijk was

[14] Van Asch 2017.
[15] Zie bijvoorbeeld ook palynologisch onderzoek te Brugge (Dijkshoorn & van Asch, 2020).

er sprake van grote ruimtelijke variatie, waarbij ook plekken voorkwamen, zoals de hier onderzochte locatie, die dicht bebost waren.

De gewaardeerde bulkstalen uit de paalkuilen bieden beperkte informatie omtrent de voedseleconomie van de bewoners van het erf. Zo werd emmer- of spelttarwe gegeten. De aangetroffen onkruiden suggereren dat het graan in de omgeving werd verbouwd; mogelijk werden de akkers bemest. Dat er in het pollenbeeld weinig aanwijzingen voor akkerbouw zijn gevonden versterkt het idee dat het pollenstaal van na deze paalkuilen en dus van na de bewoning dateert.

Literatuur

Acke, B., M. Bracke, P. Fonteyn & G. Wyns, 2020: Opgraving Roksem Pastoriestraat. Archeologierapport. Acke & Bracke bvba.

Van Asch, 2017: *Een middeleeuwse poel te Oudenburg botanisch onderzocht*. ADC Rapport 4520.

Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimming für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete.* München.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies, 4).

Dijkshoorn, M. & N. van Asch, 2020: *Vegetatie te Brugge in de Volle/Late Middeleeuwen. Palynologisch onderzoek aan een restgeul en een poel*. ADC Rapport 5027.

Faegri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis.* Fourth edition. Chichester.

Van Geel, B., 1978: *A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands.* Review of Palaeobotany and Palynology 25, 1-120.

Van Geel, B., 2001: Non-Pollen palynomorphs. In: J.P. Smol *et al*. (red.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators.* Dordrecht, 99-119.

Van Geel, B. & A. Aptroot, 2006: *Fossil ascomycetes in Quaternary deposits.* Nova Hedwigia 82, 313-329.

Van Geel, B., S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981: *A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands.* Review of Palaeobotany and Palynology 31, 367-448.

Van Geel, B., G.R. Coope & T. van der Hammen, 1989: *Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands).* Review of Palaeobotany and Palynology 60, 25-129.

Van Geel, B., J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T, Hakbijl, 2003: *Environmental reconstruction of a Roman Period settlement in Uitgeest (The Netherlands).* Journal of Archaeological Science 30, 873-883.

Grimm, E.C., 1992-2015: *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView.* Springfield, USA.

Groenewoudt, B, Van Haaster, H., Van Beek, R. & Brinkkemper, O., 2007: Towards a reverse image. Botanical research into the landscape history of the eastern Netherlands. (1100 B.C.-AD 1500). Landscape History 7, 17-33.

van Haaster, H., 1997: *De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen*. In: A.C. Zeven (red.), De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.

Hubbard, R.N.L.B., 1992: *Dichotomous keys for identification of the major Old World crops*. In: Review of Palaeobotany and Palynology 73, 105-115. Amsterdam.

Koelbloed K.K. & J.M. Kroeze, 1965: Anthoceros species as indicators of cultivation. *Boor en Spade* 14, 104-109.

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

van der Meijden R. (2005) Heukels' Flora van Nederland. Groningen/Houten.

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.

Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980: *Paleocological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland).* Review of Palaeobotany and Palynology 30, 371-418.

Punt, W. *et al*., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora.* Vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Amsterdam.

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

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

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

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

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

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

5.10. Referentieprofielen

Projectcode	2018L66	**Coördinaten**	X 56448, 207586; Y 56448, 207587
Type onderzoek	Opgraving		
Profielnummer	PR1	**Hoogte**	+9,137m TAW
Oriëntatie	Z-N	**Grondwater**	niet bereikt
Datum	03/03/2020	**Classificatie**	Zcg
Weer	Bewolkt en droog		Matig droge zandbodemcomplex
Beschrijving	Gwendy Wyns	**Fotonr**	49
Landgebruik	Weiland	**Plannr**	Zie grondplan met profielen en TAW hoogtes
Vegetatie	Gras		

Horizont		Diepte (cm)		Methode beschrijving	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	A(p)	0	40	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij recht
H7	C	40	/	Droog	Nee	/	/

Kleur (visueel)	Vochtigheid	Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen
		symbool	beschrijving	
Donkerbruin	Droog	Z	Zand	/
Donkergeel	Droog	Z	Zand	/



Figuur 1 Zicht op profiel 1 (zuidoosten) met aanduiding van de stratigrafische eenheden.

Projectcode	2018L66	**Coördinaten**	X 56479, 207558; Y 56479, 207557
Type onderzoek	Opgraving		
Profielnummer	PR2	**Hoogte**	+9,244m TAW
Oriëntatie	N-Z	**Grondwater**	niet bereikt
Datum	04/03/2020	**Classificatie**	Zcg
Weer	Bewolkt en droog		Matig droge zandbodemcomplex
Beschrijving	Gwendy Wyns	**Fotonr**	50
Landgebruik	Weiland	**Plannr**	Zie grondplan met profielen en TAW hoogtes
Vegetatie	Gras		

Horizont		Diepte (cm)		Methode beschrijving	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	A(p)	0	40	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij recht
H2	B	40	50	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij recht
H3	C	50	/	Droog	Nee	/	/

Kleur (visueel)	Vochtigheid	Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen
		symbool	beschrijving	
Donkerbruin	Droog	Z	Zand	/
Donkerbruingrijs	Droog	Z	Zand	/
Geligbruin	Droog	Z	Zand	/



Figuur 2 Zicht op profiel 2 (noorden) met aanduiding van de stratigrafische eenheden.

2018-170

Roksem Pastoriestraat

Dagrapporten

Gwendy WYNS en Maarten BRACKE

16-3-2020

Titel: Dagrapporten Roksem Pastoriestraat

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Gwendy Wyns en Maarten Bracke

Projectcode opgraving: 2018L66

Bekrachtigde archeologienota: https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8348

Intern projectnummer: 2018.170

Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Roksem (Oudenburg), Pastoriestraat

Oppervlakte plangebied: ca. 9800m²

Oppervlakte opgravingszone: ca. 3050m²

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 56442,9 en Y: 207467,56; X: 56545,4 en Y: 207645,23

Kadastergegevens: Oudenburg, afdeling 3 (Roksem), sectie A, percelen 410A, 411A en 413M

Topografische kaart: /

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Bert Acke (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus), Louise Criel (MeetHet, landmeetster en veldtechnicus), Alexander Van Eeckhoutte (veldtechnicus), Karel Debruyne en Bart Van Droogenbroeck (contactpersonen initiatiefnemer)

Begin- en einddatum veldwerk: 02/03/2020 t.e.m. 11/03/2020

Wetenschappelijke advisering: Wouter Dhaeze

Nummer wettelijk depot: D/2021/14.293/1

© Acke & Bracke bv, Damstraat 206A, 9180 Moerbeke-waas. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

Maandag 2 maart 2020

Weer: Grijs

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Bert Acke (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus), Louise Criel (MeetHet, landmeetster en veldtechnicus) en Alexander Van Eeckhoutte (veldtechnicus).

Werkzaamheden: Start opgravingszone werkput 1 langs de westelijke rand. Coupes op de aangetroffen grachten en greppels met aanvullende staalnames. Afwerking werkput 1.

Aantal aangetroffen sporen: S1 tem S4

Voornaamste sporen: greppels en grachten uit volle middeleeuwen

Voornaamste structuren: perceelsindeling

Dinsdag 3 maart 2020

Weer: Grijs

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Bert Acke (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus), Louise Criel (MeetHet, landmeetster en veldtechnicus) en Alexander Van Eeckhoutte (veldtechnicus).

Werkzaamheden: Aanleg werkput 2 in noordwestelijk en noordelijke hoek. Dense sporencluster van paalkuilen, enkele greppels en grachten, vondstenrijke ondiepe onregelmatige kuil met misbaksels (pottenbakkersafvalkuil?). Coupes op enkele losse paalsporen en grachten met staalnames. Afwerking werkput 2.

Aantal aangetroffen sporen: S5 tem S26

Voornaamste sporen: rechthoekige gebouwstructuur, greppels en grachten uit volle middeleeuwen; mogelijk greppeltje uit de metaaltijden (ijzertijd).

Voornaamste structuren: gebouwplattegrond, pottenbakkerskuil (?) en gefaseerde perceelsindeling

Woensdag 4 maart 2020

Weer: Grijs

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Bert Acke (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus), Louise Criel (MeetHet, landmeetster en veldtechnicus) en Alexander Van Eeckhoutte (veldtechnicus).

Werkzaamheden: Verder afwerking werkput 2. Start aanleg werkput 3 in het zuidwesten. Verder verloop van de grachten uit werkput 1. Coupes en staalnames. Afwerking werkput 3. Start werkput 4 centrale zone. Verder verloop van de grachten aangetroffen in werkput 2 en 3. Afwerking werkput 4

Aantal aangetroffen sporen: S27 tem S30 (werkput 3) en S31 tem 32 (werkput 4)

Voornaamste sporen: rechthoekige gebouwstructuur, greppels en grachten uit volle middeleeuwen; mogelijk greppeltje uit de metaaltijden (ijzertijd).

Voornaamste structuren: gebouwplattegrond, pottenbakkerskuil (?) en gefaseerde perceelsindeling

Donderdag 5 maart 2020

Weer: Grijs en regen

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus)

Werkzaamheden: heraanvullen werkputten 1 en 2; werkput 2 deels heraanvullen (gebouw blijft openliggen)

Aantal aangetroffen sporen: /

Voornaamste sporen: rechthoekige gebouwstructuur, greppels en grachten uit volle middeleeuwen; mogelijk greppeltje uit de metaaltijden (ijzertijd).

Voornaamste structuren: gebouwplattegrond, pottenbakkerskuil (?) en gefaseerde perceelsindeling

Vrijdag 6 maart 2020

Weer: Grijs en regen

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige) en Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus)

Werkzaamheden: heraanvullen werkputten 1, 2, 3 en 4; voorbereiding werkput 5

Aantal aangetroffen sporen: /

Voornaamste sporen: rechthoekige gebouwstructuur, greppels en grachten uit volle middeleeuwen; mogelijk greppeltje uit de metaaltijden (ijzertijd).

Voornaamste structuren: gebouwplattegrond, pottenbakkerskuil (?) en gefaseerde perceelsindeling

Maandag 9 maart 2020

Weer: Grijs en bewolkt

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Bert Acke (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus), Louise Criel (MeetHet, landmeetster en veldtechnicus) en Alexander Van Eeckhoutte (veldtechnicus).

Werkzaamheden: Aanleg werkput 5, recente perceelsgracht (te zien op 19de-eeuwse kaarten), verder verloop van enkele grachten, coupes, staalnames en uithalen. Paalsporen van het rechthoekige volmiddeleeuwse gebouw. Coupe op de paalsporen en staalname.

Aantal aangetroffen sporen: S33 tem 41

Voornaamste sporen: rechthoekige gebouwstructuur, greppels en grachten uit volle middeleeuwen; mogelijk greppeltje uit de metaaltijden (ijzertijd).

Voornaamste structuren: gebouwplattegrond, pottenbakkerskuil (?) en gefaseerde perceelsindeling

Dinsdag 10 maart 2020

Weer: Grijs en bewolkt

Aanwezig: Maarten Bracke (erkend archeoloog, assistent-aardkundige), Paulien Fonteyn (assistent-archeologe), Gwendy Wyns (veldwerkleider), Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus), Louise Criel (MeetHet, landmeetster en veldtechnicus) en Alexander Van Eeckhoutte (veldtechnicus).

Werkzaamheden: Afwerking werkput 5 en heraanvullen grond

Aantal aangetroffen sporen: 41

Voornaamste sporen: rechthoekige gebouwstructuur, gefaseerde greppels en grachten uit volle middeleeuwen, pottenbakkersafvalkuil (ondiep, maar zeer veel schervenmateriaal), mogelijk greppeltje uit de metaaltijden (ijzertijd).

Voornaamste structuren: volmiddeleeuwse gebouwplattegrond, pottenbakkerskuil (?) en gefaseerde perceelsindeling

Woensdag 11 maart 2020

Weer: Grijs en bewolkt

Aanwezig: Gwendy Wyns (veldwerkleider) en Arthur Bohez (kraanman, veldtechnicus),

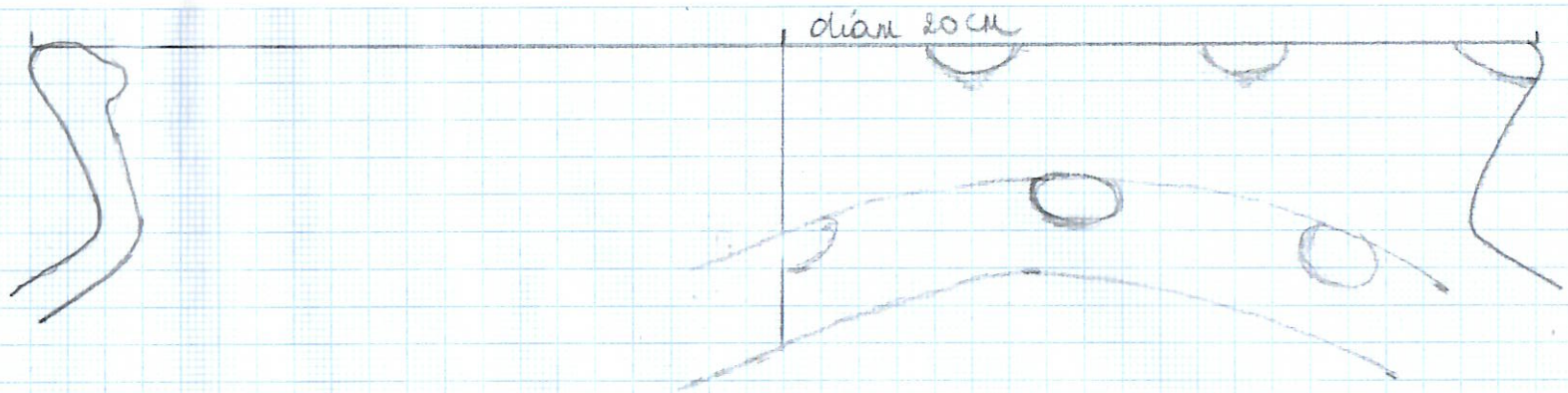
Werkzaamheden: afronding opgraving - heraanvullen

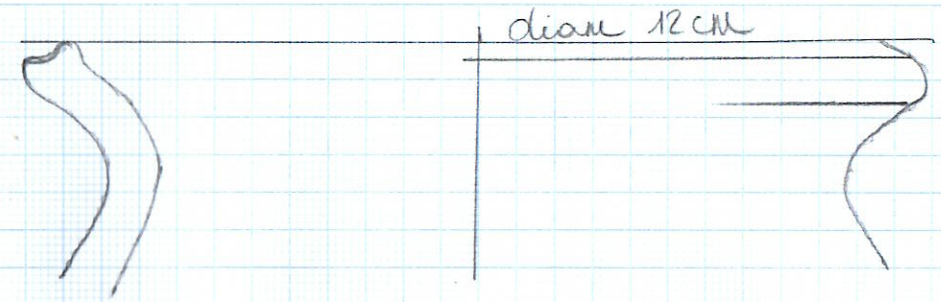
Aantal aangetroffen sporen: /

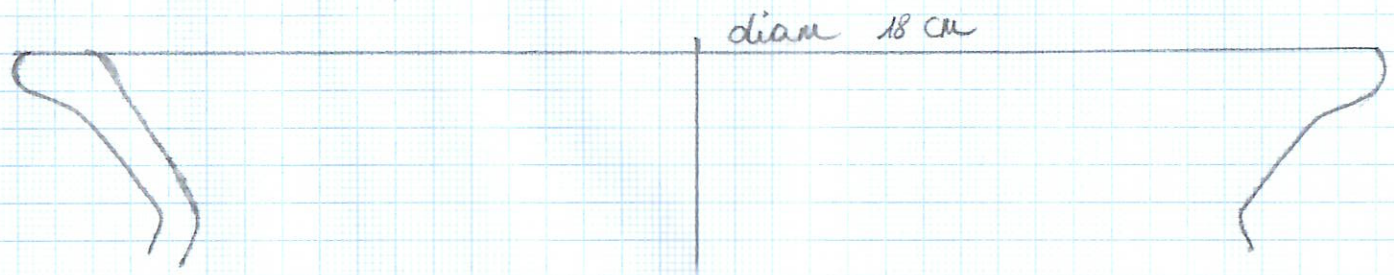
Voornaamste sporen: /

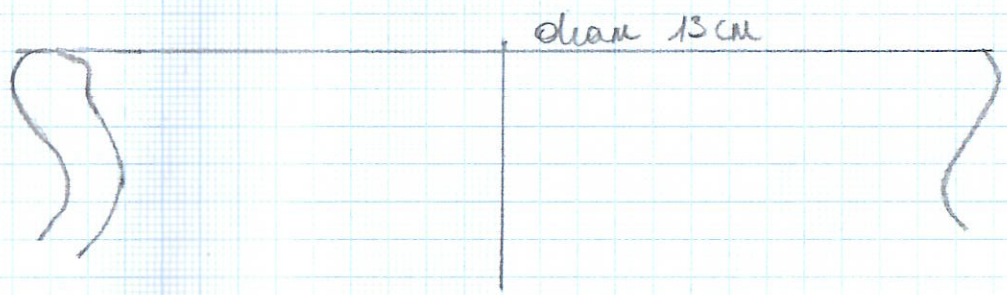
Voornaamste structuren: /

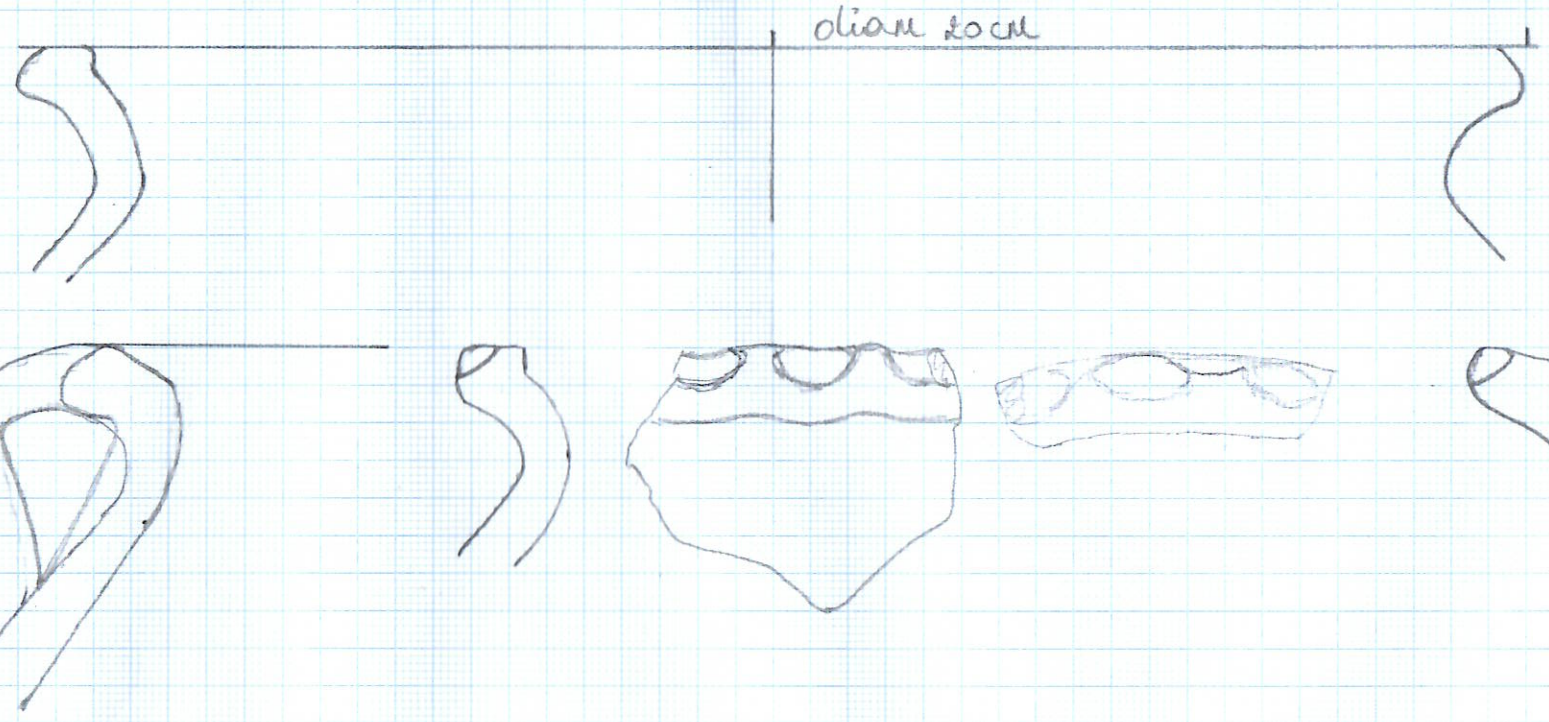
ROKŠEM PASTOVÉ STŘIHÁT 3/3

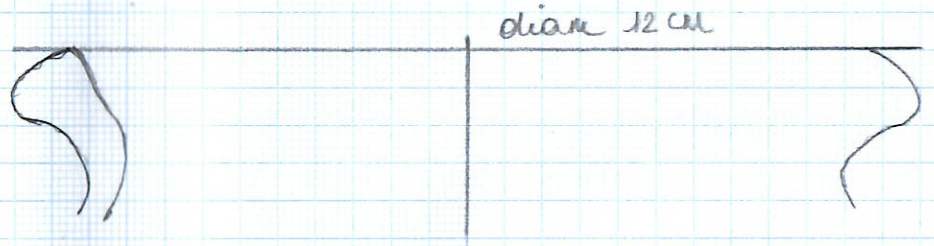














ROKSEM PASTOLIESTRAAT 2018L66 2/3

diam 28 cm

diam 14 cm

diam 19 cm

diam 16 cm

diam 11 cm

ROKSEM PASTOORSTRAAT 2018 L66 1/3

S17 IVN 10
grijs aw - kogelpot

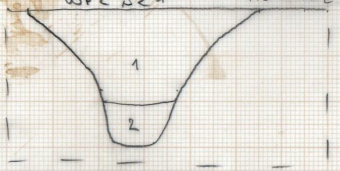
S37 IVN 18
grijs aw - kogelpot

PB

diam : 28 cm

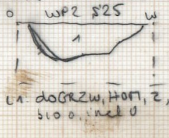
coupetekeninger 1/2

ROUSEM 2018L66 3/3/2020 4/3/2020

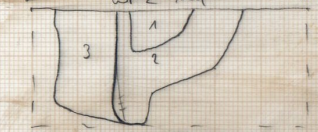


L1 doGR-ZW, Z, HET, incl 0, bio 1
L2: doGR, BROK, doGR geut, HET, Z, incl 0, bio 0

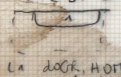
OP WP2 schaal 1:20



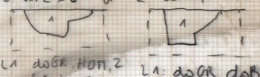
L1: doGRZW, HOM, Z, bio 0, incl 0



L1 GR, HET, Z, incl Hk spikkels, bio 1
L2 GRBR, GRZW geut, HET, bio 1
L3: ~~GRS~~ BROK, Z, HET, incl Hksp: kkels



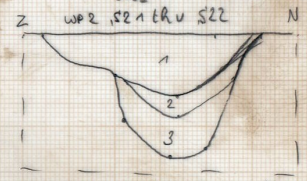
L1 doGR, HOM, Z, incl 0, bio 1



L1 doGR, HOM, Z incl 0, bio 0

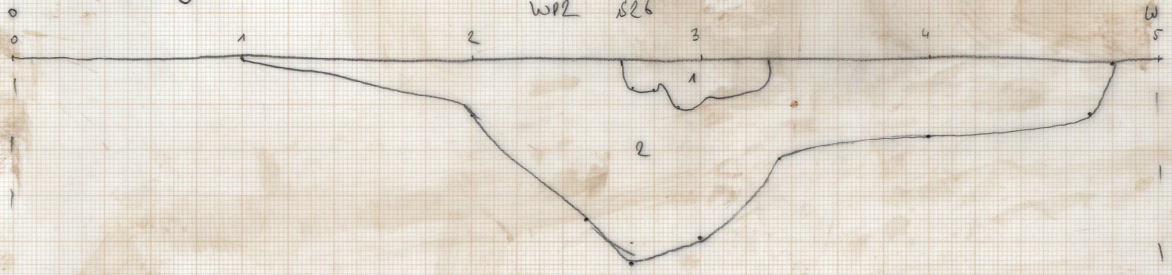
L1: doGR, doBR, HET, Z, incl 0, bio 1

S23 NAT
S22 X = S21

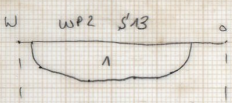


L1: doGRZW, HET, Z, incl 0
L2: HET, liGR, Z, incl 0
L3 HET, BR - liBR, Z, incl 0

WP2 S26

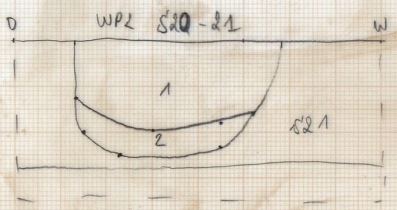


L1: liGR, doGR geut, HET, incl 0
L2 doGRBR, HET, Z, incl 0, bio

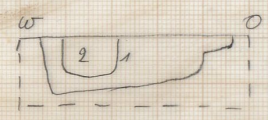


L1 doGR-BR, HET, incl 0, Z

WP2 S12

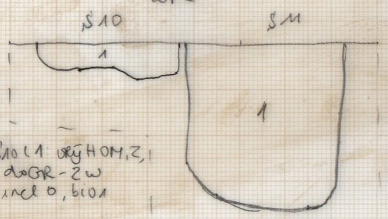


S20: L1 doGR-ZW, HET geut, incl 0
L2 liBR-BR geut, HET, Z, incl 0



L1: HET DGR, SP HK, Z
L2: HOM doGR, HK +, Z

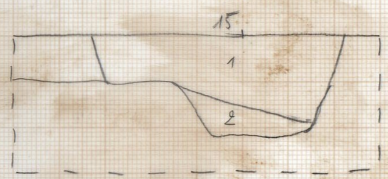
WP2



S10 L1 GR HOM, Z, doGR-ZW incl 0, bio 1

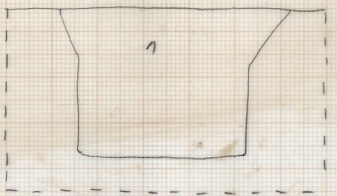
S11 L1 doGR-ZW, liGR, liBR, Wi geut., Hk spikkels, Z, bio 1

WP2 S15

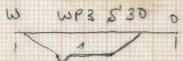


L1 HET, DGRBR, gn incl
L2: HET, DGR met vlekken verspitte radical, spikkels HK

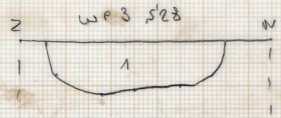
WP3 S27



L1: HET DGRBR gevlekt, vlekken verspitte HB, gn incl.

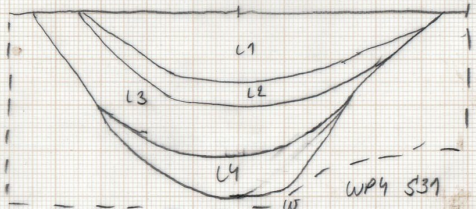


L1: doGR, HOM, Z, bio 1



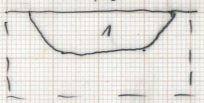
L1: doGRBR, HET, Z, incl 0, bio 1

WP3 S 29



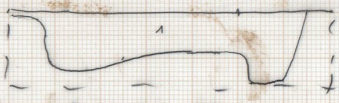
L1: doGRBR, HET, 2, incl Hk spikkels
bio 1

WP2 S5



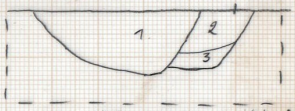
L1: doGRBR, HET, 2, bio

WP2 S6



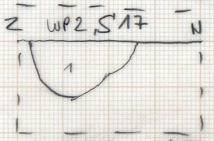
L1: doBRGR -2W, HET, bio+++, incl Hk, Z

WP2 S14



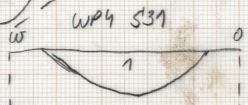
L1: HET DGRBR, spikkels HK
L2: "
L3: verspitte / verspoelde MB, DGR gevlekt

WP2 S17



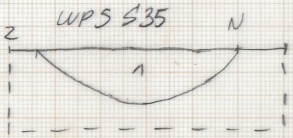
L1: doGRBR, 2, HET, incl Hk spikkels bio 1

WP4 S31



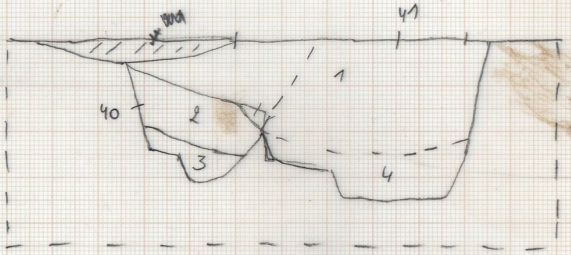
L1: HET DBRGR, spikkels HK

WP5 S35



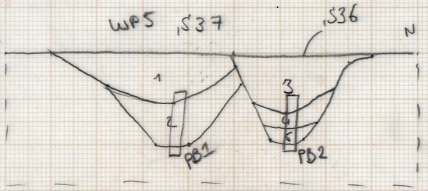
L1: HET DBRGR, spikkels HK

WP5 S40-41



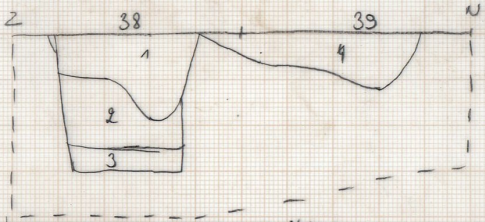
L1: HET DGR, veelal verspitte MB, HK spikkels
L2: HOM DGR, HK spikkels
L3 HET DGR, verspitte MB
L4;

WP5 S37 S36



L1: doGRBR, HET, 2, incl Hk spikkels
L2: LBR, LGR, gevlekt, HET, 2, incl Hk spikkels
L3: doGRBR, GRBR, LBR gevlekt, HET, incl Hk spikkels
L4: GRBR, HET, 2, incl 0
L5: doGRBR gevl, HET, 2, incl 0

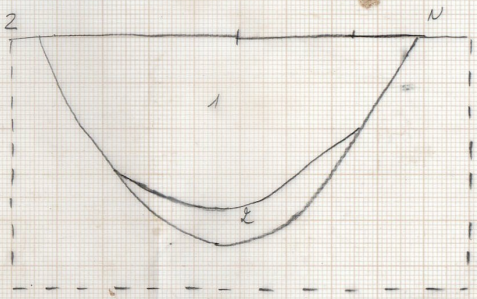
WP5 S 38-39



38 L1: HOM DGR, vrij veel HK spikkels
L2: HET DGR, veelal verspitte MB
L3: HET LBRGR, verspitte MB?

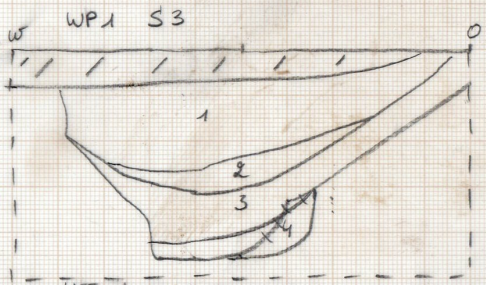
39 L1: HET DGRBR, 0, 0

WP1 S4

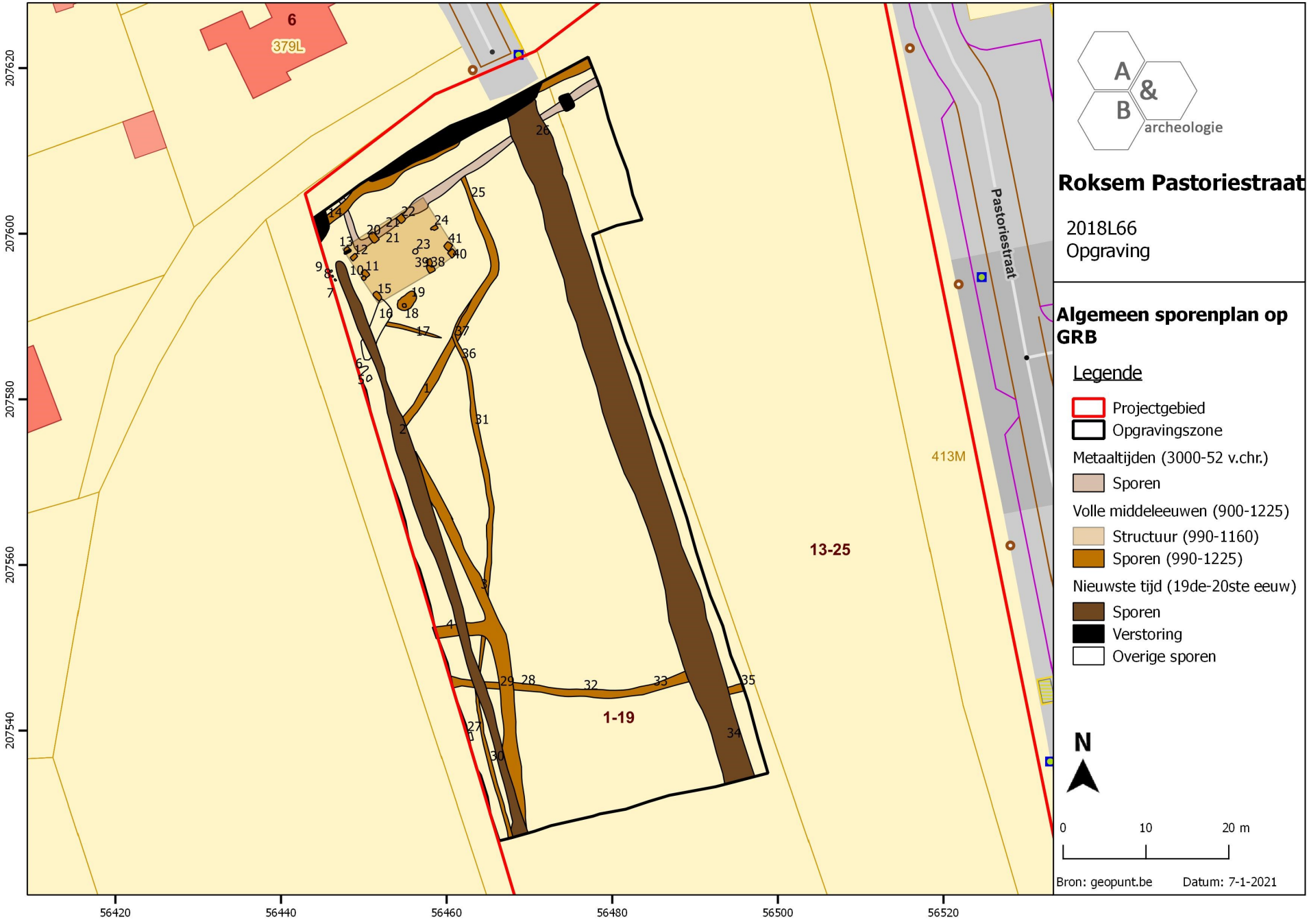


L1: HET DGR, spikkels HK
L2: HET DBR, LBR, veelal verspitte MB

WP1 S3



L1: HET doGR doBR, HK
L2: HET doGR-BR, inspoeling
L3: HET LBR doBR, pin in dd.
L4, HET LBR, inspoeling


6
379L
413M
Pastoriestraat
13-25
1-19
207620
207600
207580
207560
207540
56420
56440
56460
56480
56500
56520
A & B archeologie
Roksem Pastoriestraat
2018L66
Opgraving
Algemeen sporenplan op GRB
Legende
Projectgebied
Opgravingszone
Metaaltijden (3000-52 v.chr.)
Sporen
Volle middeleeuwen (900-1225)
Structuur (990-1160)
Sporen (990-1225)
Nieuwste tijd (19de-20ste eeuw)
Sporen
Verstoring
Overige sporen
N
0
10
20 m
Bron: geopunt.be
Datum: 7-1-2021