

Eindverslag archeologische opgraving Ekeren (Antwerpen) – Laar 30

Liesbeth Claessens

Temse
2019

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Liesbeth Claessens

Identificatie van de bekrachtigde nota die de archeologische opgraving als maatregel
bevatte: 5235

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2019/12.807/9

© All-Archeo bvba

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Verslag resultaten archeologische opgraving	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Archeologische voorkennis	9
2.3	Historische achtergrond	10
2.4	Onderzoeksopdracht	14
2.4.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	14
2.4.2	Beschrijving geplande werken.....	14
2.4.3	Werkwijze en strategie.....	14
2.5	Assessmentrapport	24
2.5.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment.....	24
2.5.2	Assessment van de vondsten	24
2.5.3	Assessment van stalen	29
2.5.4	Conservatie assessment	38
2.5.5	Assessment van de landschappelijke ligging.....	38
2.5.6	Assessment van sporen	44
2.5.7	Assessment van het onderzochte gebied.....	53
3	Samenvatting.....	57
4	Bibliografie	59
4.1	Publicaties	59
4.2	Websites	60
5	Bijlagen	61
5.1	Archeologische periodes	61
5.2	Plannenlijst	61
5.3	Fotolijst.....	61
5.4	Tekeningenlijst	62
5.5	Dagrapporten	62
5.5.1	Dagrapporten opgraving: projectcode 2017K332.....	62
5.6	Vondstenlijst.....	65
5.7	Sporenlijst.....	66
5.8	Murenlijst	68
5.9	Stalenlijst	69
5.9.1	Bulk- en zeefresidu's	69
5.9.2	Pollenprofielen	70
5.9.3	Hout.....	70
5.9.4	Baksteen	70
5.9.5	Mortel.....	70

5.9.6	Natuursteen.....	70
-------	------------------	----

1 Inleiding

Dit eindverslag werd opgemaakt nadat uit de archeologienota gebleken was dat verder vooronderzoek noodzakelijk was, en vervolgens uit het archeologisch vooronderzoek bleek dat verder onderzoek in de vorm van een opgraving noodzakelijk was.¹ Het volledige traject werd uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,² zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.³

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

¹ Claessens *et al.* 2017; Claessens 2017

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

³ <https://geo.onroenderfgoed.be>

2 Verslag resultaten archeologische opgraving

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017K332

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbreghts (archeoloog), Liesbeth Coremans (archeoloog), Michiel Duser (natuurwetenschapper), Marleen De Ceukelaire (natuurwetenschapper), Mark Van Waijen (natuurwetenschapper), Wouter van der Meer (natuurwetenschapper), Anne Schryvers (consulent archeologie stad Antwerpen), Ad van Oeffelen (specialist – vrijwilliger Documentatiecentrum van de Antwerpse Noorderpolders)

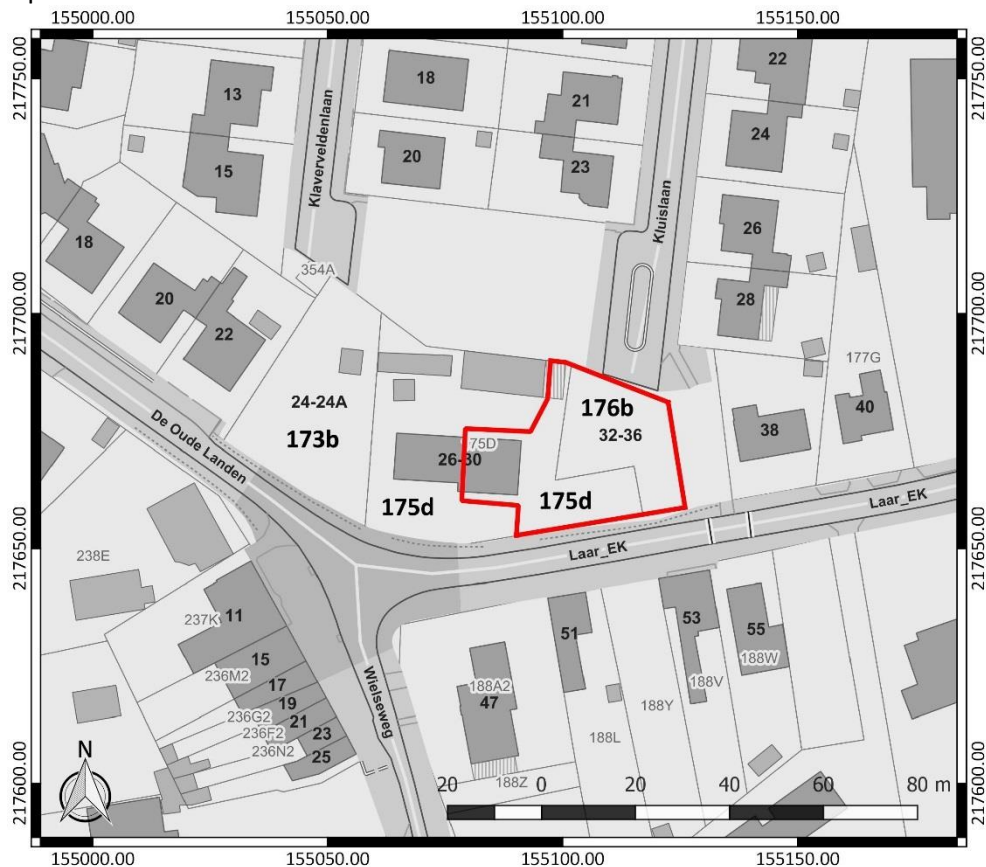
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Antwerpen, Ekeren, Laar, Laar

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 155097, 217689
- 155322, 217681
- 155126, 217658
- 155090, 217652

Kadastrale percelen: Antwerpen, Afdeling 3, sectie E, nummers 175d (partim) en 176b

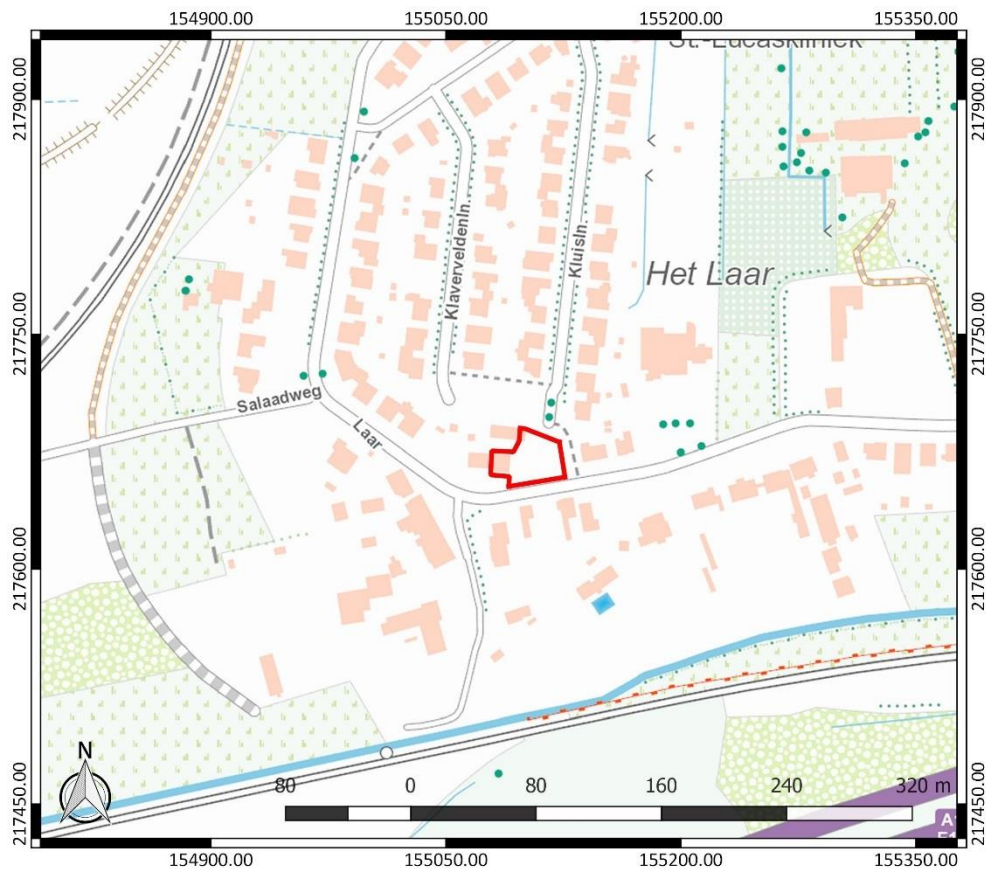
Kadastraal plan:



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

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 1139 m²

Topografische kaart:

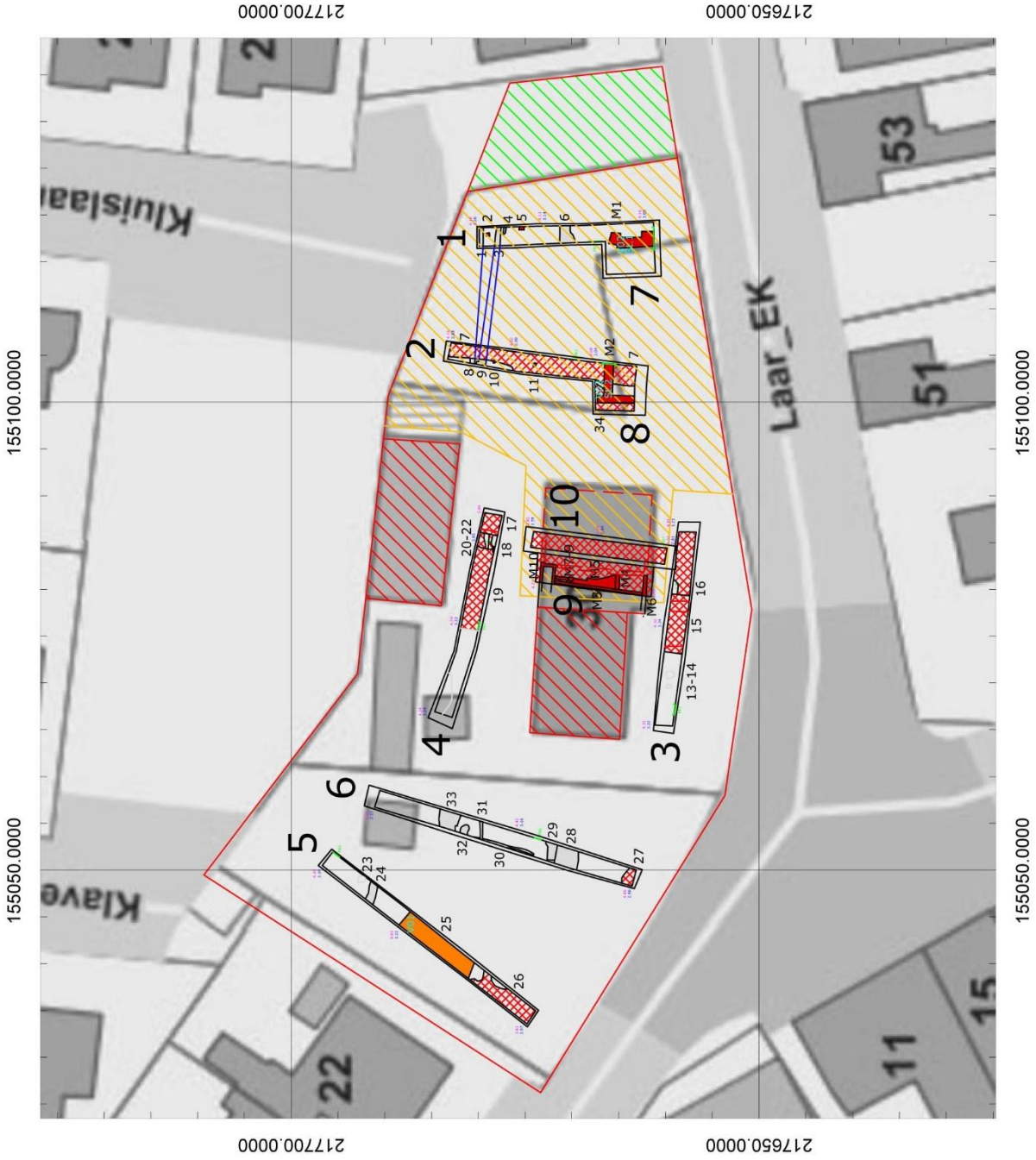


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 05/12/2017 - 19/11/2018

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: opgraving, kapel, hoeve, paalsporen, greppels, kuilen, verstoringen, middeleeuwen, late middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd

Verstoorte zones: Het terrein werd voorafgaand aan de archeologische opgraving gescreend op explosieven (zie 2.4.3 Werkwijze en strategie). Hierbij werd het terrein afgegraven tot net boven het archeologische niveau, maar plaatselijk werd het vlak verstoord door een diepere uitgraving en doordat de rupsbanden op één plek tot in het vlak zakten (zie 2.5.6.3 Latere verstoringen). Tijdens het proefsleuvenonderzoek kwamen bijgevolg al enkele verstoringen aan het licht (Figuur 3, rood gekruist gearceerd).



Figuur 3: Situering proefsleuvenonderzoek, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), de te behouden bebouwing (rood gearceerd), een zone zonder bodemingrepen (groen gearceerd) en de advieszone voor de opgraving (geel gearceerd).

2.2 Archeologische voorkennis

Het onderzochte terrein bevindt zich ten zuidoosten van het centrum van Ekeren. Het bureauonderzoek (projectcode 2017C7) toonde aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent, op basis van de gunstige landschappelijk ligging van het terrein nabij de Laarse Beek. De aanwezigheid van een grote gekende nederzettingssite met sporen van de ijzertijd tot en met de middeleeuwen net ten westen van het onderzoeksgebied, is een belangrijke indicatie voor het archeologisch potentieel van het terrein. Er was ook de vraag of de boerderij een oudere voorganger kent. In relatie tot de gekende bewoning uit de volle middeleeuwen in de nabije omgeving kan de vraag gesteld worden of er sprake is van een bewoningscontinuïteit van de volle naar de late middeleeuwen. Het terrein bevindt zich in de historische kern van het gehucht het Laar. De verwachte aanwezigheid van een plaggendeek geeft aan dat de gronden reeds in de middeleeuwen in gebruik genomen werden als akkerland. Bovendien werd op basis daarvan een goed bewaard bodemarchief verwacht. Daaruit volgde dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig was. De bouwactiviteiten en de landbouwactiviteiten op het terrein in het verleden maakten wel dat de kans op in situ bewaarde steentijd artefactensites eerder laag ingeschat werd. Een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek was wel aangewezen.⁴

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (projectcode 2017I158) werden archeologische sporen aangetroffen, verspreid over het volledige terrein. De graad van verstoring bleek echter ook hoger dan verwacht. De aangetroffen sporen omvatten paalsporen, kuilen, greppels, natuurlijke sporen en verstoringen. De meeste sporen hebben een onbepaalde datering. Degene die wel gedateerd kunnen worden, zijn te plaatsen vanaf de late middeleeuwen tot in de nieuwe tijd.

In het oosten werden, ondanks de hoge graad van verstoring, ook twee muren aangetroffen. De muren zijn goed bewaard en hebben potentieel op kenniswinst omtrent de aard, de functie en de datering van het gebouw. Ook onder de afgebroken schuur werden nog muurresten aangetroffen, die mogelijk tot de voorganger van de boerderij behoren. Ze kennen eveneens potentieel op kenniswinst. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek doen besluiten dat in het westen van het terrein geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. Centraal en in de oostelijke zone is wel sprake van een waardevolle archeologische vindplaats. Deze dient verder onderzocht te worden voor aanvang van de geplande werken. Omwille daarvan werd een opgraving nodig geacht.⁵

⁴ Claessens *et al.* 2017

⁵ Claessens 2017

2.3 Historische achtergrond

De geschiedenis van het Klooster van Sion op het Laar begon in Zeeland (Nederland), waar de paters Augustijnen van Rengerskerk in 1482 vertrokken, omdat de gronden onvruchtbaar waren. Ze vestigden zich in Ekeren-Hoogboom, in het nieuw gestichte Klooster van Mishagen. Amper een jaar later gaven de paters het ook daar op, omwille van dezelfde reden, en trokken ze terug richting Zeeland. Het Kapittel van Sion, waartoe het klooster in Hoogboom behoorde, gaf het Klooster van Mishagen vervolgens aan vrouwelijke kloosterlingen van dezelfde orde als de vertrokken paters. Het kreeg de nieuwe naam 'Vallis Josaphal' (dal van Josaphal) mee. De zusters stuitten echter op dezelfde problemen als de paters, en na enkele mislukte irrigatiepogingen waren ook zij gedwongen te verhuizen. Het Klooster van Mishagen werd opgesplitst in 1486 of 1487, waarna een deel van de zusters richting Heindonk (Willebroek) vertrokken, en de overige zusters zich vestigden op het Laar in Ekeren. Ze hadden daar een nieuw eigendom verworven, iets kleiner dan dat te Hoogboom. Een kapel werd kort daarna opgericht.⁶

Hoewel de officiële naam veranderde in 'Mons Pacis in Sion' (Vredeberg), bleef het klooster in de volksmond 'van Mishagen' noemen, naar de oorspronkelijke herkomst van de zusters. Het is pas vanaf 1501 dat er voor het eerst melding werd gemaakt van het toponiem 'in 't quade Laer', om verwarring te vermijden met het klooster te Hoogboom, dat ondertussen weer door een andere kloosterorde in gebruik genomen was. Door de aanwezigheid van het klooster werd de naam 'Mishagen in 't quade Laer' overgenomen als toponiem voor de onmiddellijke omgeving. Dit bleef nog in gebruik tot ca. 1736, lang nadat het klooster verdween. De term 'quade' slaat op de slechte, vaak onvruchtbare gronden, die erg intensief waren om te bewerken. Ondanks deze moeilijke omstandigheden kende het klooster van de zusters op het Laar een relatieve bloeiperiode. Tegen 1526 bestond de gemeenschap al uit 22 zusters, met in hun gevolg ook een biechtvader en een kapelaan, en in het huishouden ook een meid en twee knechten.⁷

In 1528 brak er echter brand uit, maar alles werd hersteld en opnieuw opgebouwd. Na verloop van tijd ging het echter toch bergaf met het klooster, tot de gemeenschap in 1536 nog bestond uit slechts zeven zusters. Ze gingen een fusie aan met het klooster Vredenberg in Breda. In 1567 verlieten de zusters definitief het Laar en vestigden zich in Breda. Een jaar later, in 1568, werden de kloostergebouwen verkocht aan de Engelse zusters Brigittinnen, die hun eigen land ontvlucht waren ten gevolge van de katholieke vervolgingen ten tijde van koningin Elisabeth I. Ze hielden het echter niet lang vol en ze vertrokken naar Mechelen in 1572, waarmee er een einde kwam aan de actieve aanwezigheid van een kloostergemeenschap in 'Mishagen in 't quade Laer'. De orde van Vredenberg bleef wel eigenaar van de hoeve en de gronden op het Laar, die ze al sinds 1563 verpachtten. Enkele namen van pachters zijn bekend. In 1623 bijvoorbeeld is Hans Gabriëls pachter, waarvan bekend is dat hij de kapel van het voormalige klooster als opslagplaats gebruikte. Iets minder dan een eeuw na hun vertrek, verkochten de Brigittinnen in 1654 de kloostergoederen, maar de hoeve bleef nog in bezit van Vredenberg tot aan de Franse Revolutie op het einde van de 18^{de} eeuw.⁸

Wanneer we de historische kaarten naast de informatie uit geschreven bronnen leggen, valt op dat er een hiaat zit tussen de periode dat de kapel van het klooster gebouwd werd (ca. 1467-1468) en dat het gebouw voor het eerst op kaarten verschijnt. In een kaartboek uit 1657 is enkel het iets verderop gelegen Laerhof te zien, maar de overige bebouwing in de omgeving werd niet op kaart gezet (Figuur 4). De kapel is pas voor het eerst te zien op een kaart uit 1748, die gebaseerd is op een oudere kaart uit 1693 (Figuur 5). Op dat moment zijn de goederen van het klooster echter al verkocht, maar de kapel is dus nog niet afgebroken. Het is pas op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden uit 1771-

⁶ De Vylder 2014, 29-32

⁷ De Vylder 2014, 32-33

⁸ De Vylder 2014, 33

1778, ook wel Ferrariskaart genoemd, dat de kapel verdwenen is en plaats heeft gemaakt voor een langsschuur (Figuur 6), die in 2002 werd afgebroken. Wanneer de kapel precies is afgebroken tussen 1693 en 1771 is niet gekend.



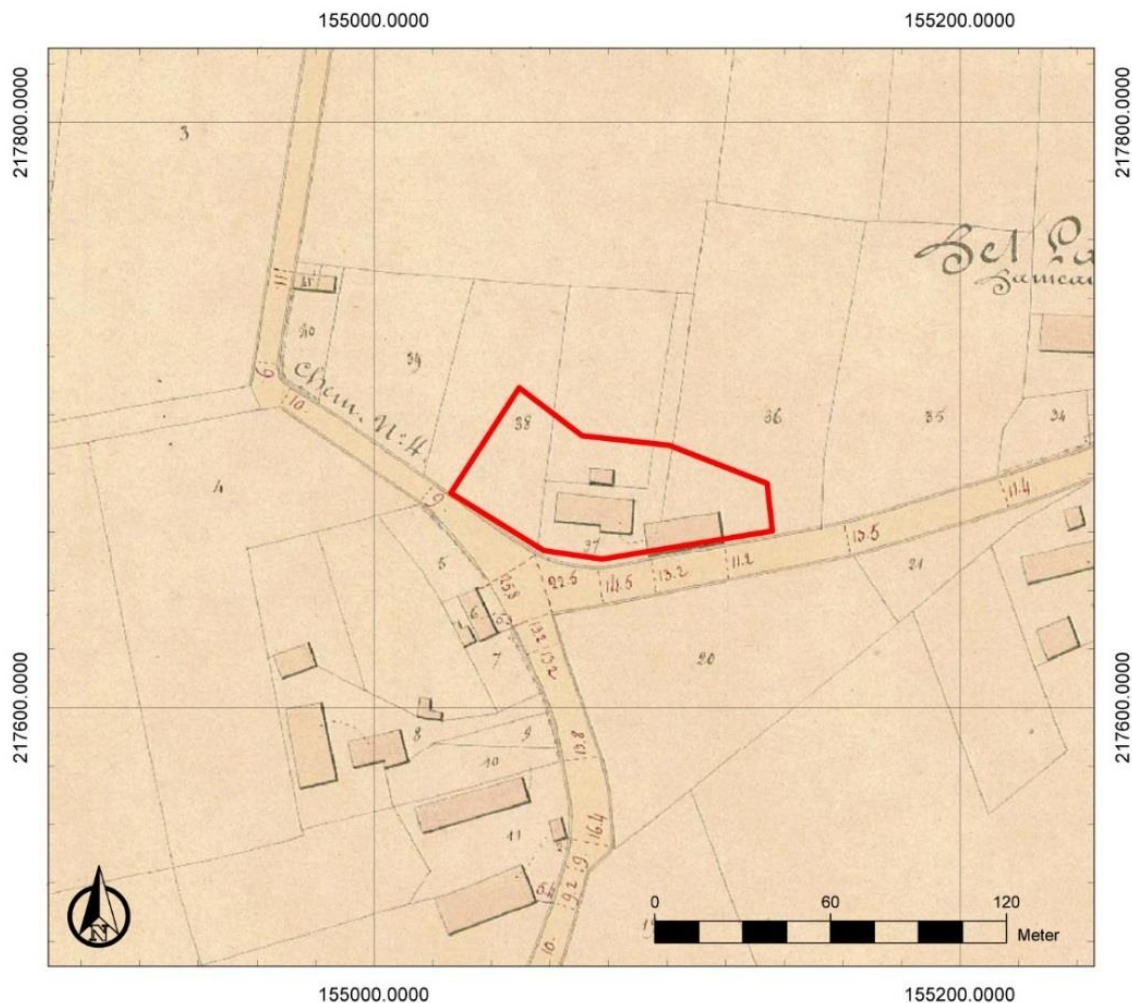
Figuur 4: Kaart uit het kaartboek van 1657 door meester Adriaen Hendrick, met aanduiding van het onderzoeksgebied (Van Oeffelen 2017, 6)



Figuur 5: Kaart van P. Stijnen uit 1748, naar Corn. Henselmans (1693) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Van Oeffelen 2017, 7)



Figuur 6: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778) (www.geopunt.be). Wegens de onnauwkeurige georeferentie van de kaart is de contour van het onderzoeksgebied niet weergegeven. Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden van de driehoekige kruising van wegen.



Figuur 7: Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was er veel activiteit in de omgeving van het Laar in Ekeren, waarvan een obus (gevonden door middel van metaaldetectie) de enige getuige is binnen het onderzoeksgebied. Zo zijn er Duitse troepen gestationeerd geweest in enkele van de boerderijen op het Laar,⁹ alsook Engelse troepen in het Hof van Delft (naast het onderzoeksgebied) in 1944.¹⁰ Op 15 juni 1943 werd er door een Duitse nachtjager een Britse Lancaster bommenwerper uit de lucht geschoten, die vervolgens neerstortte op het Laar, ter hoogte van de hoeve Lathouwers. Alle zeven bemanningsleden stierven in de crash.¹¹

⁹ Bresseleers/Kanora 1947

¹⁰ Keukelinck 1996

¹¹ Van den Wyngaert 2010, 138-148; De Vylder 2014, 161-173

2.4 Onderzoeksopdracht

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

2.4.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

De vraagstellingen van het archeologische onderzoek zal gericht zijn op de registratie van de nederzetting. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Van wanneer dateren de oudste resten op de site en waaruit bestaan ze?
- Welke fasering tonen de muurresten aan?
- Wat is de relatie tussen de gesloopte schuur en het aanwezige archeologische erfgoed?
- Zijn archeologische resten te relateren aan de kapel van het verdwenen klooster van Mishagen?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Hoe zag het onderzoeksgebied er doorheen de tijd uit? Betreft het dezelfde gebouwen, of een voorganger van de gebouwen weergegeven op de historische kaarten?
- Kan het onderzoek de gekende historische gegevens en interpretaties over het onderzoeksgebied fijn stellen, aanvullen en/of bijstellen?
- Kan het onderzoek de gegevens uit het archeologisch vooronderzoek bevestigen of bijstellen?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.4.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zullen negen eengezinswoningen en de aanleg van wegenis gerealiseerd worden (Figuur 8). Nutsleidingen worden aangelegd langs de wegenis. De aanleg van woningen en wegenis betekent vermoedelijk een verstoring van ca. 50 cm diepte. De meeste woningen worden niet onderkelderd. Drie eengezinswoningen in het oosten van het terrein worden wel voorzien van een ondergrondse parkeergarage met inrit. Deze heeft een oppervlakte van 494 m² en een diepte van ca. 3 m onder het maaiveld (Figuur 10). Ook vorstranden, regenwaterputten en huisaansluitingen overschrijden de verstoringsdiepte van de eengezinswoningen (Figuur 9).¹²

2.4.3 Werkwijze en strategie

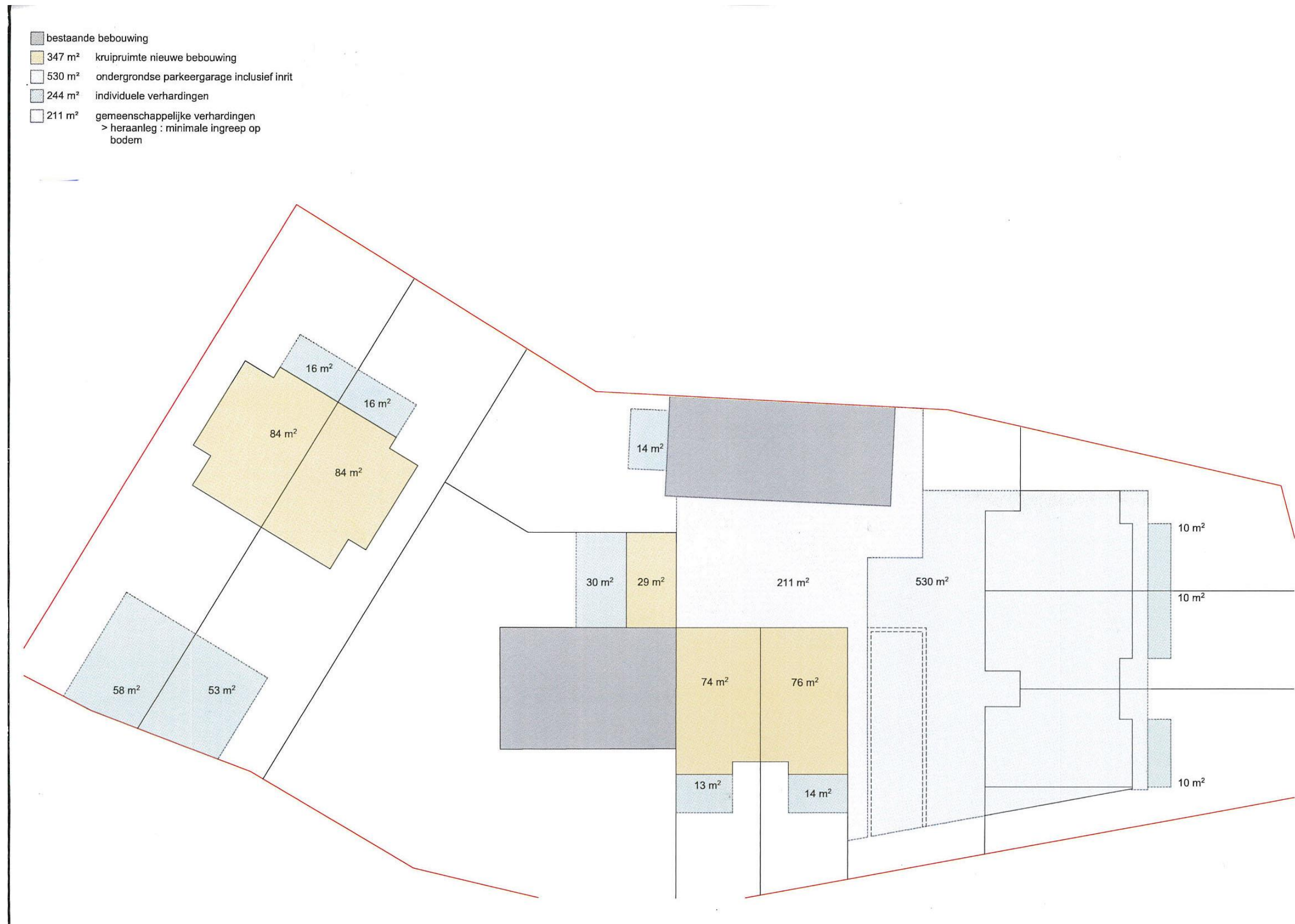
Het archeologisch onderzoek werd uitgevoerd na de screening van het terrein op de aanwezigheid van explosieven, nadat er door middel van metaaldetectie een obus van 35 cm uit de Tweede Wereldoorlog was aangetroffen op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd door Bom.be op 29 en 30 november 2017. De graafwerken werden uitgevoerd door De Cnodder. Op 1 en 4 december werd de afgegraven grond gezeefd. Op dinsdag 5 december 2017 kon het archeologisch onderzoek starten.

¹² Claessens *et al.* 2017, 7

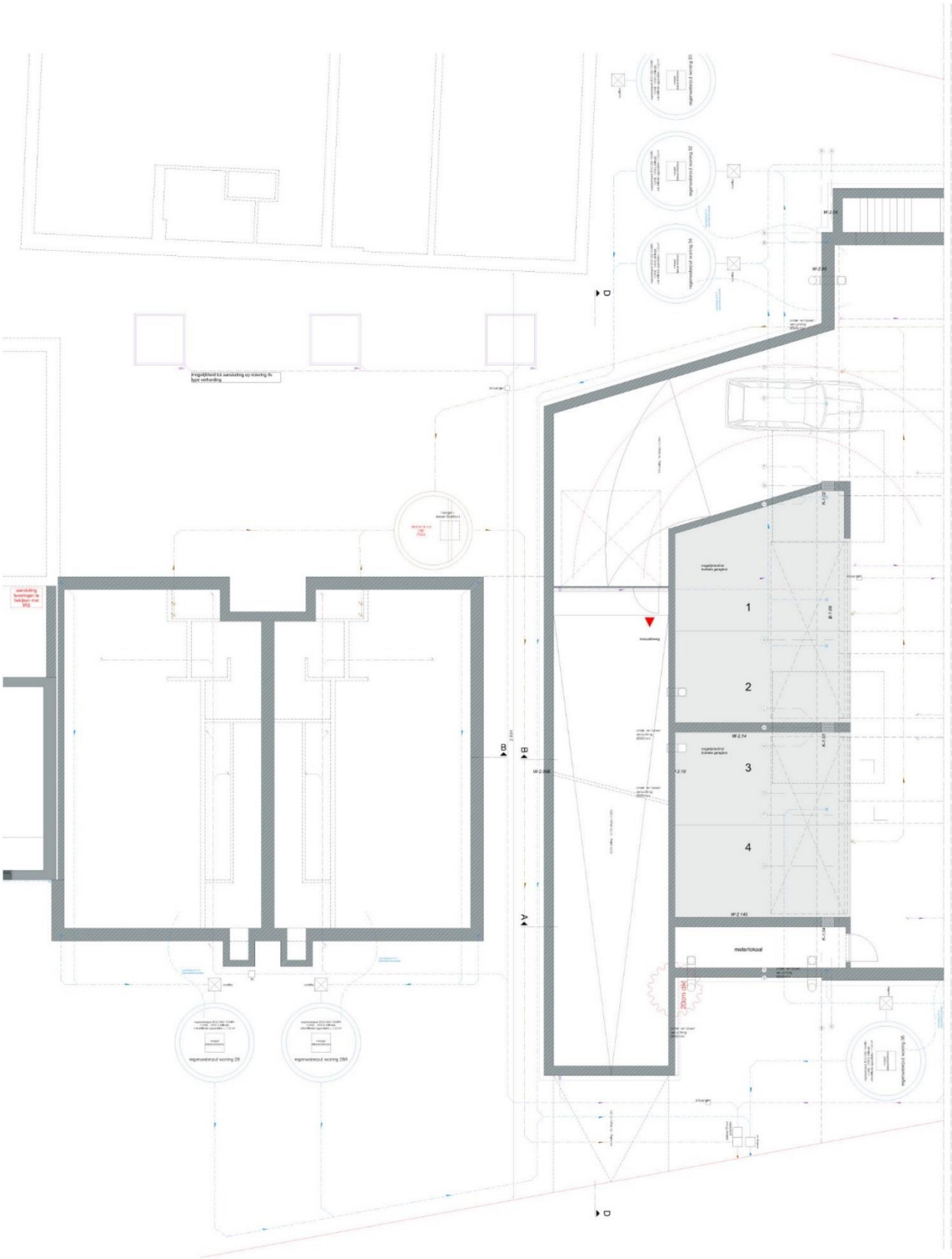
De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verder verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Het onderzoeksterrein werd opgedeeld in drie werkputten (Figuur 14, Figuur 15, Figuur 30). Alle sporen, muurresten, werkputten en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen, muren en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen en muren werden gecoupeerd/gesondeerd/vrijgelegd, ingetekend en gefotografeerd. De werkputten konden niet tot aan de perceelsgrenzen in noordelijke en zuidelijke richting worden vrijgelegd, wegens de noodzakelijke aanwezigheid van droogzuiging.

Liesbeth Claessens was de veldwerkleider. Assistent-archeoloog was Alice-Jan Hellinx. Diego Gyesbreghts en Liesbeth Coremans werden ingezet als archeoloog. Er werd geen aardkundige ingeschakeld tijdens de opgraving, aangezien deze al aanwezig was tijdens het proefsleuvenonderzoek. Buiten het project werden geen personen geraadpleegd of betrokken voor algemene wetenschappelijke advisering.

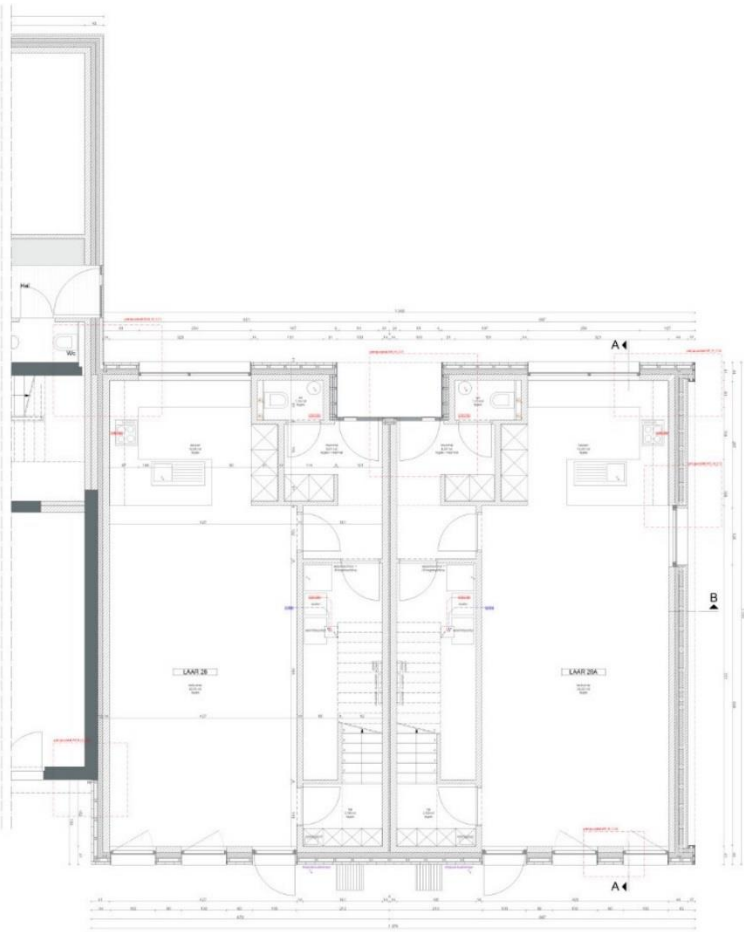
Speciale dank gaat uit naar Ad Van Oeffelen, vrijwilliger bij het Documentatiecentrum Antwerpse Noorderpolders, die gespecialiseerd is in kaarten en plannen en de opgraving kwam fotograferen voor het documentatiecentrum. Dankzij hem zijn enkele historische bronnen en artikels over het Laar, de geschiedenis en de omgeving tot bij ons geraakt.



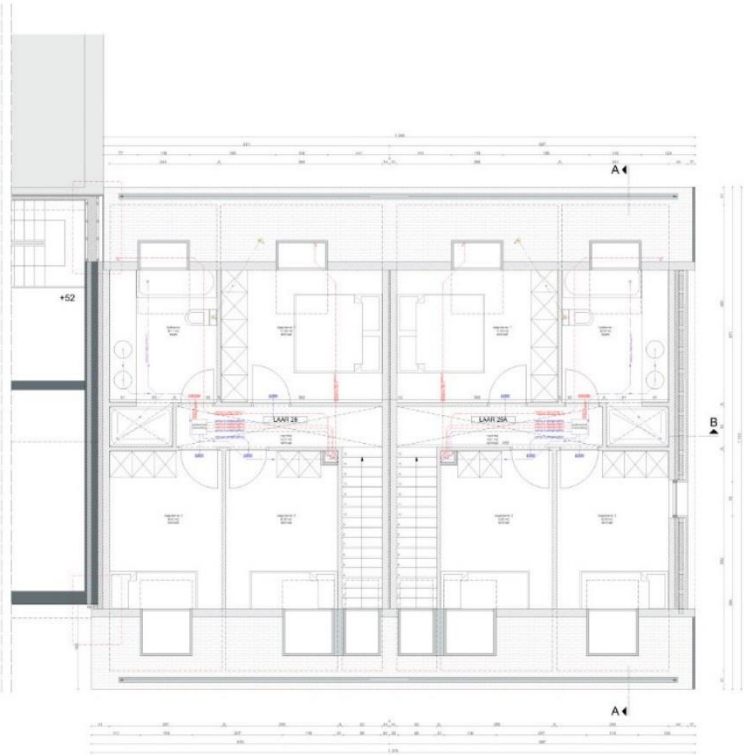
Figuur 8: Verkavelingsplan (Architectenburo Jef van Oevelen BVBA, in opdracht van KOREN nv), met aanduiding van het onderzoeksgebied van het vooronderzoek in rood. Het onderzoeksgebied van de opgraving omvat uitsluitend het oostelijke deel.



funderings- en rioleringsplan



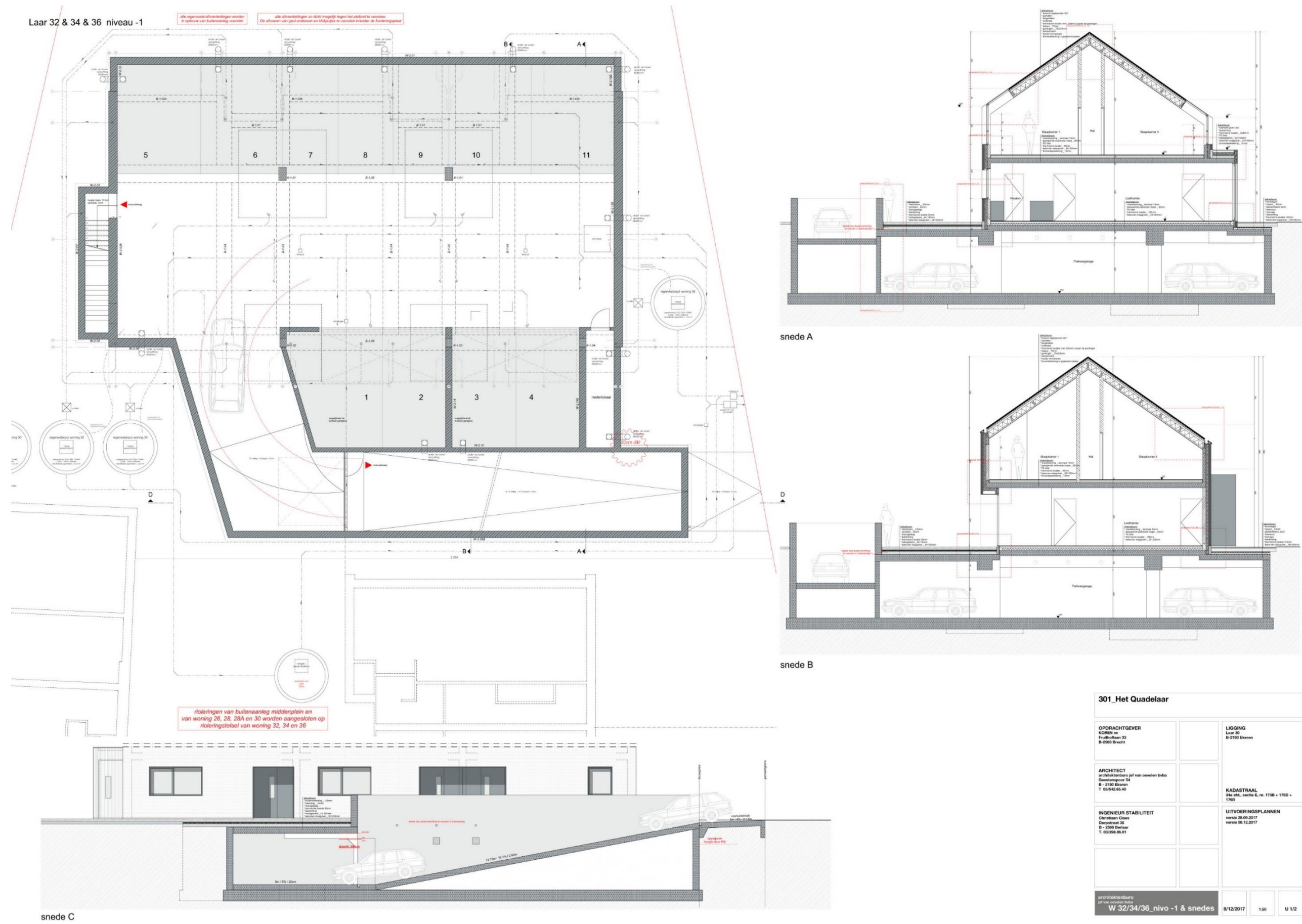
grondplan nivo 0



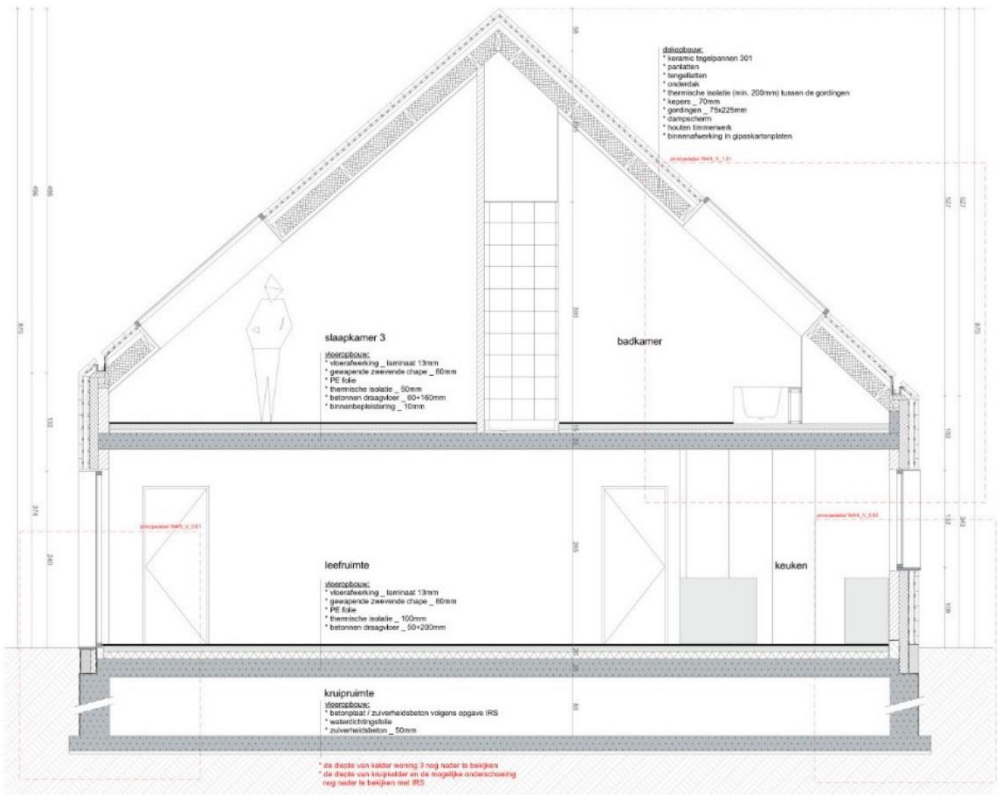
grondplan nivo 1

301_Het Quadelaar			
OPDRACHTGEVER KOREN nv Frutthofaan 33 B-2060 Brucelle		LIGGING Laar 30 B-2180 Ekeren	
ARCHITECT architectenburo jef van oevelen bvba Gemeenschapsweg 54 B - 2180 Ekeren T 03/542.65.40		KADASTRAAL 2de afl., velden E, nr. 1738 + 1739 + 1768	
INGENIEUR STABILITEIT Christiaan Clien Dorpstraat 35 B - 2008 Bunkelaar T 03/298.66.01		UITVOERINGSPLANNEN versie 08.09.2017 versie 08.12.2017 versie 15.12.2017	
architectenburo jef van oevelen bvba W 28/28A_grondplannen		15/12/2017	1:50 UO 1/3

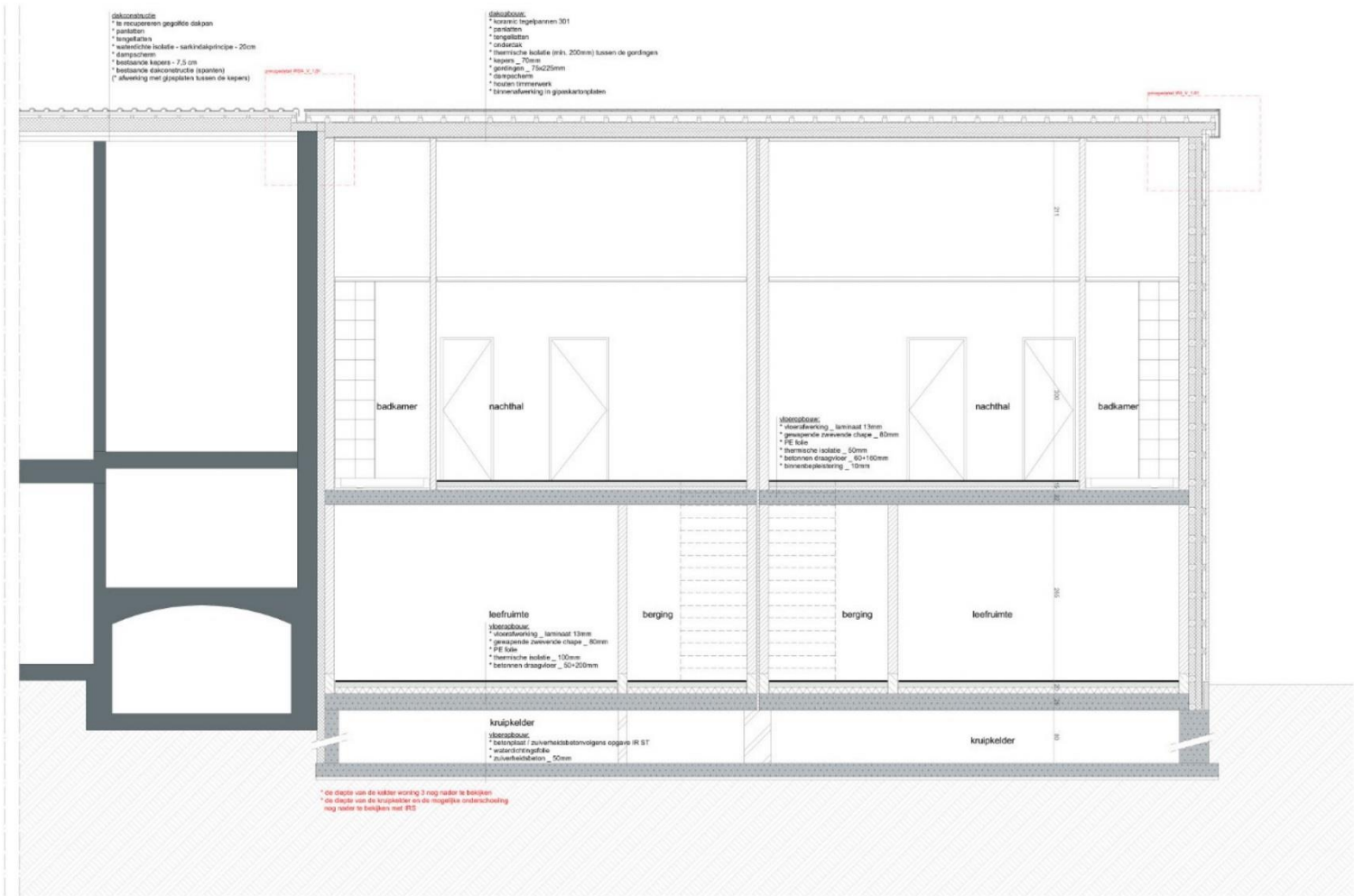
Figuur 9: Funderings- en Rioleringsplan (Architectenburo Jef van Oevelen BVBA, in opdracht van KOREN nv)



Figuur 10: Doorsnedes woningen met ondergrondse parkeergarage (Architectenburo Jef van Oevelen BVBA, in opdracht van KOREN nv)



snede A



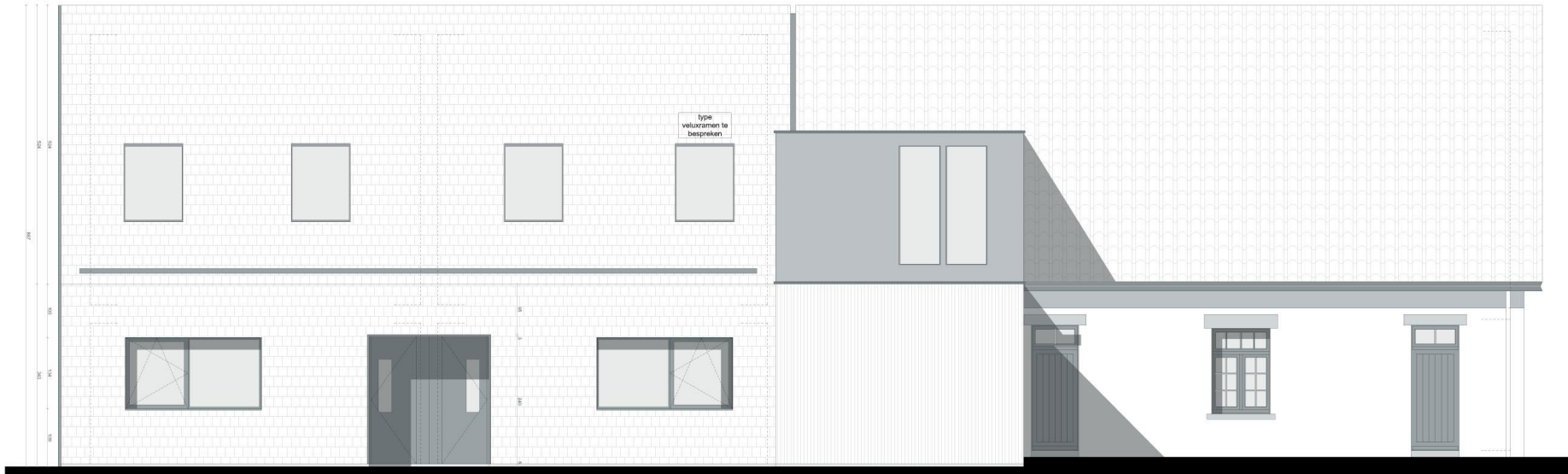
snede B

301_Het Quadelaar					
OPDRACHTGEVER KOREN nv Fruithoffaan 33 B-2960 Brecht			LIGGING Laar 30 B-2180 Ekeren		
ARCHITECT architectenburo jef van oevelen bvba Geestenspoor 54 B - 2180 Ekeren T 03/542.65.40			KADASTRAAL 34e afd., sectie E, nr. 173B + 175D + 176B		
INGENIEUR STABILITEIT Christiaan Claes Dorpstraat 35 B - 2590 Berlaar T. 03/298.86.01			UITVOERINGSPLANNEN versie 28.09.2017 versie 08.12.2017 versie 15.12.2017		
architectenburo jef van oevelen bvba			W 28/28A_snedes		
			15/12/2017	1:50	UO 3/3

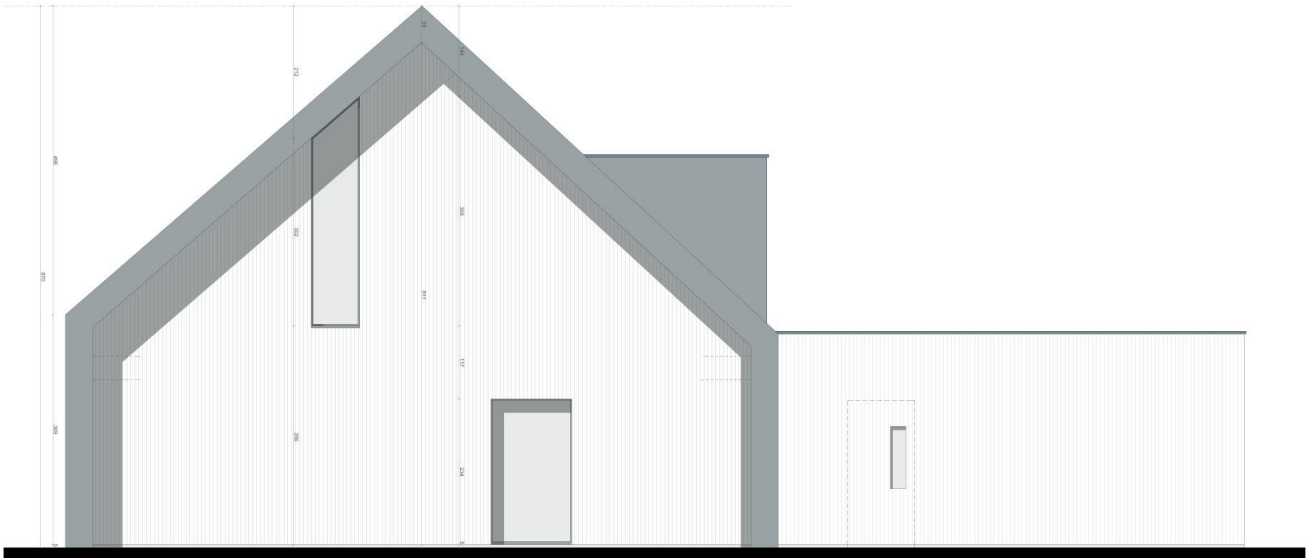
Figuur 11: Doorsnedes hoevegebouw (Architectenburo Jef van Oevelen BVBA, in opdracht van KOREN nv)



voorgevel



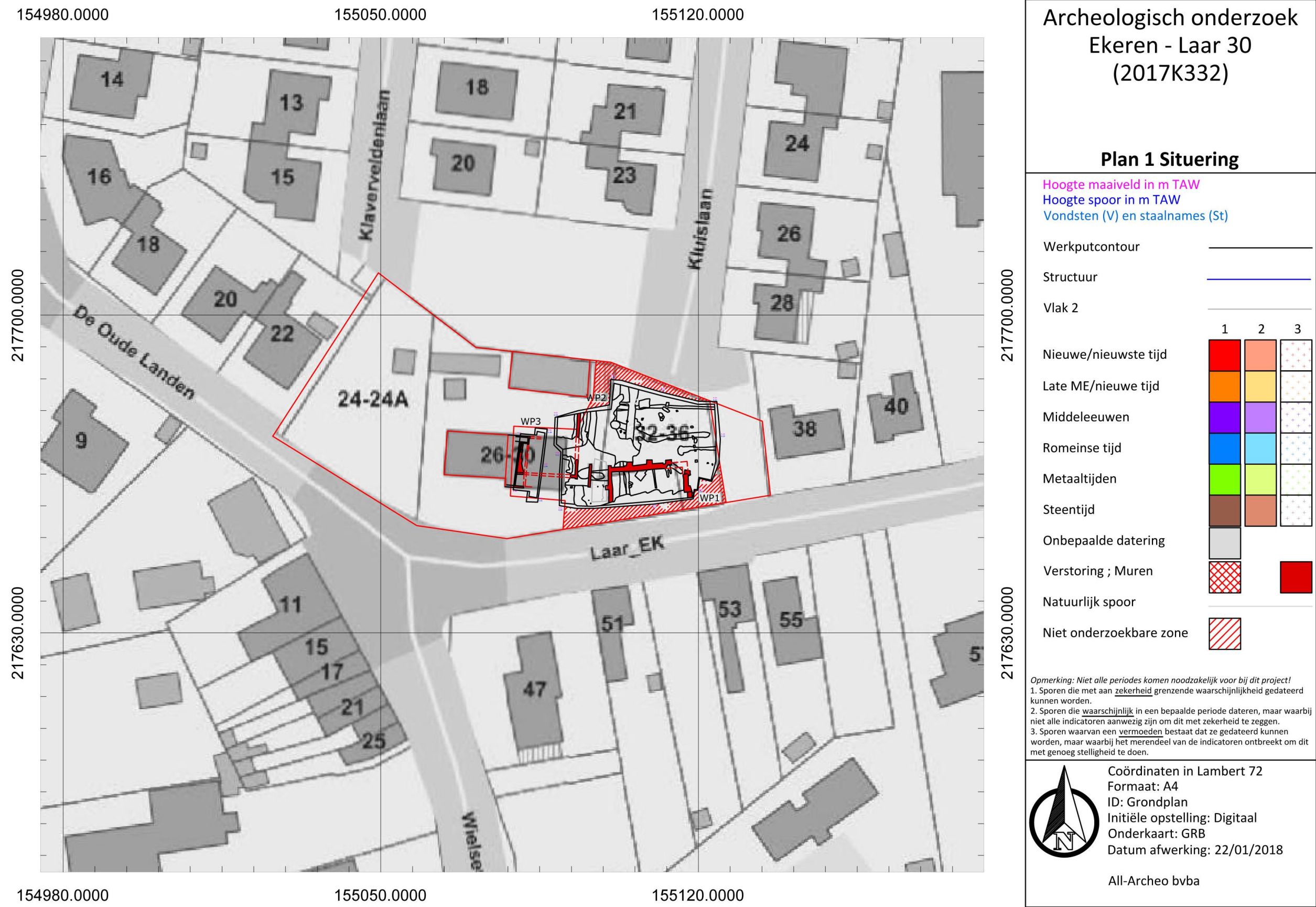
achtergevel

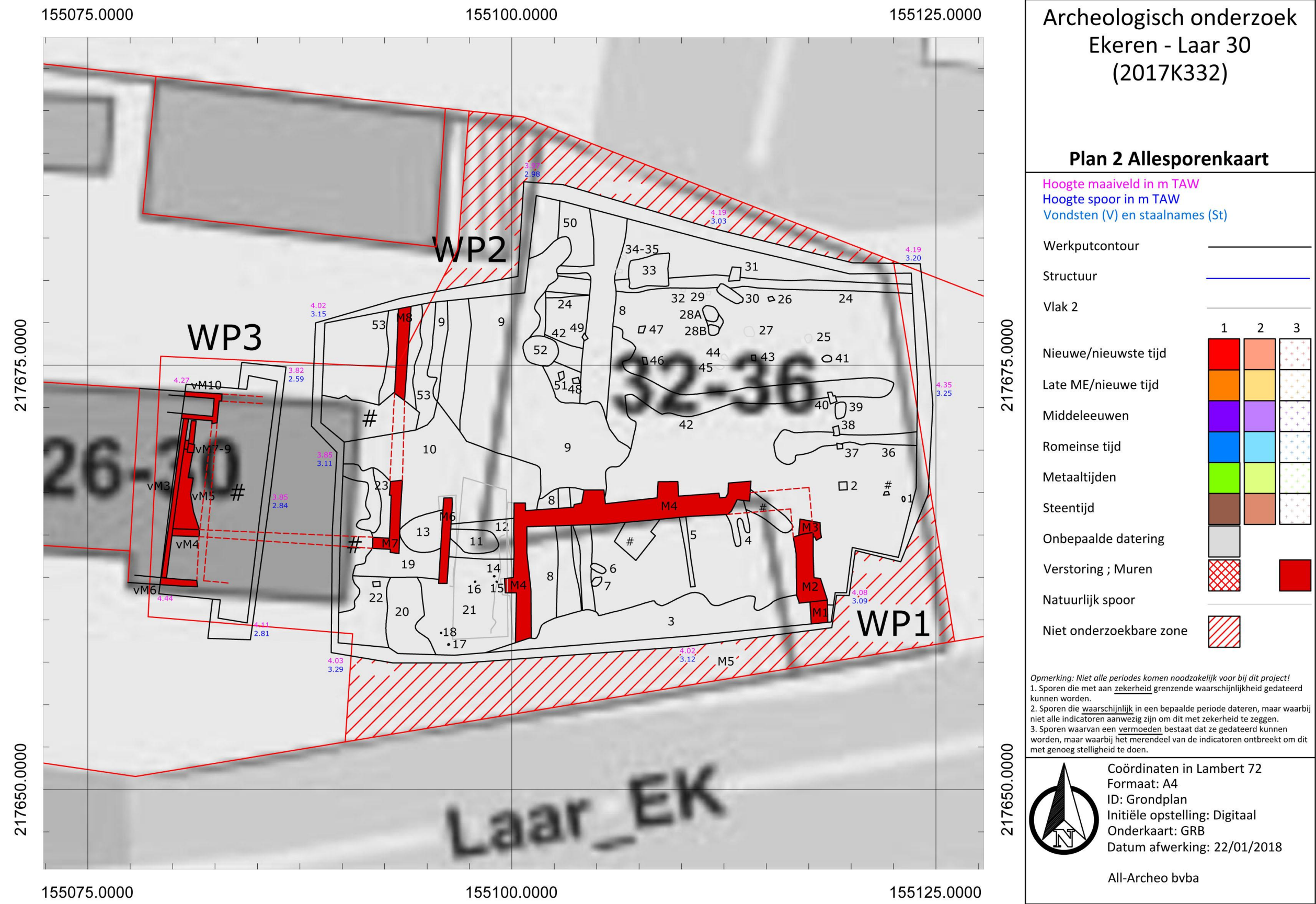


zijgevel

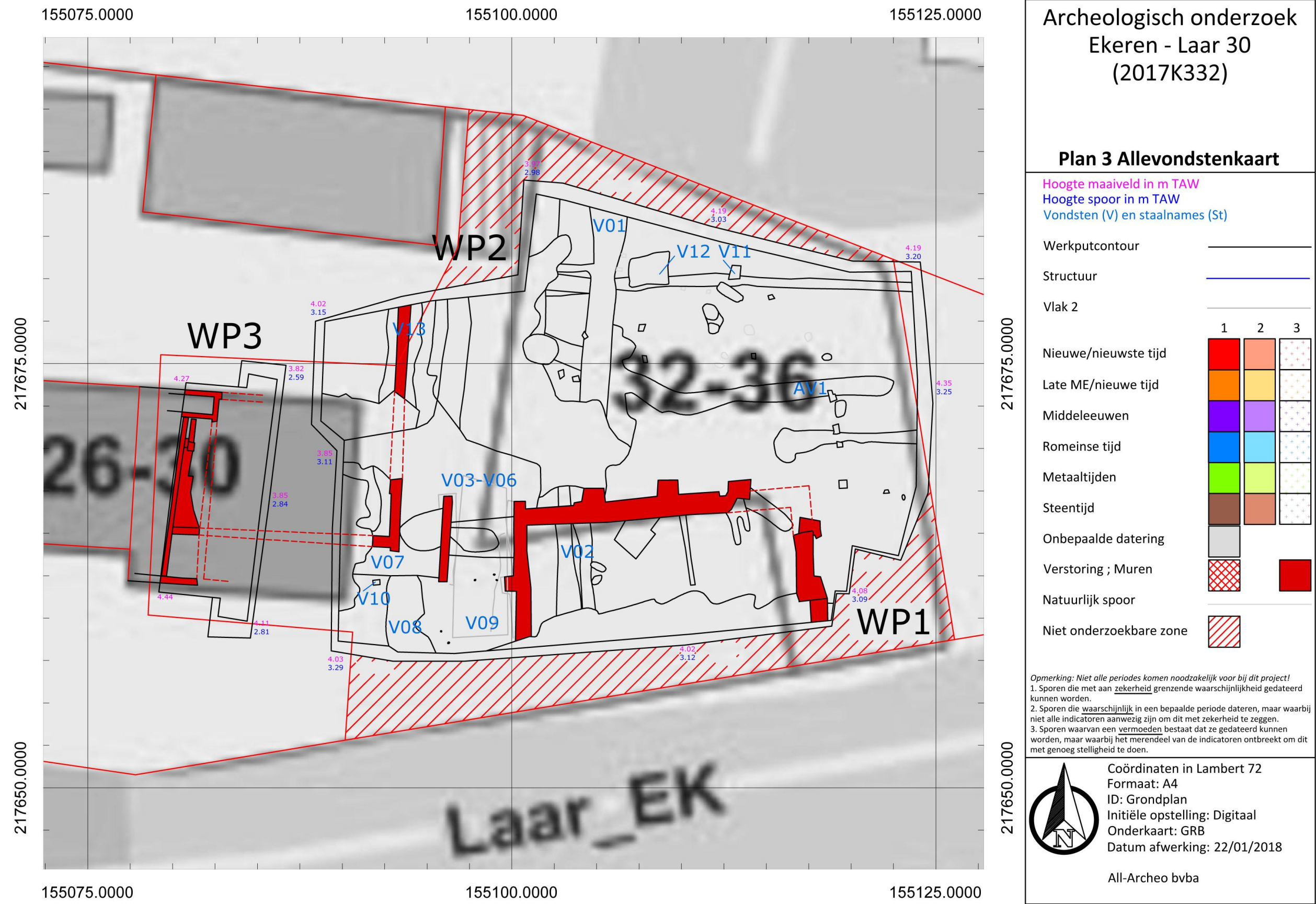
Figuur 12: Aanzichten gevels hoevegebouw (Architectenburo Jef van Oevelen BVBA, in opdracht van KOREN nv)

301_Het Quadelaar			
OPDRACHTGEVER KOREN nv Fruitthoflaan 33 B-2960 Brecht		LIGGING Laar 30 B-2180 Ekeren	
ARCHITECT architectenburo jef van oevelen bvba Geestenspoor 54 B - 2180 Ekeren T. 03/542.65.40		KADASTRAAL 34e sfd., sectie E, nr. 173B + 175D + 176B	
INGENIEUR STABILITEIT Christiaan Claes Dorpstraat 35 B - 2590 Berlaar T. 03/296.66.01		UITVOERINGSPLANNEN versie 28.09.2017 versie 08.12.2017 versie 15.12.2017	
architectenburo jef van oevelen bvba		W 28/28A_gevels	15/12/2017 1:50 UO 2/3





Figuur 14: Allesporenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



2.5 Assessmentrapport

2.5.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werd een beperkte hoeveelheid vondsten aangetroffen, waardoor er geen selectie plaatsvond bij de inzameling en tijdens de verwerking. De aard van de vondsten werd beschreven en er werd gestreefd om de vondsten aan een bepaalde periode toe te schrijven. Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden. Het assessment van de stalen en het conservatie-assessment gebeurde door de veldwerkleider. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, profieltekeningen, foto's en spoorbeschrijvingen.

Door middel van een (plaatselijk stratigrafische) vlakgraving werd een oppervlakte opengelegd van 888,60 m². Dit is 78,01 % van de te onderzoeken zone (zie 4.3.1). Er kon niet tot aan de noordelijke en de zuidelijke perceelsgrens worden opgegraven, omwille van de noodzakelijke aanwezigheid van droogzuiging. Werkputten 1 en 2 werden in westelijke richting uitgegraven totdat de rand van de versterking van de sloop van de schuurkelder bereikt was. Tijdens het vooronderzoek (WP3) werd al duidelijk dat in de zone waar de kelder was uitgebroken het bodemarchief volledig verstoord was. Hierdoor werd er beslist de verbinding tussen WP1/2 en WP3 niet vlakdekkend vrij te leggen, omdat het geen kennisvermeerdering zou opleveren.

2.5.2 Assessment van de vondsten

Er werden 14 vondstnummers (V001-V013 + AV01) geregistreerd tijdens het onderzoek. Alle vondsten werden gedetermineerd en gedateerd. In totaal gaat het om 38 fragmenten aardewerken vaatwerk, vier fragmenten metaal, 33 fragmenten dierlijk botmateriaal en twee natuurstenen. In dit assessment worden enkel de fragmenten besproken die relevant zijn voor de context en/of die een datering opleveren voor het spoor waarin ze aangetroffen werden. De volledige vondstenlijst is terug te vinden in bijlage (zie 5.6 Vondstenlijst).



Figuur 16: Aanlegvondst AV01

De aanlegvondst AV01 is een grote metalen theepot (Figuur 16), die in de verstoorde ophogingslagen tijdens het afgraven van het terrein voor de screening van explosieven werd aangetroffen. Enige

context ontbreekt, maar op basis van het type voorwerp en het feit dat het in de ophogingslagen werd aangetroffen, wordt de vondst gedateerd in de nieuwste tijd.

In de vulling van greppel S8 werden zeven scherven aardewerk aangetroffen (Figuur 17 en Figuur 22). Het gaat om twee verschillende bodemfragmenten in grijs aardewerk: één met een vlakke bodem en één met een standring. Ze zijn te dateren in respectievelijk de middeleeuwen en in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Het rood aardewerk omvat een rand-, een wand- en een bodemfragment van een grape die volledig is afgewerkt met een mangaanengobe (donkere kleur), eveneens te plaatsen in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. De andere twee fragmenten zijn rood geglazuurd aardewerk, waarvan een bodemfragment de aanzet van een pootje vertoont en in combinatie met roetvlekken aan de buitenkant ook als een fragment van een grape kan gezien worden. Alle vondsten samen plaatsen greppel S8 in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

Bij muur 8 werden eveneens twee wandscherven (hier witbakkend) aardewerk met een mangaanengobe aangetroffen. Dit levert een datering in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd op (Figuur 17).



Figuur 17: Vondsten uit greppel S8 (V001 en V002) en bij M8 (V013), buitenzijde links, binnenzijde rechts

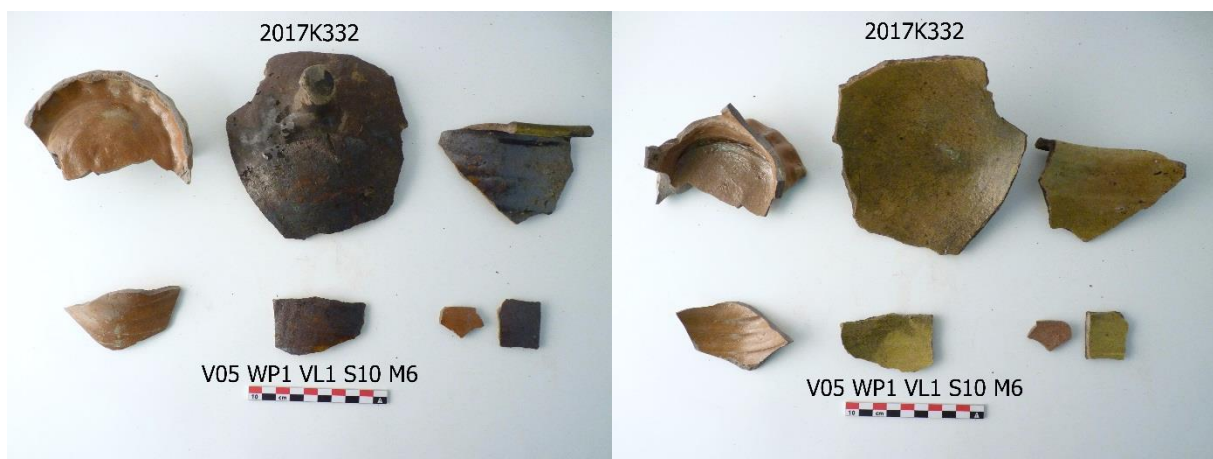
Puinkuilen S10 en S19 bevatten puin van de afbraak van de kapel (zie verder). Naast zeer veel baksteen en mortel werden er ook enkele vondsten aardewerk in aangetroffen, alsook twee natuurstenen (waaronder een traprede) die ooit als bouwelementen tot de kapel hebben behoord (V003-V006 en V007). Spoor 10 omvat voornamelijk rood aardewerk, al dan niet geglazuurd, waaronder een randfragment van een teil (De Grootte L57D¹³), een oor van een grape, een oor van een grote voorraadpot en verschillende wandfragmenten (Figuur 18 en Figuur 22). Vier scherven witbakkend aardewerk met mangaanengobe aan de buitenzijde en loodglazuur aan de binnenzijde behoren eveneens tot een grape. Ook een bodem met standring van een kan of kruik in steengoed (vermoedelijk Langerwehe) werd in het spoor aangetroffen (Figuur 19 en Figuur 22). Spoor 19 bevatte gelijkaardige fragmenten rood (geglazuurd) aardewerk en een stuk steengoed. De vondsten kunnen ruwweg aan de late middeleeuwen en de nieuwe tijd worden toegeschreven, maar het fragment steengoed is te plaatsen in de 14^{de} en 15^{de} eeuw. Het randtype van de teil komt pas voor vanaf de 15^{de} eeuw. Aangezien de kapel nog zichtbaar is op historisch kaartmateriaal op het einde van de 17^{de} eeuw, en dus vermoedelijk niet werd afgebroken voor deze periode, levert het aanwezige vondstmateriaal in

¹³ De Grootte 2008, 262

deze puinkuilen geen relevante informatie op over de periode van afbraak, maar enkel over het materiaal dat gebruikt werd tijdens de gebruiksfase van de kapel.



Figuur 18: Vondsten uit puinkuil S10, buitenzijde links, binnenzijde rechts



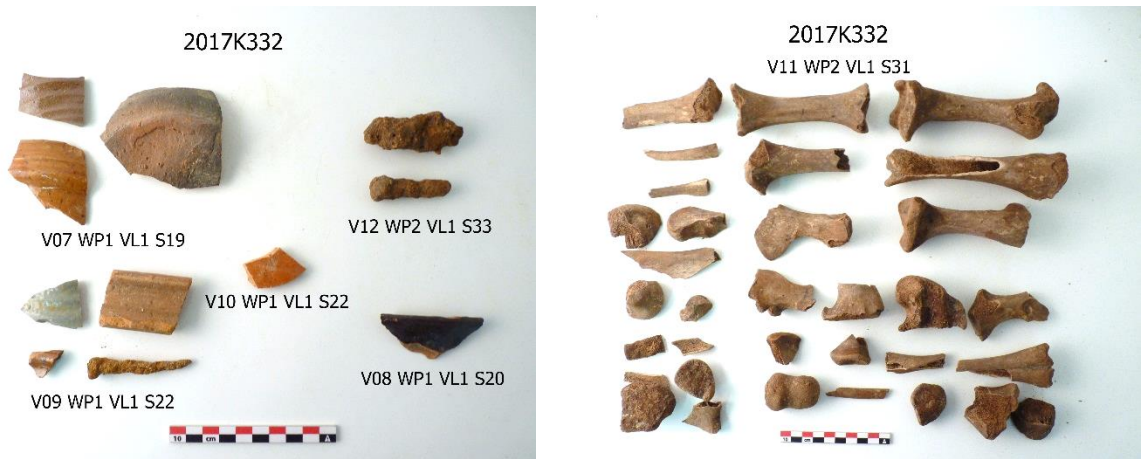
Figuur 19: Vondsten uit puinkuil S10 ter hoogte van M6, buitenzijde links, binnenzijde rechts

In S20 en S21 werden ook enkele scherven aardewerk en een metalen nagel aangetroffen die gedateerd worden in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (Figuur 20 en Figuur 21). Aangezien beide sporen als verstoringen geïnterpreteerd worden, zijn ze weinig relevant voor het onderzoek, daar het mogelijk om intrusief materiaal uit de ophoginglagen erboven kan gaan.

De wandscherf in paalspoor S22 is gemaakt van rood, spaarzaam geglazuurd aardewerk (Figuur 20). Ze kan niet specifiek gedateerd worden dan de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

Tenslotte werden in kuil S31 33 fragmenten dierlijk botmateriaal aangetroffen, die niet meer in-situ lagen. Het ging niet om begraving van een dier, aangezien niet alle botten aanwezig waren om een volledig dier te vormen en de aanwezige botten niet meer in anatomisch verband lagen. In een kuil die als verstoring kan geïnterpreteerd worden, S33, werd een metalen nagel gevonden aan het vlak (Figuur 20). Beide vondsten kunnen enkel gedateerd worden op basis van hun context.

Wegens het ontbreken van uitzonderlijke vondsten, levert het vondstmateriaal voornamelijk een bevestiging op van de dateringen die reeds bekend waren voor het sporenbestand en de muurresten op basis van stratigrafische relaties.

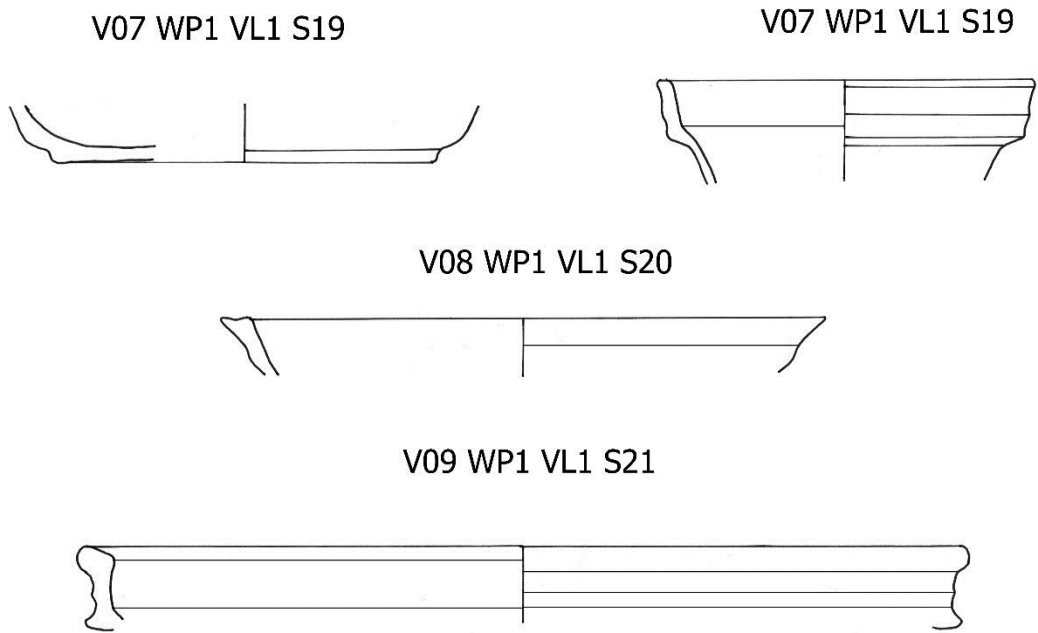


Figuur 20: Vondsten uit S19, 20, 21 en 22 (links) en dierlijk botmateriaal uit S31 (rechts)

2017K332

ID: Vondsttekening 02
Schaal: 1:3

5cm



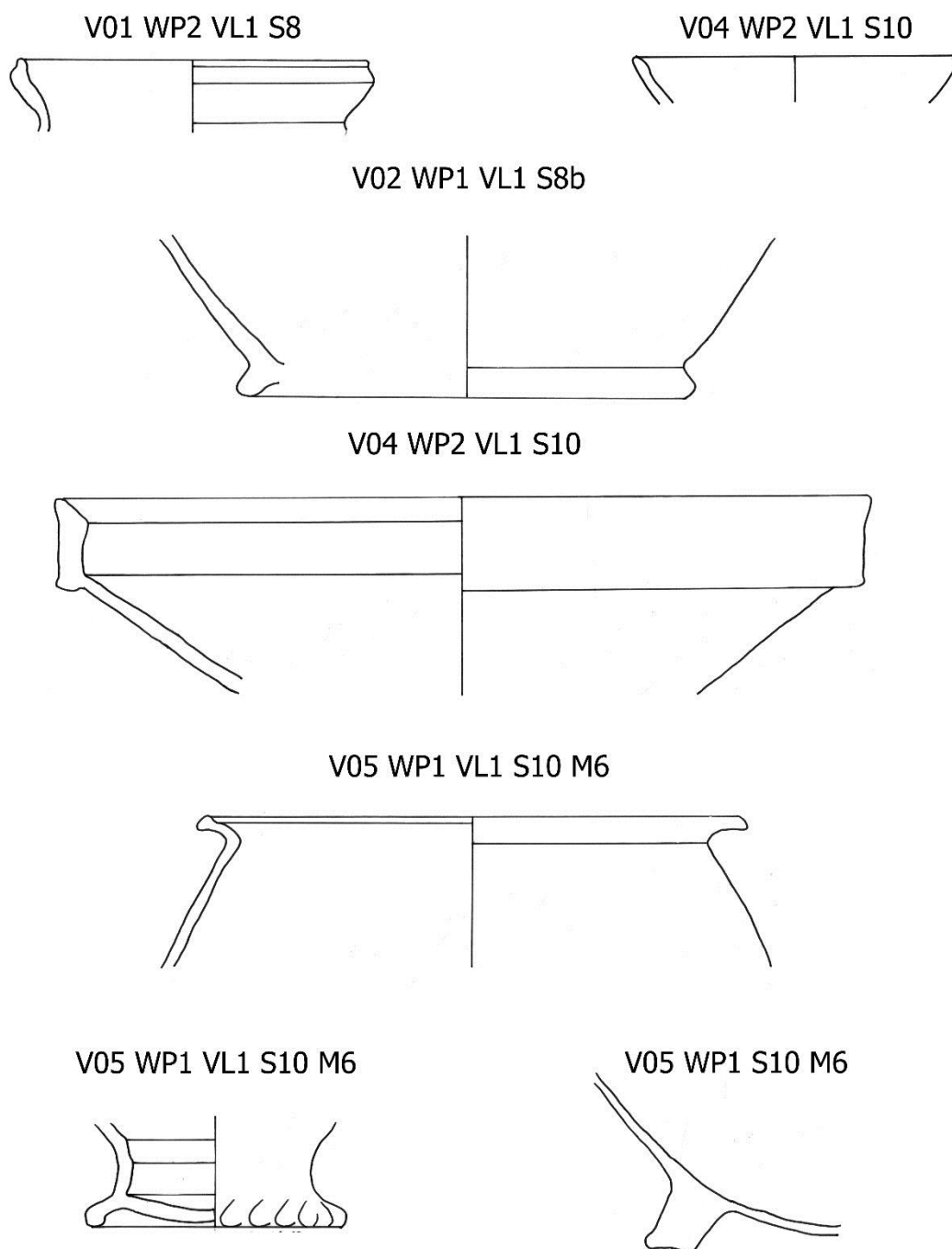
Figuur 21: Vondsttekening 2 schaal 1:3

2017K332

ID: Vondsttekening 01

Schaal: 1:3

5cm



Figuur 22: Vondsttekening 1 schaal 1:3

2.5.3 Assessment van stalen

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

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Van wanneer dateren de oudste resten op de site en waaruit bestaan ze?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Kan het onderzoek de gekende historische gegevens en interpretaties over het onderzoeksgebied fijn stellen, aanvullen en/of bijstellen?

Om de onderzoeksvragen met betrekking tot datering te beantwoorden kunnen ¹⁴C-dateringen uitgevoerd worden op houtskool. Er werden enkele greppels met een onbepaalde, mogelijk oudere datering aangetroffen binnen het onderzoeksgebied (zie verder). Echter, omwille van de hoge graad van verstoring binnen het onderzoeksgebied en de kans op ingespoeld materiaal, werden er geen stalen geselecteerd om een datering op te laten uitvoeren. Er was ook geen vondstmateriaal voorhanden uit de greppels, dat als een controle kon dienen voor de verkregen absolute dateringen.

De vragen over omgeving en consumptie kunnen beantwoord worden aan de hand van onderzoek van pollen en macrobotanische resten. Er werden pollenanalyses uitgevoerd, maar er bleken geen macroresten aanwezig in de zeefresidu's van de bulkstalen, waardoor verder onderzoek hiernaar dan niet mogelijk was.

Er komen ook verschillende muren voor binnen het onderzoeksgebied, waarvan baksteen- en mortelstalen genomen werden. Enkele muren waren bekleed met een natuurstenen parement en stonden op een houten fundering, waarvan ook stalen werden genomen.

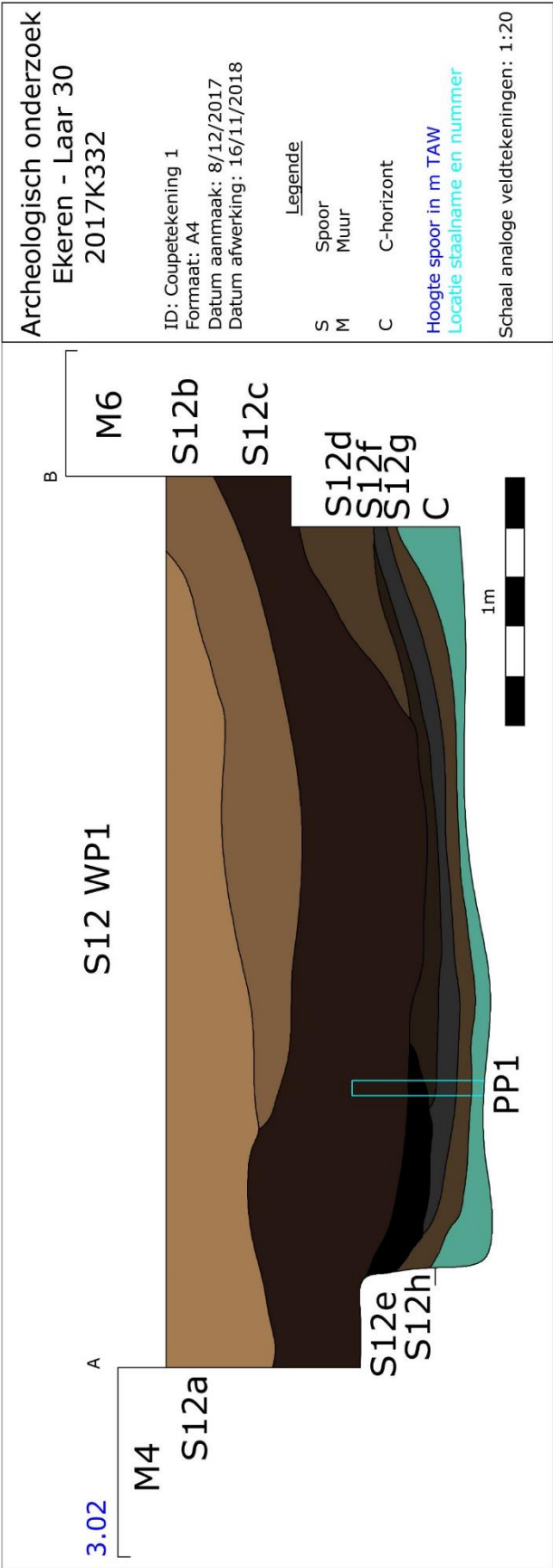
De onderzoeken die op hout kunnen worden uitgevoerd, zijn dendrochronologie voor het verkrijgen van een absolute datering en een houtsoortbepaling om te weten welk soort hout er gebruikt werd als funderingsmateriaal. Het was echter niet mogelijk om een dendrochronologische datering uit te voeren op het voorhanden zijnde staal, omdat het niet over voldoende jaarringen beschikt. Een houtsoortbepaling bleek eveneens niet zinvol, omdat de kans te groot is dat het om recuperatiemateriaal gaat en het staal dus een foutieve interpretatie oplevert.

Een natuursteenstudie kan interessant zijn om het herkomstgebied van de gebruikte natuursteen te achterhalen. Aangezien alle aangetroffen natuurstenen op het blote oog uit dezelfde steensoort bestaan, was het zinvol om slechts één staal te selecteren voor identificatie van de steensoort en de herkomst ervan (visuele inspectie).

2.5.3.1 Omgeving

Er werden in totaal drie pollenprofielen uit drie greppels ingezameld. Pollenonderzoek van greppels S24 en S42 was niet relevant om verder te onderzoeken, aangezien het pollen niet absoluut (door vondsten of ¹⁴C-datering) gedateerd kan worden.

Langs de westelijke zijde van de kapel werd onder de puinvulling S10 een gracht aangetroffen (S12, Figuur 23), die een noord-zuid oriëntatie heeft en langs beide zijden van 'pijler' M6 liep. Onderzoek van de pollen uit de verschillende lagen van de gracht kan inzicht geven in het landschapsgebruik van de site. Aangezien het om humeuze lagen gaat, kunnen deze eerder geïnterpreteerd worden als dichtgeslibde gebruikslagen dan als dempingslagen na het in onbruik raken van de gracht. Het onderzochte pollen zou in dat geval dus een tijds kader hebben en iets zeggen over het landschapsgebruik en de omgeving ten tijde van het gebruik van de kapel.



Figuur 23: Coupetekening van gracht S12 met aanduiding van de locatie van het pollenprofiel

De contexten die geselecteerd werden voor waardering van pollen zijn S12 lagen f en g. We geven hier de resultaten van de waardering weer (Figuur 24 en Figuur 25):¹⁴

- S 12, laag f (BX8300). Het monster is pollen- en soortenrijk en goed geconserveerd. Het pollenbeeld is gevarieerd, waarbij naast diverse soorten uit de groep 'graslandplanten en algemene kruiden' ook diverse boomsoorten voorkomen. Verder zijn allerlei antropogene indicatoren in het pollenspectrum aanwezig.
- S 12, laag g (BX8301). Het pollenspectrum vertoont overeenkomsten met dat in het vorige monster, maar dit staal is nog meer soortenrijk. Er zijn meer dan 20 antropogene indicatoren aangetroffen tijdens de inventarisatie, waaronder verschillende granen, noten- en fruitbomen en een scala aan akkeronkruiden/ruderalen. Verder zijn de sporen van verschillende soorten mestschimmels aanwezig.

Beide geïnventariseerde monsters zijn rijk aan goed geconserveerd pollen en geschikt voor verdere analyse. De pollenspectra in de monsters zijn gevarieerd en interessant. Met name het onderste monster (BX8301 uit laag g) is zeer soortenrijk met een scala aan antropogene indicatoren, waaronder ten minste één of enkele sierplanten en enkele fruitbomen. De soortenlijst wordt na analyse waarschijnlijk nog langer. Een deel van het pollen lijkt afkomstig uit een (sier)tuin en/of boomgaard, wat mogelijk van belang is met betrekking tot de vraag betreffende de bewoningsgeschiedenis van de site. Daarnaast is er een bovenregionaal belang van deze stalen in die zin dat er in de Lage Landen nog slechts zeer weinig onderzoek is gedaan naar pollenstalen uit vroegere (klooster)tuinen.

Omwillen van de grote kenniswinst die kan bereikt worden door verder onderzoek van de pollenstalen werden beide stalen voor analyse voorgesteld. Het was niet nuttig om een bijkomend staal voor ¹⁴C-datering te selecteren uit gracht S12, aangezien de kans op intrusief houtskool hoog is door inspoelingen naar de gracht toe en door de puinkuil S10 die als demping op de greppel terecht is gekomen.



Figuur 24: Locatie pollenprofiel in gracht S12

¹⁴ van der Meer/van Waijjen 2018, 3

spoor laag labcode	S 12 f 8300	S 12 g 8301	
rijkdom	matig rijk	rijk	rijkdom
conservering	goed	goed	conservering
telbaar	ja	ja	telbaar
globale AP/NAP	33/66	45/55	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)	+++	+++	bomen en struiken (drogere gronden)
waaronder: Palmboompje	.	+	waaronder: <i>Buxus</i>
fruitbomen	+	++	<i>Prunus, Sambucus, Sorbus</i> -type
walnoot	.	+	<i>Juglans</i>
bomen (nattere gronden)	++	++	bomen (nattere gronden)
cultuurgewassen	++	++	cultuurgewassen
waaronder: bernagie	+	.	waaronder: <i>Borago</i>
boekweit	+	+	<i>Fagopyrum</i>
gerst/tarwe-type	+	+	<i>Hordeum/Triticum</i> -type
hennep/hop	+	+	<i>Cannabis/Humulus</i>
rogge	++	++	<i>Secale cereale</i>
tarwe-type	+	+	<i>Triticum</i> -type
akkeronkruiden en ruderalen	++	++	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem	+	+	waaronder: <i>Centaurea cyanus</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)	++++	+++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	.	+	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	.	+	moeras- en oeverplanten
heide	+	+	heide
hoogveenplanten	+	+	hoogveenplanten
sporenplanten	+	.	sporenplanten
mestschimmels	+	++	mestschimmels
houtskool	++	++	houtskool
hout- en organische resten	++	+++	hout- en organische resten

Figuur 25: Inventarisatie van pollenstalen uit S12 (van der Meer/van Waijnen 2018, 5)

Verklaring: . = niet aangetroffen, + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig.

De resultaten van de analyse leverden interessante inzichten op omtrent de natuurlijke omgeving van de site. We lichten de resultaten van de analyse hierna toe:¹⁵

De resultaten van het pollenonderzoek staan in de bijgevoegde tabel (Figuur 26). De concentratie pollen is in beide stalen vrij hoog en het pollen is goed geconserveerd. Op enkele punten na is het pollenbeeld van beide stalen vergelijkbaar en kunnen ze hieronder samen worden besproken.

Het boompollenpercentage bedraagt ca. 50 % in laag g en ca. 40 % in laag f. Deze boompollenpercentages doen een halfopen tot open landschap vermoeden.¹⁶ Els is binnen het boompollen dominant. Eik, hazelaar en berk zijn vrij sterk vertegenwoordigd. Samen met veel van de andere boomsoorten vertegenwoordigen deze soorten vermoedelijk de grotendeels natuurlijke bossen. Els en wilg bijvoorbeeld op de natte alluviale gronden ten westen van de site, eik en berk bijvoorbeeld op de drogere zandgronden ten oosten. Een bijzondere vondst is het pollen van het liguster-type. Binnen dit type valt één wilde soort, de wilde liguster. Deze soort komt in Vlaanderen buiten de leemstreek en de duinen tegenwoordig vrij algemeen voor in de Scheldevallei ter hoogte van Antwerpen.

¹⁵ van der Meer 2018

¹⁶ De relatie boompollen en bebossing is niet lineair en sterk afhankelijk van het soort landschap: Groenman-Van Waateringe 1986; Sugita *et al.* 1999; Svenning 2002.

Hoewel bij palynologisch onderzoek meestal wordt uitgegaan van een natuurlijk voorkomen van bomen, zijn enkele boompollentypen vrij bijzonder en deze zijn mogelijk afkomstig van bomen die in de nabijheid van de kapel waren aangeplant. Het betreft pollentypen van bomen en struiken die noten of fruit voortbrengen, zoals tamme kastanje, gewone vlier, aalbes, lijsterbes-type (waaronder veel fruitbomen, zoals appel, peer, kers en pruim) en prunus. Binnen deze typen vallen behalve kweekrassen evenwel ook wilde planten. Het pollen van walnoot is in dit geval onder de cultuurgewassen gebracht, aangezien binnen dit type geen inheemse wilde soorten vallen, maar dit pollentype geeft inderdaad aan dat er waarschijnlijk een boomgaard met noten- en fruitbomen aanwezig was nabij de kapel.

Sommige pollentypen wijzen op een tuin met waarschijnlijk een ornamentale functie, zoals buxus. Buxus komt in het wild voor in België, in het Maasdal, maar deze planten stammen waarschijnlijk af van verwilderde buxusplanten uit middeleeuwse en latere ornamentale tuinen.¹⁷ Het buxuspollen in deze gracht moet dus van aanplant afkomstig zijn. Gezien de context is het wellicht vermeldenswaard dat buxus (in recente tijd althans) een rol speelt in de katholieke cultusuitvoering, namelijk als vervanger van de palmtak bij Palmpasen.¹⁸ Het gebruik van de buxus als rituele plant, of mogelijk vanwege de toegedichte medicinale werking, was mogelijk de oorspronkelijke reden om deze soort in tuinen te planten. Het meest bekend is buxus echter als haagplant, in het bijzonder in de kruisvorm zoals die tegenwoordig vaak wordt aangetroffen in kloostertuinen.

Een andere mogelijke sierplant is de ‘wilde’ liguster. Hoewel de soort tegenwoordig in Vlaanderen voorkomt vermeldt Rembertus Dodoens in de 16^{de} eeuw dat hij in Vlaanderen alleen voorkomt als tuinplant.¹⁹ Een ander geslacht binnen dit pollentype is de sering. Deze sierplant werd echter pas aan het eind van de 16^{de} eeuw in de Lage Landen geïntroduceerd door Clusius.²⁰ De andere sierplanten binnen de geslachten liguster en sering zijn hoogstwaarschijnlijk nog later geïntroduceerd. Verder is ook het pollen van kleine pimpernel wellicht van een sierplant afkomstig. Deze soort is in Vlaanderen buiten het Maasgebied zeer zeldzaam en wordt door Dodoens beschreven als tuinplant.²¹ Verder zijn er nog diverse pollentypen aanwezig, waarbinnen ook sierplanten vallen. Ook zijn sommige van de aanwezige soorten algemeen in zowel het wild als in tuinen te vinden (klimop, hop, korenbloem, klaproos, etc.). Maar in geen van deze gevallen valt het aannemelijk te maken dat het pollen van sierplanten betreft.

Behalve sierplanten en fruitbomen is er ook nog een grote hoeveelheid cultuurgewassen aanwezig, in de vorm van moeskruiden en veldgewassen. Deze laatste groep bestaat voornamelijk uit granen (rogge, tarwe en mogelijk gerst) en boekweit. De moeskruiden bestaan uit echte kervel, bernagie, venkel/peterselie en spinazie. Verder zijn nog aanwezig: een peulvrucht (tuinboon), een vezelgewas (hennep) en een bierkruid (hop – hoewel bij de hopteelt de mannelijke planten niet worden gewaardeerd). Al deze pollentypen zijn algemeen in middeleeuwse beerputten (met uitzondering van spinazie wellicht). Dat er waarschijnlijk inderdaad uitwerpselen in de gracht werden gestort, blijkt ook uit de aanwezigheid van microscopisch kleine fragmenten van graanzemelen in het pollenpreparaat.

Een groot deel van het pollen is afkomstig van de grassenfamilie of van pollentypen waarbinnen (veel) soorten vallen, die algemeen zijn in een minder of meer intensief beheerde graslandvegetatie.²² Dit pollen heeft mogelijk een relatie met veeteelt. De vele sporen van mestschimmels geven verder aan

¹⁷ Decocq *et al.* 2004, 139-151

¹⁸ De Cleene/Lejeune 2000, 843-861

¹⁹ Dodoens 1554, 746-747. Van Landuyt *et al.* 2006

²⁰ Sykora 1990, 41

²¹ Dodoens 1554, 170-171. Van Landuyt *et al.* 2006

²² Behre 1981, 225-245; Greig 1984, 213-226

dat er inderdaad (drogende) mest rond de gracht aanwezig was, of erin werd gestort, wijzend op de aanwezigheid van grote grazers zoals paarden of vee.²³

Pollen van de cypergrassenfamilie, samen met dat van kleine lisdodde en andere oevergewassen is wellicht afkomstig van de vegetatie langs de oevers van de gracht, of mogelijk van oevervegetatie van de Laarse beek of moerassige plekken verder weg. Sporen van veenmos en een schildje van de thecamoëbe *Arcella* wijzen op voedselarm veen. Waarschijnlijk zijn deze resten afkomstig van turf dat als brandstof is gebruikt (of eveneens afkomstig uit een moerassige vegetatie stroomopwaarts). Het pollen van struikhei kan hier eveneens zijn oorsprong in hebben, maar ook in een heideveld verder weg.

De conclusies die we hieruit kunnen trekken zijn de volgende. Het pollenspectrum bestaat zowel uit pollen van een meer natuurlijke herkomst (de pollenregen en wellicht aanvoer via water) als van menselijke en van dierlijke fecaliën, alsook wellicht andere vormen van afval. Onder aanname dat het gedeponeerde pollen dat uit de pollenregen niet te sterk overheerst, kunnen onder voorbehoud enkele globale uitspraken worden gedaan over het toenmalige landschap. Het pollenonderzoek wijst op een landschap dat een zekere mate van bebossing had en grasland lijkt eveneens een belangrijk deel van het landschap te hebben gevormd. Het pollenbeeld wijst verder in de richting van een of meerdere tuinen met sierplanten nabij de gracht. In deze tuinen stonden allicht ook fruit- en notenbomen en moeskruiden, maar het is niet mogelijk dit met zekerheid te zeggen, aangezien dit pollen ook in (menselijke) fecaliën of ander afval aanwezig kan zijn geweest. Hetzelfde geldt voor het pollen van veldgewassen, dat zowel afkomstig kan zijn van de cultuurgewassen op eventuele akkers rond de site, of van de uitwerpselen van mensen en dieren.

De verklaringen van het pollenbeeld passen in de historische context van de locatie.

²³ Van Geel/Aptroot 2006, 313-329

Spoor	12	12	
Laag	f	g	
Diepte in bak	21-22 cm	31-32 cm	
Labcode	BX8300	BX8301	
ΣAP	39,9	49,9	Som boompollen
ΣNAP	60,1	50,1	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	22,4	27,2	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	17,4	22,6	Bomen (nattere gronden)
Boskruiden	.	+	Boskruiden
Cultuurgewassen	8,0	5,6	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	3,5	8,3	Akkeronkruiden en ruderalen
Graslandplanten	30,0	23,6	Graslandplanten
Algemene kruiden	10,8	4,0	Algemene kruiden
Moeras- en oeverplanten	3,1	1,9	Moeras- en oeverplanten
Heide- en hoogveenplanten	4,7	6,8	Heide en hoogveenplanten
Bomen en struiken (drogere gronden)			Bomen en struiken (drogere gronden)
Betula (B)	3,9	5,7	Berk
Carpinus betulus (B)	+	0,1	Haagbeuk
Castanea (B)	0,2	0,0	Kastanje
Corylus (B)	7,5	7,4	Hazelaar
Fagus (B)	0,0	0,3	Beuk
Fraxinus excelsior-type (B)	+	0,3	Es-type
Ligustrum-type (B)	0,0	0,1	Liguster-type
Pinus (B)	0,6	0,1	Den
Populus (B)	0,0	0,7	Populier
Quercus (B)	9,3	8,1	Eik
Sambucus nigra-type (B)	0,0	2,7	Gewone vlier-type
Sorbus-groep (B) cf. fruitbomen	0,2	0,6	Lijsterbes-groep cf. fruitbomen
Tilia (B)	0,5	0,7	Linde
Ulmus (B)	0,3	0,3	Iep
Bomen (nattere gronden)			Bomen (nattere gronden)
Alnus (B)	16,2	22,1	Els
Salix (B)	1,3	0,6	Wilg
Boskruiden			Boskruiden
Hedera helix (B)	0,0	+	Klimop
Polypodium	+	0,0	Eikvaren
Pteridium aquilinum	0,2	0,3	Adelaarsvaren
Cultuurgewassen			Cultuurgewassen
Anthriscus cerefolium (P)	0,0	0,3	Echte kervel
Borago (B)	0,2	0,0	Bernagie
Buxus (B)	+	+	Palmboompje
Cannabaceae (B)	0,2	0,6	Hennepfamilie
Cannabis sativa (P)	0,0	+	Hennep
Cerealia-type	0,9	0,6	Granen-type
Fagopyrum (B)	0,5	0,9	Boekweit
Foeniculum vulgare (P) / Petroselinum cf. crispum	0,0	+	Venkel / Peterselie
Hordeum/Triticum-type	2,2	1,0	Gerst/Tarwe-type
Humulus lupulus (P)	0,2	0,0	Hop

Spoor	12	12	
Laag	f	g	
Diepte in bak	21-22 cm	31-32 cm	
Labcode	BX8300	BX8301	
Juglans (B)	0,0	+	Walnoot
Prunus	0,0	+	Prunus
Ribes rubrum-type (P)	0,0	+	Aalbes-type
Secale (B)	3,8	1,9	Rogge
Spinacia oleracea	0,0	0,1	Spinazie
Triticum-type (B)	0,0	0,3	Tarwe-type
Vicia faba	0,2	0,0	Tuinboon
zaad testa Poaceae	0,0	+	graanzemelen
Akkeronkruiden en ruderalen			Akkeronkruiden en ruderalen
Anthoceros punctatus	0,2	+	Zwart hauwmos
Artemisia (B)	0,6	0,4	Alsem
Centaurea cyanus (B)	0,6	1,1	Korenbloem
Fallopia (B)	0,0	0,1	Kielduizendknoop
Papaver rhoeas-type (B)	0,2	0,3	Grote klaproos-type
Persicaria maculosa-type (B)	0,2	+	Perzikkruid-type
Phaeoceros laevis	0,0	0,1	Geel hauwmos
Polygonum aviculare-type (B)	0,5	0,1	Gewoon varkensgras-type
Riccia	+	0,3	Land-/Watervorkje
Spergula arvensis	0,3	0,1	Gewone spurrie
Urticaceae (B)	0,9	5,6	Brandnetelfamilie
Graslandplanten			Graslandplanten
Centaurea jacea-type (B)	0,3	0,0	Knoopkruid-type
Fabaceae p.p. (B)	0,2	0,0	Vlinderbloemenfamilie
Filipendula (B)	0,0	0,1	Spirea
Lotus (B)	0,0	0,1	Rolklaver
Lysimachia vulgaris-type (B)	0,0	+	Grote wederik-type
Plantago	0,2	0,1	Weegbree
Plantago lanceolata-type (B)	1,6	0,9	Smalle weegbree-type
Plantago major-media-type (B)	0,0	0,1	Grote, Getande en/of Ruige weegbree-type
Poaceae (B)	20,9	17,7	Grassenfamilie
Poaceae >40 mm	0,0	0,3	Grassenfamilie, korrels >40 mu
Potentilla-type (B)	0,3	0,1	Ganzerik-type
Ranunculus acris-type (B)	0,9	0,4	Scherpe boterbloem-type
Rubiaceae (B)	+	0,0	Sterbladigenfamilie
Rumex acetosa-type (P)	2,4	1,7	Veldzuring-type
Rumex acetosella (P)	3,3	1,9	Schapenzuring
Sanguisorba minor	0,0	+	Kleine pimpernel
Succisa pratensis	0,0	+	Blauwe knoop
Trifolium	+	0,1	Klaver
Valeriana officinalis-type (B)	0,0	+	Echte valeriaan-type
Algemene kruiden			Algemene kruiden
Apiaceae (B)	0,2	0,3	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	4,7	1,3	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	1,3	0,1	Composietenfamilie buisbloemig

Spoor	12	12	
Laag	f	g	
Diepte in bak	21-22 cm	31-32 cm	
Labcode	BX8300	BX8301	
Brassicaceae (B)	2,5	1,6	Kruisbloemenfamilie
Carduus/Cirsium	0,3	0,0	Distel/Vederdistel
Caryophyllaceae (B)	+	+	Anjerfamilie
Chenopodiaceae p.p. (B)	0,6	0,3	Ganzenvoetfamilie
Gentiana pneumonanthe-type (B)	+	0,0	Klokjesgentiaan-type
Matricaria-type (B)	1,1	0,4	Kamille-type
Rosaceae cf. Rubus	0,2	0,0	Rozenfamilie cf. Braam
Moeras- en oeverplanten			Moeras- en oeverplanten
Cladium mariscus	0,0	0,1	Galigaan
Cyperaceae (B)	1,6	0,9	Cypergrassenfamilie
Dryopteris-type	0,5	0,4	Niervaren-type
Mentha-type (B)	0,2	0,0	Munt-type
Solanum dulcamara (B)	0,6	0,3	Bitterzoet
Typha angustifolia	0,3	0,1	Kleine lisdodde
Heide- en hoogveenplanten			Heide- en hoogveenplanten
Calluna vulgaris (B)	3,9	5,7	Struikhei
Ericaceae (overig)	0,0	0,3	Heifamilie (overig)
Sphagnum	0,8	0,9	Veenmos
Sporenplanten			Sporenplanten
Mestindicatoren			Mestindicatoren
Apiosordaria verruculosa (T.169)	0,3	0,3	Wratsporig punthoofdje
Arnium-type (T.261)	0,0	+	Spinselbolletje-type
Cercophora-type (T.112)	0,2	+	Piekhaartonnetje-type
Podospora-type (T.368)	+	0,0	Menhirzwammetje-type
Sordaria-type (T.55A)	1,9	3,3	Mestvaasje-type
Sordaria-type (T.55B)	0,2	0,3	Mestvaasje-type
Sporormiella-type (T.113)	2,2	0,6	Brokkelspoorzam-type
Microfossielen (overig)			Microfossielen (overig)
Arcella (T.352)	0,2	0,0	Thecamoeba
Glomus cf. G. fasciculatum (T.207)	0,3	0,0	
Kretzschmaria deusta (T.44)	0,3	0,1	Korsthoutschoolzwam
Indet en Varia	1,9	3,3	Indet en Varia
gegevens t.b.v. concentratieberekening			gegevens t.b.v. concentratieberekening
Pollenconcentratie	192.519	527.882	Pollenconcentratie
Exoten per pil	10679	10679	Exoten per pil
Aantal pillen met exoot	3	3	Aantal pillen met exoot
Getelde exoten	27	11	Getelde exoten
Getelde pollensom	637	702	Getelde pollensom
Monstervolume in ml	4	4	Monstervolume in ml

Figuur 26: Resultaten van pollenanalyse van stalen uit S12. (van der Meer 2018, 12-14)

Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (P) = pollentype Punt *et al.* 1976-2009 = type NPP sensu Van Geel 1976, 1998

2.5.3.2 Soortbepaling natuursteen

Een natuursteenstudie kan interessant zijn om het herkomstgebied van het natuursteen te achterhalen. Aangezien de natuurstenen op het blote oog uit hetzelfde materiaal bestaan, was het zinvol om slechts één staal te selecteren voor de identificatie van de steensoort en te achterhalen wat de herkomst er van is (visuele inspectie). Het staal van M6 werd voorgesteld, aangezien het afkomstig is uit het parement dat nog intact aanwezig was.

Op basis van mineralogische samenstelling en textuur is dit een Gobertangesteent of een Brusseliaanse steen (die tegelijkertijd zijn afgezet in een geografisch verschillend areaal van dezelfde zee). Op basis van algemeen uitzicht van de blok is dit een Gobertangesteent. De typische eikenhoutstructuur van Gobertangesteent, met witte mergelige bandjes met grijzere kwartshoudende opvulling van graafgangen, is echter niet zichtbaar. Dit is mogelijk wel zichtbaar bij doorzagen van de steen. Het is mogelijk dat zogenaamde Gobertangesteent uit Oorbeek (gemeente Tienen) het typische eikenhout minder vaak vertoont en dus ook in aanmerking kan komen als herkomstgebied.²⁴

2.5.4 Conservatie assessment

Er werd een beperkte hoeveelheid vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek, die een goede bewaringstoestand kennen. Indien de vondsten bewaard worden in een droge, stabiele omgeving, is geen bijkomende conservatie nodig.

2.5.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. De ondergrond bestaat uit matig droog tot droog zand tot lemig zand, dat plaatselijk matig nat is. De bovenste lagen van de bodemopbouw waren over het volledige onderzoeksgebied sterk verstoord. Ze bevatten baksteenpuin, mortel, plastic en ander puin, dat gerelateerd kan worden aan de afbraak van de verschillende bouwvolumes die sinds de 18^{de} eeuw aanwezig waren op het terrein.

De verstoorde lagen verschillen erg in dikte, gaande van één pakket van slechts 30 à 50 cm in het uiterste noordoosten van het terrein tot verschillende opgebrachte (puin)lagen elders binnen het onderzoeksgebied, die tot wel 1,20 m onder het maaiveld doorlopen. De minst verstoorde bodemprofielen zijn PR N 1 en O 2 en 3 (Figuur 27), waarbij onder de opgebrachte (puin)laag van 30 à 50 cm nog een opgebrachte akkerdek aanwezig was (opgebrachte Aa-horizont). In PR N 1 gaat het om een ca. 45 cm dikke opgebrachte Aa-horizont en in PR O 3 om een Aa1- en een Aa2-horizont van samen ca. 85 cm dik. Enkel in PR O 2 werden ook sporen van beploeging in het opgebrachte akkerdek opgemerkt, waardoor we een 40 cm dikke opgebrachte Aap-horizont hebben, gevolgd door een 15 tot 20 cm dikke opgebrachte Aa-horizont. In alle drie de profielen volgde hierna een gebioturbeerde overgangslaag A/C-horizont van 10 tot 20 cm dik. Vervolgens ving de moederbodem of C-horizont aan, die plaatselijk gleyvlekken vertoonde.

De volledige zuidelijke werkputrand is zwaar verstoord, gerelateerd aan rioleringswerken die parallel aan de straat werden uitgevoerd. De opgebrachte lagen gaan hier zeker tot 1,25 m diep onder het maaiveld door. In PR Z 1 werd muur M5 geregistreerd, die in de richting van de werkput reeds volledig was verdwenen (Figuur 28).

Ook het westen en het noordwesten van het onderzoeksgebied kennen een diepere verstoring door opgebrachte lagen. Aan de westelijke rand van de werkputten werden geen profielen aangelegd, aangezien de bodemopbouw hier reeds verstoord en afgegraven was door de afbraak van de schuur. In het noordwesten van het onderzoeksgebied werden in PR N 2 vijf opgebrachte (puin)lagen geregistreerd van in totaal ca. 95 cm dik, gevolgd door slechts een ca. 20 cm dikke opgebrachte Aa-

²⁴ Onderzoek uitgevoerd door Michiel Duser en Marleen De Ceukelaire, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Duser/De Ceukelaire 2018, 3)

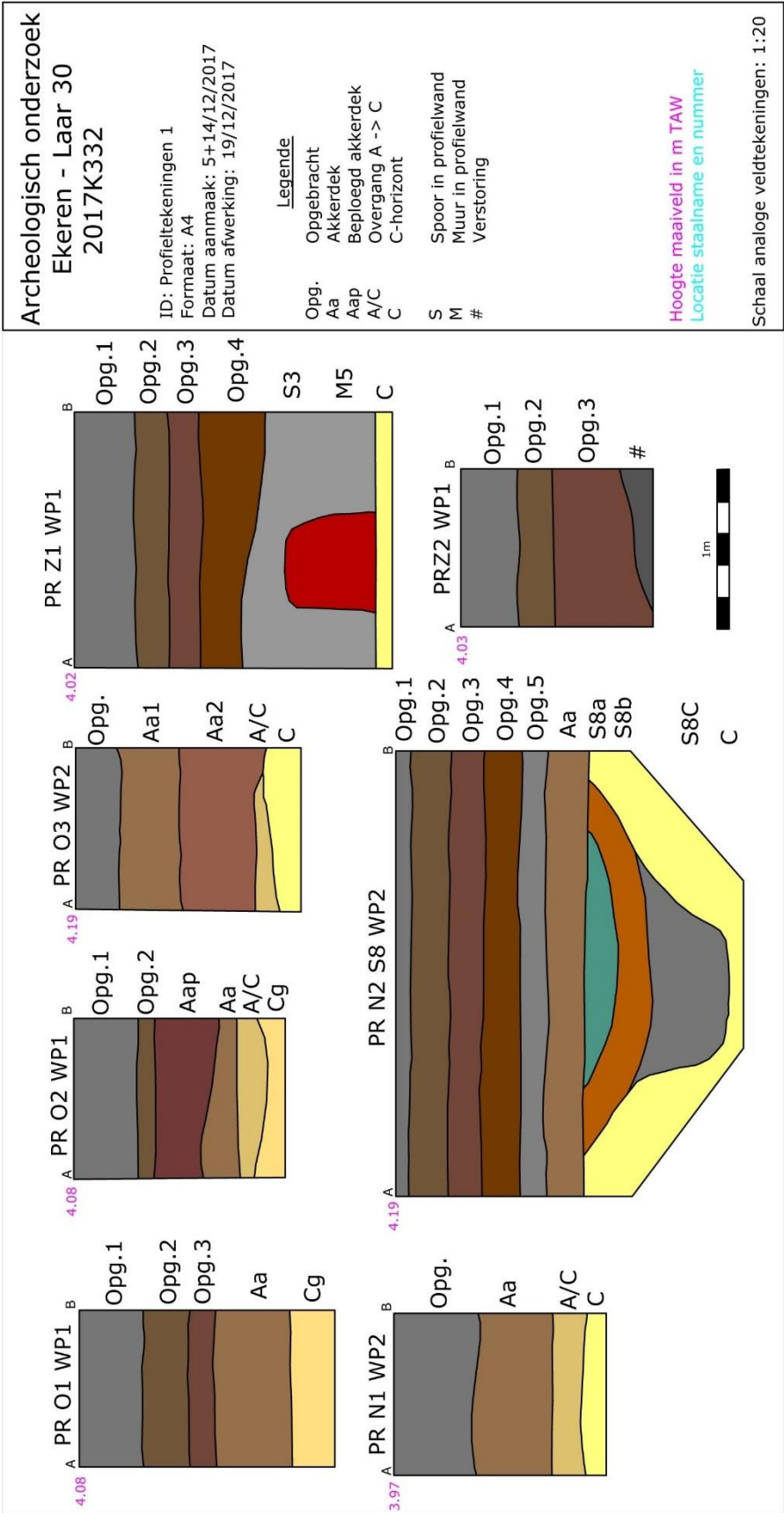
horizont. Hierna ving de moederbodem aan, maar het profiel werd tevens aangelegd om greppel S8 in coupe te hebben in relatie tot de bodemhorizonten. De greppel bevond zich stratigrafisch onder de Aa-horizont en was ca. 91 cm diep (Figuur 28).

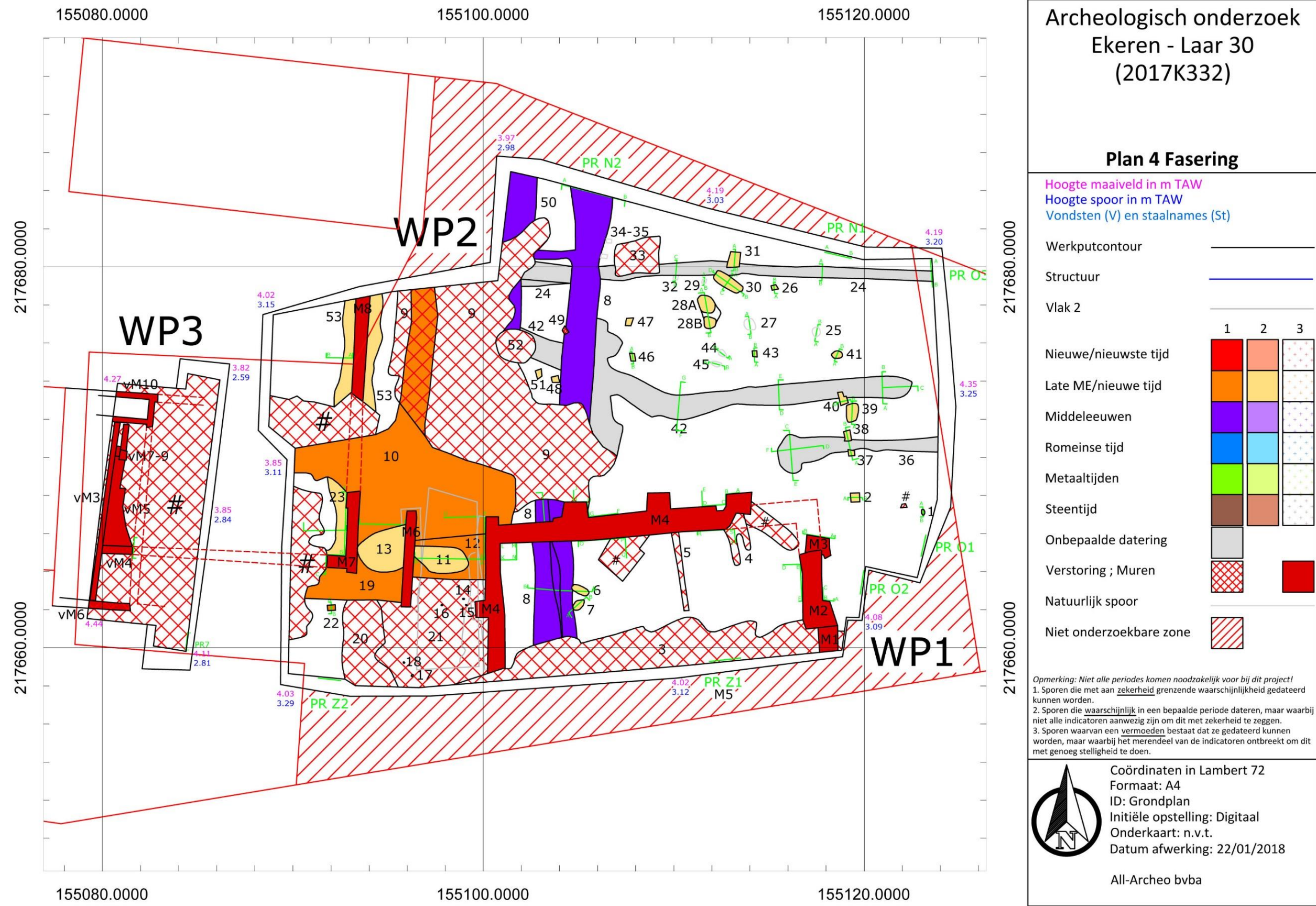


Figuur 27: Profiel O 2 in werkput 1 (links) en profiel O 3 in werkput 2 (rechts)



Figuur 28: Profiel Z 1 in werkput 1 (links) en profiel N 2 en S8 in werkput 2 (rechts)





Figuur 30: Faseringsplan



Figuur 31: Overzicht deel van WP1, in noordoostelijke richting



Figuur 32: Overzicht deel van WP1, in oostelijke richting



Figuur 33: Overzicht deel van WP2, in westelijke richting



Figuur 34: Overzicht deel van WP2, in zuidelijke richting

2.5.6 Assessment van sporen

De aangetroffen sporen worden per periode en daarbinnen zoveel mogelijk per functionele categorie besproken. In totaal werden 53 sporen geregistreerd, waaronder paalsporen, kuilen, greppels, verstoringen en natuurlijke sporen. Ook werden er acht muren geregistreerd in werkputten 1 en 2, naast de acht muren die al tijdens het vooronderzoek ter hoogte van werkput 3 geregistreerd werden. Het vlak bevond zich op een diepte die varieerde van 75 tot 125 cm onder het maaiveld. Het maaiveld zelf was gelegen op een hoogte van 3,82 tot 4,44 m TAW.

2.5.6.1 Sporen met een onbepaalde datering

In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied werden drie greppels aangetroffen, die parallel aan elkaar liggen en een oost-west oriëntatie hebben. Het gaat om S24, S36 en S42. De vulling is gevlekt donkergrijs tot zwart van kleur. Enkel de middelste (S42) vertoont plaatselijk ook witte en bruine vlekken. Er werden verschillende coupes gezet op de greppels, waaruit blijkt dat ook de doorsneden min of meer gelijkaardig zijn. De vullingen zijn alle drie gelaagd met inspoelingslaagjes, maar de dieptes variëren van ca. 25 cm (S36), tot 35 cm (S42) à 40 cm (S24).

Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen in de greppels, waardoor er alleen een relatieve datering kan bekomen worden voor deze sporen op basis van oversnijdingen met andere sporen. Greppels S24 en S42 worden oversneden door greppel S8, waarin wel vondstmateriaal werd aangetroffen, namelijk aardewerk uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

2.5.6.2 Late middeleeuwen en nieuwe tijd

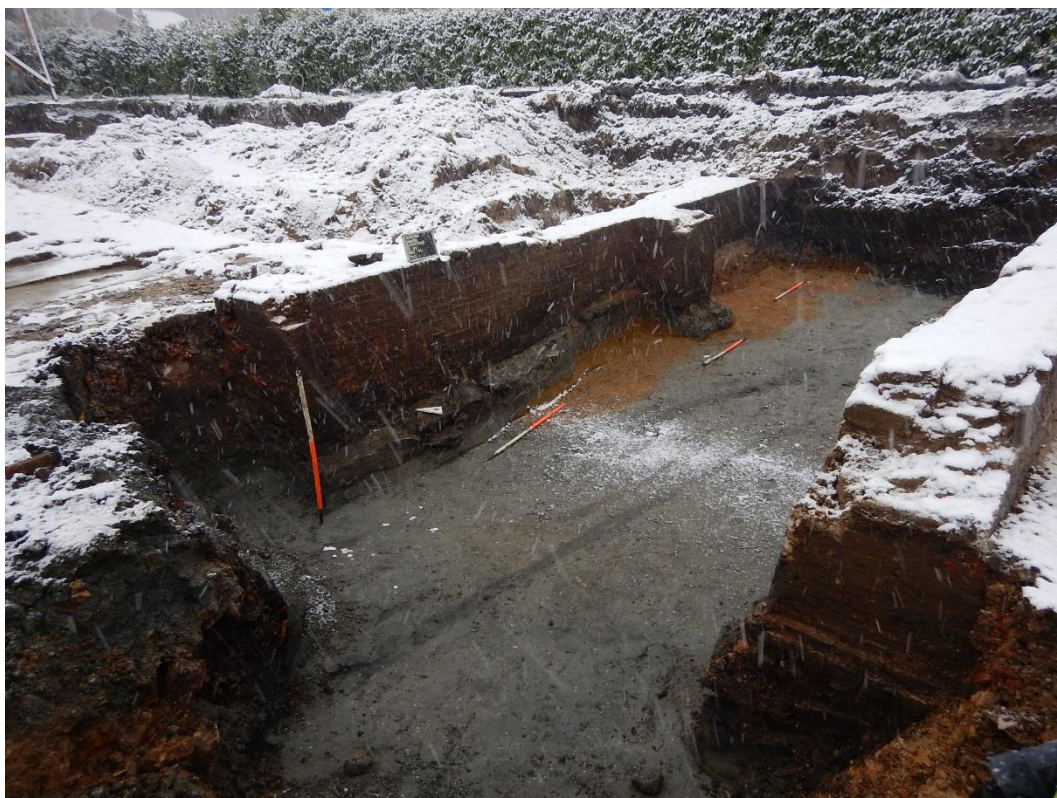
2.5.6.2.1 Muurresten kapel en aanverwante sporen

In werkput 1 werden verschillende muurresten aangetroffen, die op basis van het historische kaartmateriaal geïnterpreteerd kunnen worden als de resten van een kapel die bij het Klooster van Vredenberg in Sion (ook wel klooster van 'Mishagen in 't quade Laer' genoemd) heeft gehoord (zie 2.3 Historische achtergrond).

Op Figuur 31 zijn de westelijke (M4), de noordelijke (M4) en de oostelijke (M1-3) muren van de kapel te zien. De zuidelijke rand van het gebouw kon niet worden vastgesteld. Het gaat om een gebouw met een binnenlengte van 15,70 m (17,70 m buitenlengte, exclusief steunberen), en een minimale breedte van ca. 7 m. De muren zijn ca. 70 tot plaatselijk ca. 90 cm breed en zijn opgebouwd uit bakstenen met kalkmortel. De bakstenen zelf variëren van 17 tot 19 cm in de lengte, 8,5 à 9 cm in de breedte en 4 cm in de hoogte.

De westelijk muur is opvallend diep bewaard gebleven en was gefundeerd op natuurstenen blokken, met een totale bewaarde opstand van ca. 1,25 m (Figuur 35). De noordelijke muur daarentegen is opvallend minder diep bewaard en ook minder mooi en stevig opgebouwd (Figuur 36). Op sommige plaatsen bedroeg de opstand nog slechts ca. 20 cm.

De oostelijke muur was op vele plaatsen al erg verstoord. Zo is de noordoostelijke hoek van het gebouw niet meer bewaard gebleven (Figuur 37). Dit stuk van de muur stond ook op de moederbodem, terwijl de overige delen van de kapel zich in de moederbodem bevonden.



Figuur 35: M4 westelijke muur langs de buitenzijde van het gebouw



Figuur 36: M4 in noordwestelijke binnenhoek



Figuur 37: M1-3 Oostelijke muur, in noordelijke richting

Parallel aan de kapel, ca. 3,70 m westelijk ervan, werd M6 geregistreerd. Het gaat om een stevige muur van slechts 5 m lang, die aan beide korte zijden en onderaan de lange zijden afgewerkt is met een natuurstenen parement. Ook deze muur is gefundeerd op natuurstenen, met plaatselijk nog stukken hout als extra fundering eronder (Figuur 38). Zeer opvallend is dat het niet om een rechte muur gaat, maar een die verjongt (onderaan breder dan bovenaan, Figuur 39). Langs beide kanten van M6 werd telkens een profiel aangelegd, waaruit blijkt dat er een gracht (S12) langs de beide zijden van de muur heeft gelopen (Figuur 39 en Figuur 40), die gedeeltelijk gedempt is geraakt door puinkuil S10/19. De gracht liep rechtdoor in zuidelijke richting naar de straatkant toe, maar in noordelijke richting kon niet worden vastgesteld wat het oorspronkelijke verloop geweest is, wegens de diepere verstoring van puinkuil (S10) en een verontreinigde zone (S9). De gracht is met zekerheid niet afgebogen naar het oosten toe, langs de kapel, aangezien hierlangs de moederbodem werd vastgesteld. De mogelijkheid bestaat dat ze in westelijke richting afboog, maar ook dit kon niet worden vastgesteld omdat de uitgebroken kelder van de schuur zich in deze richting bevond. Een andere mogelijkheid is dat de gracht zich enkel langs de korte zijde van de kapel bevond en dus stopte ter hoogte van de noordwestelijke hoek van het gebouw.

De muur kan door de aanwezigheid van de gracht langs beide zijden worden geïnterpreteerd als de pijler van een kleine brug over de gracht.



Figuur 38: M6 sondering zijkant, met natuurstenen parement en fundering



Figuur 39: M6 kopse zijde



Figuur 40: Doorsnede AB door greppel S12

2.5.6.2.2 Muurresten onder de afgebroken schuur en aanverwante sporen

Onder de afgebroken schuur kwamen ook nog enkele muurresten aan het licht. Het gaat onder meer om de funderingen van de schuur, vM6 en vM10 (v = vooronderzoek). Ze zijn opgetrokken in industriële baksteen en gemetst met grijze cementmortel (Figuur 41). De kelder onder de schuur werd reeds gesloopt, maar tegen vM10 was nog de aanzet te zien waar de westelijke muur van de kelder gezeten heeft (zie plan 4, Figuur 30, in stippellijn). Tussen deze buitenmuren was ook nog de fundering van een dwarsmuur bewaard, die tot de jongste fase van de schuur behoort. Het gaat om vM3 (Figuur 42). Deze was ca. 26 cm breed en ca. 9,40 m lang, met nog een bewaarde opstand van ca. 45 cm. De muur was gefundeerd op een geel zandbed, met daaronder een compacte puinlaag met bakstenen.



Figuur 41: Fundering vM6 (links) en keldergang vM10 (rechts) met dwarsmuur vM3 ertussen.



Figuur 42: Overzicht WP3, met oudere muurresten centraal (links) en oude muren onder dwarsmuur vM3/zandbed/puinlaag, met te behouden bebouwing op de achtergrond (rechts)

Onder deze ophogingslagen bevonden zich nog oudere muurresten en een vloer, die slechts in een strook van ca. 1,60 m bewaard zijn, naast de jongere gesloopte kelder. Bij de aanleg van de kelder zijn de oudere resten verstoord en weggegraven (Figuur 42). In westelijke richting liepen de muren en de vloer wel nog door onder vM3, in de richting van de te behouden woning.

De muren vM4 en vM8 zijn de oudste van de aangetroffen muurresten. ertussen is vloer vM5 aangelegd. Het formaat van de bakstenen was niet zichtbaar, door de brokkelige structuur van beide muren en de vele kalkmortel die op de muur aanwezig was. De tegels die gebruikt werden voor de vloer maten 23,5 bij 11,5 bij 3 cm. Langsheen vM4 waren er tussen de tegels en de muur twee strekse rijen baksteen gelegd, met afmetingen van 18 bij 8,5 bij 4 cm. vM8 was slechts een brokkelig restant ten opzichte van de nog 70 cm hoog bewaarde vM4 (Figuur 43, links). De jongere vM7 lijkt daarom een herstelling of verbouwing, doordat deze tegen/over vM8 is aangelegd. Een laatste muur is vM9, die zich eveneens onder het zandbed en de puinlaag bevond. De muur is tegen vM8 aangebouwd en werd in noordelijke richting afgebroken om vM10 te bouwen (Figuur 43, rechts).



Figuur 43: Sondering vM4-5 (links) en vM3 en 7-10 (rechts)

De muren M7 en M8 werden respectievelijk in werkputten 1 en 2 aangetroffen, maar in feite gaat het om dezelfde muur, die onderbroken wordt door puinkuil S10. Deze muren behoorden tot dezelfde structuur als vM4, vM5 en vM8, de voorloper van het huidige hoevegebouw. Muur 7 maakt een hoek, die in het verlengde ligt van vM4, maar het deel ertussen was reeds verstoord door de aanwezigheid

van de schuurkelder. De muren zijn opgebouwd uit bakstenen recuperatiemateriaal, soms zelfs in volledige blokken, alsook enkele blokken natuursteen. Het gerecupereerde materiaal is afkomstig van de afbraak van de kapel op het einde van de 17^{de} of in de 18^{de} eeuw.

Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen bij deze oudere muurresten in werkput 3, maar wel twee scherven witbakkend aardewerk met mangaanengobe bij M8 in werkput 2, die te dateren zijn in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Op basis van het historisch kaartmateriaal en stratigrafische relaties kunnen de muren mogelijk gerelateerd worden aan een oudere schuur die tegen de woning aangebouwd was, voordat de (recent afgebroken) schuur vergroot en onderkelderd werd. Dit plaatst de oudere muren in de 18^{de}-19^{de} eeuw en de recentste schuur in de 19^{de}-20^{ste} eeuw.

2.5.6.2.3 Overige sporen

Er bevinden zich nog enkele sporen binnen het onderzoeksgebied, die op basis van een beperkte hoeveelheid vondstmateriaal (zie 2.5.2 Assessment van de vondsten) in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd gedateerd kunnen worden.

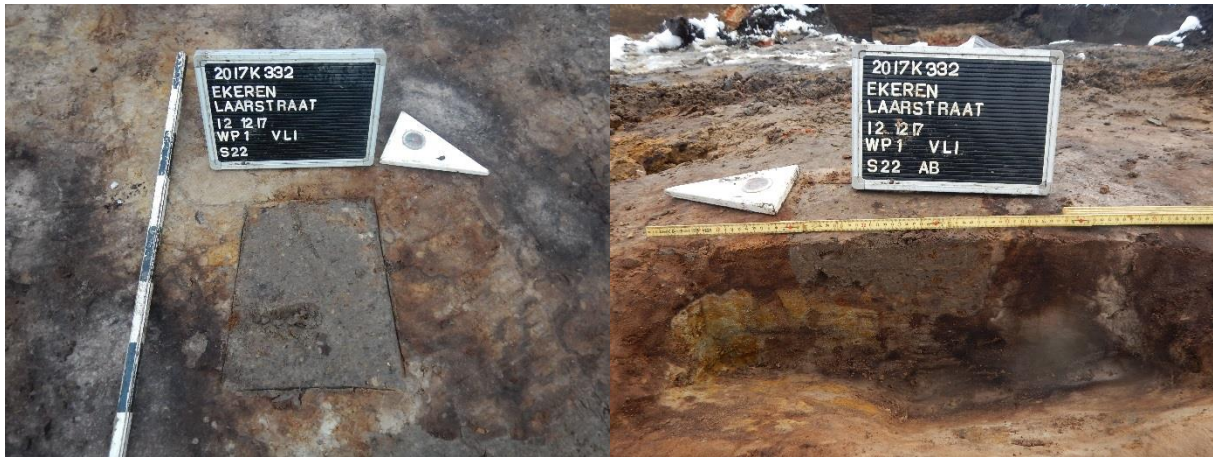
Een van deze sporen is greppel S8 (Figuur 28 (rechts) en Figuur 44), die in het noorden van het terrein met een smalle zijgreppel verbonden is met de parallelle greppel S50 (grotendeels verstoord door S9). De greppels hebben een noord-zuid oriëntatie en liggen evenwijdig aan elkaar. Het oudste vondstmateriaal dat hierin aangetroffen werd, dateert uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. We kunnen echter op basis van de stratigrafische relatie met kapelmuur M4 zien dat de greppel reeds gedempt was voor de noordelijke kapelmuur hier bovenop gebouwd werd. De bouw van de kapel dateert van ca. 1486-1487, dus de demping van de greppels is ten laatste voor de laatste 15 jaar van de 15^{de} eeuw te situeren.



Figuur 44: Greppel S8 (links: WP1 in noordelijke richting; rechts: in WP 2 in zuidelijke richting)

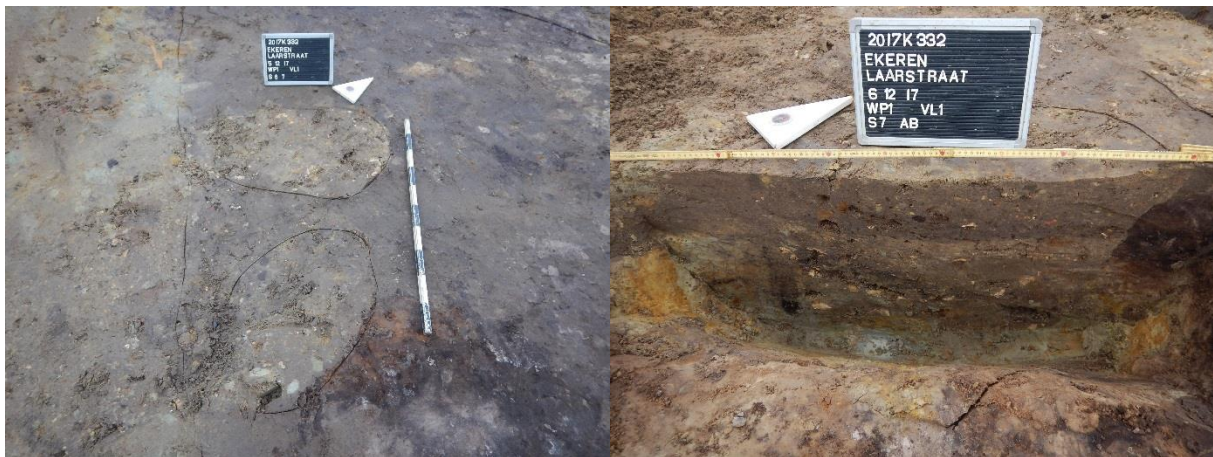
Verder bevinden er zich ook 13 paalsporen binnen het onderzoeksgebied, waarvan er slechts in één spoor (S22, Figuur 45) vondstmateriaal werd aangetroffen, dat op een datering in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd wijst.

De meerderheid van de paalsporen, net als het dateerbare S22, is vierkant tot rechthoekig van vorm en meet tussen ca. 25 tot 40 op 30 tot 45 cm (S2, S22, S26, S37, S38, S40, S46, S47, S48 en S52). Ze hebben een donkere bruinrijke gevlekte vulling en een scherpe aflijning. De sporen zijn echter zeer ondiep bewaard gebleven (ca. 10 tot 15 cm). Paalsporen S1 en S41 hebben een gelijkaardige vulling en bewaarde diepte, maar zijn eerder ovaal van vorm. Ondanks het ontbreken van vondstmateriaal in de meeste sporen, kunnen ze op basis van de uniformiteit met S22 en het niet-uitgehoogde karakter van de sporen hoogstwaarschijnlijk ook in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd gedateerd worden.



Figuur 45: Paalspoor S22 (links) en coupe (rechts)

Enkele sporen zijn iets groter dan de kleine paalsporen en worden daarom als kuilen geïnterpreteerd. Het gaat om de sporen S6, S7, S39, S28A en B, S30 en S31 (Figuur 46). Ook deze sporen zijn donker van kleur, met een bruingrijze, sterk gevlekte vulling en een scherpe aflijning. De vormen variëren van ovaal tot rechthoekig met afgeronde hoeken. De sporen meten tussen ca. 45 tot 60 bij 70 cm tot 160 cm. De bewaarde dieptes bleken sterk te verschillen, van slechts enkele centimeters (S6, S28 A en S39) tot ca. 25 (S28B en S31) à 30 cm (S30), en zelfs tot ca. 55 cm (S7). In geen enkele van deze sporen werd vondstmateriaal aangetroffen, maar op basis van de donkere, niet-uitgehoogde vulling, de scherpe aflijning, en de stratigrafische relatie van de sporen S30 en 31 met greppel S24, kunnen deze kuilen hoogstwaarschijnlijk ook in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd gedateerd worden.

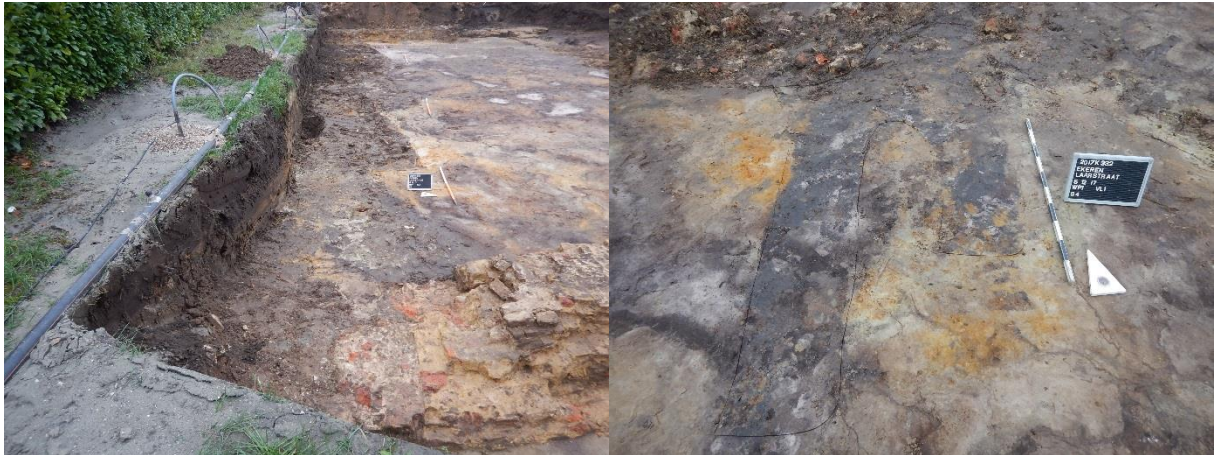


Figuur 46: Kuilen S6 en S7 (links) en coupe S7 (rechts)

Tenslotte is er ook nog puinkuil S10/19 (met kleiige dempingen S11 en S13). Dit spoor bevatte zeer veel bakstenen en kalkmortel, alsook enkele bewerkte natuurstenen blokken (zie 2.5.2 Assessment van de vondsten). Het gaat om een grote zone waar het afbraakpuin van de kapelmuren werd gebruikt om onder andere gracht S12, langs de westelijke zijde van de kapel, te dempen en het terrein plaatselijk op te hogen. De kapel werd pas afgebroken in de tweede helft van de 17^{de} eeuw of begin 18^{de} eeuw, dus het spoor kan gedateerd worden in de nieuwe tijd.

2.5.6.3 Latere verstoringen

Nadat de kapel in de tweede helft van de 17^{de} of het begin 18^{de} eeuw was afgebroken, is het volledige terrein opgehoogd. De funderingen van de kapel bleven zitten, behalve langs de zuidelijke zijde van het gebouw, waar er dieper werd uitgegraven en verstoord (S3, Figuur 47), zodat er niets meer van deze muur werd aangetroffen.



Figuur 47: Verstoring S3 tegen de zuidelijke werkputrand van WP1 (links) en S4 (rechts)

Het gebouw waar de muren vM4, M7 en M8 toe behoorden werd vervangen door een hoevegebouw met schuur. Op de plaats van de kapel werd een langsschuur gebouwd. De schuur bij het hoevegebouw werd onderkelderd, wat een diepe verstoring heeft achtergelaten.

De sporen S4 en S5 zijn verstoringen die door de opgebrachte lagen heen (zichtbaar tijdens het uitgraven van de werkputten) tot in de moederbodem een spoor hebben achtergelaten (Figuur 47 rechts). De verstoringen in de buurt van S4 en 5 (# op de plannen) werden veroorzaakt door de rupsbanden van de kraan van het explosievenonderzoek, die plaatselijk tot in het archeologisch vlak gezakt zijn. S33 is ontstaan door het iets te diep uitgraven van de bovengrond tijdens datzelfde onderzoek.

De sporen S9, S20 en S21 zijn verontreinigde zones, vermoedelijk veroorzaakt door de compactie van de met puin gevulde, opgebrachte lagen. Het zand had een blauwgroene kleur (Figuur 48) en bij het uitgraven kwam een onaangename geur vrij. De spoornummers S14 tot en met S18 werden uitgeschreven voor enkele stukken hout die in de verstoorde laag S21 zaten, maar uiteindelijk bleek het om losse stukken hout te gaan die door de bovenliggende verstoring in het spoor waren terechtgekomen, en niet om geheide paaltjes die een bepaald doel zouden hebben gehad.

Een laatste verstoring tenslotte is S52, die bestaat uit een ronde sokkel van gewapend beton (Figuur 48).



Figuur 48: Puinkuil S10 vooraan en blauwe verontreiniging S9 achteraan (links) en betonnen sokkel S52 (rechts)

2.5.7 Assessment van het onderzochte gebied

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

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
 - o Binnen het onderzoeksgebied komen zowel grondsporen als muurresten voor.
 - o De grondsporen omvatten paalsporen, kuilen, greppels, verstoringen en natuurlijke sporen. Sommige sporen hebben een onbepaalde datering, maar de meerderheid van de sporen kan worden toegeschreven aan de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd.
 - o De muurresten zijn opgebouwd uit baksteen. Enkel de westelijke zijde van de kapel (M4) en de pijler van een kleine brug (M6) zijn gefundeerd op blokken natuursteen. M6 is ook voorzien van een natuurstenen parement.
 - o Muur 7 en muur 8 zijn opgebouwd uit recuperatiemateriaal van de afbraak van de kapel, bestaande uit bakstenen (vaak in grotere blokken) en natuurstenen.
 - o De grondsporen kennen een matige tot goede bewaring, maar binnen het onderzoeksgebied komen ook talrijke verstoringen voor, die bepaalde delen van het terrein en sommige sporen negatief beïnvloed hebben, zodat we er spreken van een matige tot slechte bewaringstoestand.
 - o De muurresten waren over het algemeen goed bewaard. De westelijke kapelmuur M4 en de pijler M6 waren dieper ingezet dan de overige muren, waardoor er nog een bewaarde opstand was van respectievelijk ca. 1,30 en ca. 1,50 m. De noordelijke en de oostelijke muur van de kapel waren rommelig opgebouwd, waardoor er eerder van een matige bewaringstoestand gesproken kan worden voor deze resten.
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
 - o Er komen drie parallelle greppels voor in het noorden van het onderzoeksgebied. Ze hebben een onbepaalde datering. De greppels worden oversneden door greppel S8, die er dwars over liep. Deze greppel dateert in de late middeleeuwen, maar was reeds gedempt voordat de muren van de kapel erover gebouwd werden op het einde van de 15^{de} eeuw. De kapel werd afgebroken op het einde van de 17^{de} of in de 18^{de} eeuw, en de bakstenen en natuurstenen blokken werden hergebruikt om een hoevegebouw mee op te trekken in de 18^{de} of 19^{de} eeuw. De overige grondsporen kunnen gedateerd worden in de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd, maar het is niet duidelijk of deze voor, gelijktijdig of na het functioneren van de kapel te situeren zijn. De jongste sporen zijn verstoringen, veroorzaakt door de puinrijke ophogingslagen.

- Van wanneer dateren de oudste resten op de site en waaruit bestaan ze?
 - De oudste sporen zijn de drie parallelle greppels (S24, S36 en S42) in het noorden van het onderzoeksgebied. Ze hebben een oost-west oriëntatie, een donkere bruingrijze vulling en een bewaarde diepte van ca. 25 tot 40 cm. Er werd geen vondstmateriaal in aangetroffen, maar op basis van de stratigrafische relatie met greppel S8, die te dateren is in de late middeleeuwen en voor het einde van de 15^{de} eeuw, zijn de greppels op zijn minst te plaatsen voor het einde van de 15^{de} eeuw. De niet-uitgeploogde vulling maakt een datering in de metaaltijden of Romeinse periode onwaarschijnlijk, maar niet uitgesloten.
- Welke fasering tonen de muurresten aan?
 - De oudste muurresten zijn de muren M1 t.e.m. M6, die geïnterpreteerd worden als de resten van de kapel van het 'Klooster van Mishagen in 't quade Laer', met M6 als de pijler van een kleine brug over een gracht die langs de westelijke zijde van de kapel liep.
 - De muren vM4, vM5 vM7-9, M7 en M8 behoren tot een voorloper van het hoevegebouw met schuur, opgetrokken uit recuperatiemateriaal van de afbraak van de kapel.
 - De muren vM3, vM6 en vM10 behoren tot de recentste fase en zijn de funderingen van het huidige hoevegebouw en van de schuur die voorafgaand aan het onderzoek werd afgebroken.
- Wat is de relatie tussen de gesloopte schuur en het aanwezige archeologische erfgoed?
 - Onder de gesloopte schuur bevonden zich nog enkele restanten van muren die behoorden tot een voorganger van het hoevegebouw (zie vorige vraag).
- Zijn archeologische resten te relateren aan de kapel van het verdwenen klooster van Mishagen?
 - Ja, de muren M1 t.e.m. M6 zijn te interpreteren als de muren van de kapel van het klooster van Mishagen. Gracht S12 is een gerelateerd spoor, dat langs de westelijke zijde van de kapel liep.
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
 - Pollenonderzoek heeft uitgewezen dat er binnen of vlakbij het onderzoeksgebied sier- en moestuinen te situeren waren. Er werd ook aan landbouw gedaan, waar de cultuurgewassen een bewijs voor zijn. Ook de aanwezigheid van veeteelt werd bevestigd door het pollenonderzoek. Deze bevindingen passen bij de historische context van het 'Klooster van Mishagen in 't quade Laer'.
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
 - Het pollenonderzoek heeft uitgewezen dat er in de kloostertuinen sierplanten en moeskruiden werden geteeld. Er werd door de bewoners van het klooster ook aan landbouw en veeteelt gedaan. Dat er aan landbouw werd gedaan was reeds duidelijk uit de historische bronnen, ondanks dat de gronden niet erg vruchtbaar waren. De aanwezigheid van tuinen en de veeteelt zijn nieuwe inzichten die aan het licht kwamen door middel van het pollenonderzoek.

- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
 - De vondsten dateren uit de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Het gaat voornamelijk om gebruiksaardewerk (grapes, kruiken, tafelwaar).
- Hoe zag het onderzoeksgebied er doorheen de tijd uit? Betreft het dezelfde gebouwen, of een voorganger van de gebouwen weergegeven op de historische kaarten?
 - Het Klooster van Mishagen in Hoogboom werd opgesplitst in 1486 of 1487, waarna een deel van de zusters richting Heindonk (Willebroek) vertrokken, en de overige zusters zich vestigden op het Laar in Ekeren. De kapel werd kort daarna opgericht.
 - In 1528 brak er brand uit, maar alles werd hersteld en opnieuw opgebouwd. Na verloop van tijd ging het echter toch bergaf met het klooster, tot het punt dat de gemeenschap in 1536 nog slechts bestond uit zeven zusters. Ze gingen een fusie aan met het klooster Vredenberg in Breda, maar het duurde tot 1567 voor de zusters definitief het Laar verlieten en zich mee in Breda vestigden.
 - Een jaar later, in 1568, werden de kloostergebouwen verkocht aan de Engelse zusters Brigitinnen. Ze hielden het echter niet lang vol en ze vertrokken naar Mechelen in 1572, waarmee een einde kwam aan de actieve aanwezigheid van een kloostergemeenschap in 'Mishagen in 't quade Laer'. De orde van Vredenberg bleef echter wel eigenaar van de hoeve en de gronden op het Laar, die ze al sinds 1563 verpachtten en waar enkele namen van pachters bekend zijn. In 1623 bijvoorbeeld is Hans Gabriëls pachter, waarvan bekend is dat hij de kapel van het voormalige klooster als opslagplaats gebruikte.
 - Iets minder dan een eeuw na hun vertrek verkochten de Brigitinnen in 1654 de kloostergoederen, maar de hoeve bleef nog in bezit van Vredenberg tot aan de Franse Revolutie op het einde van de 18^{de} eeuw.
 - Wanneer we de historische kaarten naast de informatie uit geschreven bronnen leggen, valt op dat er een hiaat zit tussen de periode dat de kapel van het klooster gebouwd werd (ca. 1467-1468) en het moment dat het gebouw voor het eerst op kaarten verschijnt. In een kaartboek uit 1657 is enkel het iets verderop gelegen Laerhof te zien, maar de overige bebouwing in de omgeving werd niet op kaart gezet. De kapel is pas voor het eerst te zien op een kaart uit 1748, die gebaseerd is op een oudere kaart uit 1693. Op dat moment zijn de goederen van het klooster echter al verkocht, maar de kapel is dus nog niet afgebroken. Het is pas op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden uit 1771-1778, ook wel Ferraris-kaart genoemd, dat de kapel verdwenen is en plaats heeft gemaakt voor een langschoor, die recent in 2002 werd afgebroken en waar archeologisch geen resten van werden aangetroffen. Wanneer de kapel exact is afgebroken tussen 1693 en 1771 is niet gekend.
 - Het oude hoevegebouw, waarvan er zich nog oude muurresten bevinden onder het huidige gebouw, is voor het eerst te zien op de Ferrariskaart. De bouw ervan zal zich vermoedelijk in dezelfde periode als de afbraak van de kapel en het optrekken van de langschoor tussen 1693 en 1771 hebben voltrokken.
 - Het huidige hoevegebouw dateert uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw.
- Kan het onderzoek de gekende historische gegevens en interpretaties over het onderzoeksgebied fijn stellen, aanvullen en/of bijstellen?
 - Ja, het onderzoek heeft de reeds gekende historische gegevens kunnen aanvullen. Door het aantreffen van de muurresten van de kapel, is de exacte locatie van het 'Klooster van Mishagen in 't quade Laer' nu gekend.
 - Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft ook extra informatie opgeleverd, namelijk dat er naast landbouw ook aan veeteelt werd gedaan en dat het klooster beschikte over sier- en moestuinen.

- Kan het onderzoek de gegevens uit het archeologisch vooronderzoek bevestigen of bijstellen?
 - De gegevens uit het archeologisch vooronderzoek worden bevestigd. De aangetroffen muurresten zijn inderdaad de restanten van de kapel van het 'Klooster van Mishagen in 't quade Laer', en de muurresten onder het huidige hoevegebouw zijn afkomstig van een voorloper van dit gebouw, dat werd opgetrokken nadat het klooster reeds verlaten was en de gronden aan pachters werden verhuurd.
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande archeologische kennis van de regio?
 - De archeologische kennis omtrent de geschiedenis en de exacte locatie van het klooster zijn nu uitgebreid en in kaart gebracht.
 - De oudere sporen op het terrein kunnen niet gedateerd worden door het ontbreken van vondstmateriaal, maar hoogstwaarschijnlijk zijn er enkele greppels te situeren in de middeleeuwen tot ten laatste de 15^{de} eeuw, al is een datering in de ijzertijd of de Romeinse periode niet helemaal uit te sluiten, gezien de nabijheid van een gekende bewoningssite aan de overzijde van de straat. Het ontbreekt binnen het onderzoeksgebied echter aan voldoende sporen (omdat ze er niet waren of omdat de graad van verstoring te hoog was) om een verband te kunnen leggen met de gekende site aan de overzijde.

3 Samenvatting

Het onderzochte terrein bevindt zich ten zuidoosten van het centrum van Ekeren. Het bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek werd daarom uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden archeologische sporen aangetroffen over het volledige terrein. De graad van verstoring bleek hoger dan verwacht. De sporen die werden aangetroffen omvatten paalsporen, kuilen, greppels, natuurlijke sporen en verstoringen. De meeste sporen hebben een onbepaalde datering en diegene die wel gedateerd kunnen worden, zijn te plaatsen vanaf de late middeleeuwen tot in de nieuwe tijd. In de oostelijke zone werden, ondanks de hoge graad van verstoring, ook twee muren aangetroffen. De muren zijn goed bewaard en hadden potentieel op kenniswinst omtrent de aard, de functie en de datering van het gebouw. Ook onder de afgebroken schuur werden nog muurresten aangetroffen, die mogelijk tot voorganger van de boerderij behoorden. Ze hadden eveneens potentieel op kenniswinst. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek deden besluiten dat er centraal en in de oostelijke zone sprake was van een waardevolle archeologische vindplaats. Deze diende verder onderzocht te worden voor de aanvang van de geplande werken.

De archeologische opgraving heeft verschillende nieuwe inzichten opgeleverd en vult de resultaten van het vooronderzoek aan.

Binnen het onderzoeksgebied komen zowel grondsporen als muurresten voor. De grondsporen omvatten paalsporen, kuilen, greppels, verstoringen en natuurlijke sporen. Sommige sporen hebben een onbepaalde datering, maar de meerderheid van de sporen kan worden toegeschreven aan de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd. Ze kennen een matige tot goede bewaring, maar binnen het onderzoeksgebied komen ook talrijke verstoringen voor, die bepaalde delen van het terrein en sommige sporen beïnvloed hebben tot een matige tot slechte bewaringstoestand.

De muurresten zijn opgebouwd uit baksteen. Enkel de westelijke zijde van de kapel (M4) en de pijler van een kleine brug (M6) zijn gefundeerd op blokken natuursteen. M6 is ook volledig voorzien van een natuurstenen parement. Muur 7 en muur 8 zijn opgebouwd uit recuperatiemateriaal van de afbraak van de kapel, bestaande uit bakstenen (vaak in grotere blokken) en natuurstenen. De muurresten waren over het algemeen goed bewaard. De oudste muurresten zijn de muren M1 t.e.m. M6, die geïnterpreteerd kunnen worden als de resten van de kapel van het 'Klooster van Mishagen in 't quade Laer', met M6 als de pijler van een kleine brug over een gracht die langs de westelijke zijde van de kapel liep. De muren vM4, vM5 vM7-9, M7 en M8 behoren tot een voorloper van het hoevegebouw met schuur, opgetrokken uit recuperatiemateriaal van de afbraak van de kapel. De muren vM3, vM6 en vM10 behoren tot de recentste fase en zijn de funderingen voor het huidige hoevegebouw en van de schuur die voorafgaand aan het onderzoek werd afgebroken.

Er komen drie parallelle greppels voor in het noorden van het onderzoeksgebied, met een onbepaalde datering. Ze worden oversneden door greppel S8, die er dwars over liep. Deze greppel dateert in de late middeleeuwen, maar was reeds gedempt voordat de muren van de kapel erover gebouwd werden op het einde van de 15^{de} eeuw. De kapel werd afgebroken op het einde van de 17^{de} of in de 18^{de} eeuw, en de bakstenen en natuurstenen blokken werden hergebruikt om een hoevegebouw mee op te trekken in de 18^{de} of 19^{de} eeuw. De overige grondsporen kunnen gedateerd worden in de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd, maar het is niet duidelijk of deze voor, gelijktijdig of na de occupatie van de kapel te situeren zijn. De jongste sporen zijn verstoringen, veroorzaakt door de puinrijke ophogingslagen.

Het onderzoek heeft de reeds gekende historische gegevens kunnen aanvullen. Door het aantreffen van de muurresten van de kapel, is de exacte locatie van het 'Klooster van Mishagen in 't quade Laer' nu gekend. Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft ook extra informatie opgeleverd, namelijk dat er naast landbouw ook aan veeteelt werd gedaan en dat het klooster beschikte over sier- en moestuinen.

De oudere sporen op het terrein kunnen niet gedateerd worden door het ontbreken van vondstmateriaal, maar hoogstwaarschijnlijk zijn er enkele greppels te situeren in de middeleeuwen tot ten laatste de 15^{de} eeuw, al is een datering in de ijzertijd of de Romeinse periode niet helemaal uit te sluiten, gezien de nabijheid van een gekende bewoningssite aan de overzijde van de straat. Het ontbreekt binnen het onderzoeksgebied echter aan voldoende sporen (omdat ze er niet waren of omdat de graad van verstoring te hoog was) om een verband te kunnen leggen met de gekende site aan de overzijde.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

Bastiaens, J./J.M. Van Moernick, 1994: Bodemsporen van beddenbouw in het zuidelijke deel van het plaggenlandbouwareaal: getuigen van de 17de-eeuwse landbouwintensivering in de Belgische provincies Antwerpen en Limburg en de Nederlandse provincie Noord-Brabant, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 12.3, 81-90.

Behre, K.-E., 1981: The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, *Pollen et Spores* 23:2, 225-245.

Beug, H.-J., 2004: Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete, München.

Bresseleers, F./H. Kanora, 1947: *Ekeren in de Tweede Wereldoorlog 1940-1945, Oorlogsdagboek*, Ekeren.

Claessens, L./N. Reyns/V. Smet, 2017: Archeologienota Ekeren (Antwerpen) – Laar, (*Rapporten All-Archeo bvba* 465), Temse.

Claessens, L., 2017: Nota Ekeren (Antwerpen) – Laar, (*Rapporten All-Archeo bvba* 599), Temse.

de Cleene, M./M.C. Lejeune, 2000: *Compendium van rituele planten in Europa*, Gent.

Decocq, G./D. Bordier/J.-R. Wattez/P. Racinet, 2004: A practical approach to assess the native status of a rare plant species: the controversie of *Buxus sempervirens* L. in northern France revisited, *Plant Ecology* 173, 139-151.

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 (10^{de}-16^{de} eeuw) Deel I*, Brussel. (Relicte Monografieën 1).

De Vylder, K., 2014: *Het Laerhof en zijn nobele bewoners, van bisschop Caïmo en ridder van Delft tot Sint-Lucas*, De Haan.

Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.

Dusar, M./M. De Ceukelaire, 2018: *Natuursteenanalyse archeologisch onderzoek Aalst en Ekeren*, Brussel.

Greig, J., 1984: The palaeoecology of some British hay meadow types (Iron Age), in: van Zeist, W. & Casparie, W.A. (eds.), *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*, Rotterdam, 213-226.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

Keukelinck, R., 1996: *Een poldergemeente in de wereldbrand, Ekeren 1939-1947*, Ekeren.

Punt, W/ G.C.S. Clarke/P. Hoen/S. Blackmore/P.J. Stafford (red.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (negen delen).

Van den Wyngaert, A., 2010: *De nacht van 15 juni 1943 in het Laar te Ekeren*, Ekeren. (Jaarboek 28, Heemkring Ekeren, p. 138-148).

van der Meer W./M. van Waijjen, 2018: *Voorstel voor selectieadvies. Ekeren, Laar 30 (2017K332). Waarderend pollenonderzoek*, Zaandam

van der Meer, W., 2018: Pollenonderzoek van gracht nabij een kapel te Ekeren-Laar, (*BIAXiaal 1091*), Zaandam.

van Geel, B., 1976: A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).

van Geel, B./A. Aptroot, 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.

van Landuyt, W./I. Hoste/L. Vanhecke/W. Vercruysse/P. Van Den Bremt/D. De Beer, 2006: *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*, Meise.

Van Oeffelen, A., 2017: Het Laarhof en omgeving vóór 1602 deel 2, online publicatie: http://www.schattenvanekeren.be/files/20161208_research_laarhof_vr_1602_deel2_avo.pdf

Sugita, S./M.-J. Gaillard/A. Broström, 1999: Landscape Openness and Pollen Records: a Simulation Approach, *The Holocene* 9, 409-421.

Svenning, J.C., 2002: A Review of Vegetation Openness in North-Western Europe, *Biological Conservation* 104, 133-148.

Sykora, K.V., 1990: History of the impact of man on the distribution of plant species, in: P. di Castri, A.J. Hansen & M. Debussche: *Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin*, Dordrecht, 41-50.

4.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2017)
<https://cai.onroerenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2017)
<http://dov.vlaanderen.be>

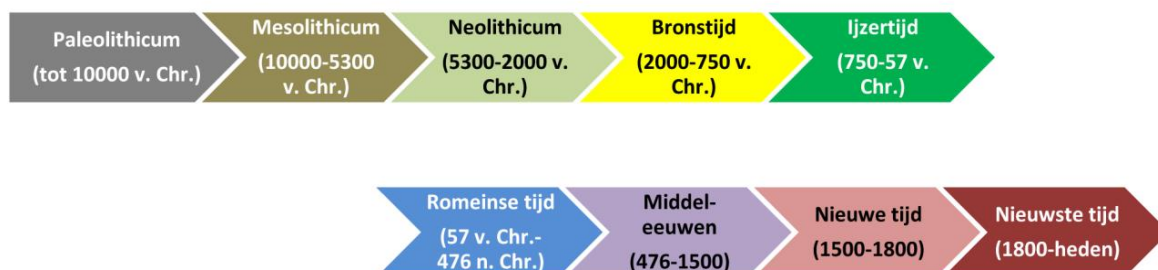
Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)
<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2017)
<http://www.geopunt.be/>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2017)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes



5.2 Plannenlijst

Plannenlijst opgraving: projectcode 2017K332

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	20/12/2017
P2	Topgrafische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	20/12/2017
P3	Overzichtskaart	Situering proefsleuvenonderzoek	1:1	Digitaal	23/10/2017
P4	Historische kaart	Adriaen Hendrick (1657)	1:1	Digitaal	18/04/2017
P5	Historische kaart	P. Stijnen (1748)	1:1	Digitaal	18/04/2017
P6	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	31/03/2017
P7	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	08/03/2017
P8	Bouwplan	Verkavelingsplan	1:1	Digitaal	12/01/2018
P9	Bouwplan	Funderings- en rioleringsplan	1:1	Digitaal	12/01/2018
P10	Bouwplan	Doorsnedes woningen met ondergrondse parkeergarage	1:1	Digitaal	12/01/2018
P11	Bouwplan	Doorsnedes hoevegebouw	1:1	Digitaal	12/01/2018
P12	Bouwplan	Aanzichten gevels hoevegebouw	1:1	Digitaal	12/01/2018
P13	Overzichtskaart	Situering opgraving	1:1	Digitaal	22/01/2018
P14	Overzichtskaart	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	22/01/2018
P15	Overzichtskaart	Allevondstenkaart	1:1	Digitaal	22/01/2018
P16	Overzichtskaart	Fasering	1:1	Digitaal	22/01/2018

5.3 Fotolijst

Fotolijst opgraving: projectcode 2017K332

ID	Type	Werk-put	Sector/vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/einde	Vervaardiging	Datum
F1	Vondstfoto	0	/	0	AV01	/	Digitaal	19/12/2017
F2	Vondstfoto	2	/	1	S8 V001 en V002 + M8 V013	/	Digitaal	19/12/2017
F3	Vondstfoto	1	/	1	S10	/	Digitaal	19/12/2017
F4	Vondstfoto	1	/	1	S10 t.h.v. M6	/	Digitaal	19/12/2017
F5	Vondstfoto	1	/	1	S19-22	/	Digitaal	19/12/2017
F6	Vondstfoto	2	/	1	S31	/	Digitaal	19/12/2017
F7	Staalfoto	1	/	1	S12 MPO1	/	Digitaal	08/12/2017

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardi ging	Datum
F8	Profielfoto	1	/	1	PR O 2	AB	Digitaal	15/12/2017
F9	Profielfoto	2	/	1	PR O 3	AB	Digitaal	14/12/2017
F10	Profielfoto	1	/	1	PR Z 1	AB	Digitaal	06/12/2017
F11	Profielfoto	2	/	1	PR N 2 + S8	AB	Digitaal	14/12/2017
F12	Overzichtsfoto	1	/	1	WP1 NO	/	Digitaal	11/12/2017
F13	Overzichtsfoto	1	/	1	WP1 O	/	Digitaal	11/12/2017
F14	Overzichtsfoto	2	/	1	WP2 W	/	Digitaal	13/12/2017
F15	Overzichtsfoto	2	/	1	WP2 Z	/	Digitaal	13/12/2017
F16	Muurfoto	1	/	1	M4 W	/	Digitaal	11/12/2017
F17	Muurfoto	1	/	1	M4 NW	/	Digitaal	08/12/2017
F18	Muurfoto	1	/	1	M1-3 O	/	Digitaal	05/12/2017
F19	Coupefoto	1	/	1	M6	AB	Digitaal	08/12/2017
F20	Muurfoto	1	/	1	M6 Kopse zijde	/	Digitaal	12/12/2017
F21	Coupefoto	1	/	1	S12	AB	Digitaal	08/12/2017
F22	Muurfoto	3	/	1	vM6 Fundering	/	Digitaal	17/10/2017
F23	Muurfoto	3	/	1	vM3, vM10	/	Digitaal	17/10/2017
F24	Overzichtsfoto	3	/	1	WP3	/	Digitaal	17/10/2017
F25	Coupefoto	3	/	1	vM4-5	AB	Digitaal	17/10/2017
F26	Muurfoto	3	/	1	vM3 en vM7-10	/	Digitaal	17/10/2017
F27	Spoorfoto	2	/	1	S8	/	Digitaal	05/12/2017 13/12/2017
F28	Spoorfoto	1	/	1	S22	/	Digitaal	12/12/2017
F29	Coupefoto	1	/	1	S22	AB	Digitaal	12/12/2017
F30	Spoorfoto	1	/	1	S6-7	/	Digitaal	05/12/2017
F31	Coupefoto	1	/	1	S7	AB	Digitaal	06/12/2017
F32	Spoorfoto	1	/	1	S3	/	Digitaal	05/12/2017
F33	Spoorfoto	1	/	1	S4	/	Digitaal	05/12/2017
F34	Spoorfoto	1	/	1	S9-10	/	Digitaal	08/12/2017
F35	Spoorfoto	2	/	1	S52	/	Digitaal	13/12/2017

5.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst opgraving: projectcode 2017K332

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak- schaal	Aanmaak- wijze	Datum
T1	Vondsttekening 2	V07, V08, V09	1:1	Digitaal	20/12/2017
T2	Vondsttekening 1	V01, V02, V04, V05	1:1	Digitaal	20/12/2017
T3	Coupetekening	M4, S12, M6	1:1	Digitaal	16/11/2018
T4	Profieltekening	PR O1 WP1, PR O2 WP1, PR O3 WP2, PR Z1 WP1, PR Z2 WP1, PR N1 WP2, PR N2 S8 WP2	1:1	Digitaal	19/12/2017

5.5 Dagrapporten

5.5.1 Dagrapporten opgraving: projectcode 2017K332

Datum: 29/11/2017

Werkzaamheden: opvolging afgraving voor munitieonderzoek

Interpretaties: Er werd met de grondwerker en met de metaaldetectorist afgesproken hoe diep er mag uitgegraven worden zonder het archeologisch niveau te verstoren. In de namiddag volgde nog een opvolgingsbezoek om de vorderingen waar te nemen.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: droog, bewolkt, 10°C

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider)

Datum: 05/12/2017

Werkzaamheden: archeologische opgraving

Interpretaties: Gestart met de aanleg van WP1, aan de straatzijde waar de muurresten verwacht worden. Plan van aanpak moeten herzien voor de start, wegens twee machines van de grondwerker van het bommenonderzoek die in de weg stonden, en een berg uitgezeefde teelaarde die niet was afgevoerd. De muren van de kapel werden reeds vrijgelegd en enkele sporen rondom werden geregistreerd.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: droog, bewolkt, 7°C

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbregths (archeoloog)

Datum: 06/12/2017

Werkzaamheden: opgraving

Interpretaties: Het laatste deel van het vlak in werkput 1 werd vrij gelegd en een laatste stuk van M4 werd opgekuist en geregistreerd. Vervolgens werden S1, S2, S6, S7 en S8 gecoupeerd. Daarnaast werden er verschillende machinale en manuele sonderingen gezet op M2, M3 en M4 (muren van kapel). Op de meeste plaatsen bedraagt de bewaarde opstand max. 20cm, ter hoogte van steunberen bevinden de muren zich dieper.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: droog, bewolkt, 7°C

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbregths (archeoloog)

Datum: 08/12/2017

Werkzaamheden: opgraving

Interpretaties: De muur van de kapel werd langs de binnenzijde volledig tot de onderkant blootgelegd en geregistreerd. Vervolgens werd werkput 1 in het westen een klein beetje uitgebreid om muur 4 volledig te kunnen registeren. Bij de sondering van muur 4 werd mogelijk een gracht aangetroffen, hierop werd het vlak verder uitgebreid om deze in kaart te brengen. Bij uitbreiding van het vlak werden nog 2 nieuwe muren aangetroffen en enkele houten paaltjes. Ten slotte werd een coupe door de mogelijke gracht gezet.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: hagel, bewolkt, 3°C

Aanwezig personeel: Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbregths (archeoloog), Liesbeth Coremans (archeoloog)

Datum: 11/12/2017

Werkzaamheden: archeologische opgraving

Interpretaties: Bulk genomen uit gracht (?) S12. Verder vrijgraven tussen de muren M4 en M5.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: Sneeuw vanaf 8u30. Doorgewerkt tot 10u15. Weerverlet. Namiddag verwerking.

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbregths (archeoloog)

Datum: 12/12/2017

Werkzaamheden: archeologische opgraving

Interpretaties: Uitbreiden WP 1 om M7 volledig vrij te leggen. Sonderingen tegen muren M6 en M7 en rondom vrijgraven. WP1 afgerond: namiddag sloop v.d. muren.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: Afwisselend buien en sneeuw.

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbreghs (archeoloog)

Datum: 13/12/2017

Werkzaamheden: archeologische opgraving

Interpretaties: Openleggen WP2. Enkele paalsporen, greppels en verstoringen.

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: Regen, 5°C

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbreghs (archeoloog)

Datum: 14/12/2017

Werkzaamheden: archeologische opgraving

Interpretaties: Afwerken WP2: couperen, profielen zetten, greppels uithalen

Extern advies: n.v.t.

Externe condities: n.v.t.

Weer: Overwegend droog, met af en toe een korte bui, 7°C

Aanwezig personeel: Liesbeth Claessens (veldwerkleider), Alice-Jan Hellinx (assistent-archeoloog), Diego Gyesbreghs (archeoloog)

5.6 Vondstenlijst

Vondstenlijst opgraving: projectcode 2017K332

Gebruikte afkortingen:

- AW: aardewerk
ME: metaal
ST: steen
- VW: vaatwerk
GEBR: gebruiksvoorwerp
BM: bouw materiaal
- ORG MAT: organisch materiaal
ME: middeleeuwen
LME: late middeleeuwen
- NT: nieuwe tijd
NST: nieuwste tijd

Datum	Vondstnr.	Werkput	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamelwijze	Maas-wijde	Categorie	Soort	Aantal fragmenten	Datering productie	Homogeniteit	Foto/ tekening/ plan
5/12/2017	AV01	1	/		1	Vlak	/	ME-GEBR	Theepot	1	NT/NST	Intrusief	F1, P15
14/12/2017	V001	1	/	8	1	Coupe	/	AW-VW	Rood geglazuurd; Grape	2	LME/NT	Homogeen	F2, T2, P15
14/12/2017	V001	1	/	8	1	Coupe	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	NT/NST	Homogeen	F2, T2, P15
14/12/2017	V001	1	/	8	1	Coupe	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	LME/NT	Homogeen	F2, T2, P15
14/12/2017	V001	1	/	8	1	Coupe	/	AW-VW	Rood geglazuurd; Grape	1	LME/NT	Homogeen	F2, T2, P15
14/12/2017	V001	1	/	8	1	Coupe	/	AW-VW	Grijs reducerend; vlakke bodem	1	ME	Homogeen	F2, T2, P15
6/12/2017	V002	1	/	8b	1	Vlak	/	AW-VW	Grijs reducerend; standing	1	LME/NT vanaf 15de E	Homogeen	F2, T2, P15
12/12/2017	V003	1	/	10	1	Vlak	/	ST - GEBR	Natuursteen	1	/	Homogeen	P15
13/12/2017	V004	2	/	10	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	ME/NT	Homogeen	F3, T2, P15
13/12/2017	V004	2	/	10	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd; Teil (De Grootte L57D)	5	LME/NT vanaf 15de E	Homogeen	F3, T2, P15
13/12/2017	V004	2	/	10	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd	2	LME/NT	Homogeen	F3, T2, P15
13/12/2017	V004	2	/	10	1	Vlak	/	AW-VW	Rood	3	ME/NT	Homogeen	F3, T2, P15
13/12/2017	V004	2	/	10	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd; Grape	1	ME/NT	Homogeen	F3, T2, P15
13/12/2017	V004	2	/	10	1	Vlak	/	AW-VW	Rood; Voorraadpot	1	ME/NT	Homogeen	F3, T2, P15
11/12/2017	V005	1	/	10 M6	1	Vlak	/	AW-VW	Witbakkend geglazuurd; Grape	4	LME/NT	Homogeen	F4, T2, P15
11/12/2017	V005	1	/	10 M6	1	Vlak	/	AW-VW	Steengoed: Langerwehe; Kan/Kruik	3	14de-15de E	Homogeen	F4, T2, P15
8/12/2017	V006	1	/	10	1	Coupe	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	LME/NT	Homogeen	F3, P15
8/12/2017	V006	1	/	10	1	Coupe	/	ST - GEBR	Natuursteen: traptrede	1	/	Homogeen	F3, P15
8/12/2017	V007	1	/	19	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	LME/NT	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V007	1	/	19	1	Vlak	/	AW-VW	Rood; vlakke bodem met roetvlekken	1	ME/NT	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V007	1	/	19	1	Vlak	/	AW-VW	Steengoed: Langerwehe	1	14de-15de E	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V008	1	/	20	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd; Grape	1	LME/NT	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V009	1	/	21	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd; Teil	1	LME/NT	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V009	1	/	21	1	Vlak	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	LME/NT	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V009	1	/	21	1	Vlak	/	AW-VW	Steengoed: Siegburg	1	14de-15de E	Homogeen	F5, T1, P15
8/12/2017	V009	1	/	21	1	Vlak	/	ME - BM	Nagel	1	/	Homogeen	F5, T1, P15
12/12/2017	V010	1	/	22	1	Coupe	/	AW-VW	Rood geglazuurd	1	LME/NT	Homogeen	F5, P15
14/12/2017	V011	2	/	31	1	Coupe	/	ORG MAT-BOT	Dierlijk botmateriaal	33	/	Homogeen	P15
13/12/2017	V012	1	/	33	1	Vlak	/	ME-BM	Nagel	2	/	Homogeen	F5, P15
12/12/2017	V013	1	/	M8	1	Coupe	/	AW-VW	Witbakkend geglazuurd	2	LME/NT	Homogeen	F2, P15

5.7 Sporenlijst

Sporenlijst opgraving: projectcode 2017K332

Gebruikte afkortingen:

- GR: Grijs

BR: Bruin

ZW: Zwart

GE: Geel

OR: Oranje

GRO: Groen
- BKS: Baksteen

MO: Mortel

Lei: Leisteen
- ONB: Onbepaalde datering

LME: Late middeleeuwen

NT: Nieuwe tijd

NST: Nieuwste tijd

Da- tum	Spoor- nr.	Werk- put	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Diepte	Aard	Kleur		Textuur			Inclu- sies	Biotur- batie	Aflijning	Interpretatie	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie	
5/12/ 2017	1	1	1	P13-16	ovaal	16	gevekt	Donker	GRBR	LBR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
5/12/ 2017	2	1	1	P13-16	vierkant	16	gevekt	Donker	GR	BR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
5/12/ 2017	3	1	1	P13-16	langwerpig	/	gevekt	Donker	GRBR	LGR+ LBR + GRO	vrij	vast	zandleem	BKS	veel	duidelijk	verstoring met puin	NST	Jonger dan M1 en 4
5/12/ 2017	4	1	1	P13-16	onregelmatig	10	gevekt	Donker	GR	LGR	vrij	vast	zandleem	BKS	veel	duidelijk	recente verstoring door buis	NST	Jonger dan M4
5/12/ 2017	5	1	1	P13-16	langwerpig	/	gevekt	Donker	GR	BR	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	recente verstoring door buis	NST	Jonger dan M4
5/12/ 2017	6	1	1	P13-16	ovaal	15	gevekt	Donker	BR	GE	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	Kuil	LME/NT	Jonger dan S8
5/12/ 2017	7	1	1	P13-16	ovaal	54	gevekt	Donker	BR	GE	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	Kuil	LME/NT	Jonger dan S8
5/12/ 2017	8a	1	1	P13-16	langwerpig	24	gevekt	Donker	BR	GR	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	greppel	ME	= S50, ouder dan S6-7, 9 en 49, jonger dan S24 en 42
5/12/ 2017	8b	1	1	P13-16	langwerpig	46	gevekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	laag in greppel	ME	/
6/12/ 2017	8c	1	1	P13-16	langwerpig	38	gevekt	Donker	BR	LGR	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	laag in greppel	ME	/
6/12/ 2017	9	1	1	P13-16	onregelmatig	/	gevekt	Donker	BR	DBL + GR	vrij	vast	zandleem	BKS	weinig	duidelijk	verstoring/verontreiniging	NST	Jonger dan S8, 10, 24, 42
6/12/ 2017	10	1	1	P13-16	langwerpig	124	gevekt	Donker	BR	LBR	vrij	vast	zandleem	BKS, MO	weinig	duidelijk	puinkuil	LME/NT	Jonger dan S12 en M6
6/12/ 2017	11	1	1	P13-16	ovaal	/	gevekt	Donker	BRGR	LBR	vrij	vast	zandleem	BKS, MO	weinig	duidelijk	puinkuil	LME/NT	Ouder dan S11, jonger dan M4 en 6
6/12/ 2017	12a	1	1	P13-16	langwerpig	128	gevekt	Donker	GR	BR	vrij	vast	klei	/	weinig	duidelijk	opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12b	1	1	P13-16	/	/	gevekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	BKS, MO, Lei	weinig	duidelijk	puin opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12c	1	1	P13-16	/	/	gevekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	BKS, MO, Lei	weinig	duidelijk	puin opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12d	1	1	P13-16	/	/	gevekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12e	1	1	P13-16	/	/	gevekt	Donker	ZW	GE	vrij	vast	klei	/	weinig	duidelijk	opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12f	1	1	P13-16	/	/	gevekt	Donker	BR	DGR	vrij	vast	klei	/	weinig	duidelijk	opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12g	1	1	P13-16	/	/	homogeen	Donker	ZW		vrij	vast	klei	/	weinig	duidelijk	opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	12h	1	1	P13-16	/	/	homogeen	Donker	BR		vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	opvulling gracht	LME/NT	/
6/12/ 2017	13	1	1	P13-16	ovaal	/	gevekt	Donker	GR	BR	vrij	vast	klei	BKS, MO	weinig	duidelijk	kuil	LME/NT	Jonger dan M6-7
6/12/ 2017	14	1	1	P13-16	vierkant	/	homogeen	Donker	ZWGR		vrij	vast	hout	/	geen	duidelijk	houten paaltje	/	In S21

Da- tum	Spoor- nr.	Werk- put	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Diepte	Aard	Kleur		Textuur			Inclu- sies	Biotur- batie	Aflijning	Interpretatie	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie	
6/12/ 2017	15	1	1	P13-16	vierkant	/	homogeen	Donker	ZWGR		vrij	vast	hout	/	geen	duidelijk	houten paaltje	/	In S21
6/12/ 2017	16	1	1	P13-16	vierkant	/	homogeen	Donker	ZWGR		vrij	vast	hout	/	geen	duidelijk	houten paaltje	/	In S21
6/12/ 2017	17	1	1	P13-16	vierkant	/	homogeen	Donker	ZWGR		vrij	vast	hout	/	geen	duidelijk	houten paaltje	/	In S21
6/12/ 2017	18	1	1	P13-16	vierkant	/	homogeen	Donker	ZWGR		vrij	vast	hout	/	geen	duidelijk	houten paaltje	/	In S21
6/12/ 2017	19	1	1	P13-16	langwerpig	50	gevlekt	Donker	BR	GR	vrij	vast	zandleem	BKS, MO, Lei	weinig	duidelijk	kuil	LME/NT	Ouder dan S13 en S20-21, jonger dan M6-7
6/12/ 2017	20	1	1	P13-16	onregelmatig	/	gevlekt	Donker	BR	GE	vrij	vast	zandleem	BKS, MO	weinig	duidelijk	verstoring	NST	Jonger dan S19 en S21
6/12/ 2017	21	1	1	P13-16	onregelmatig	/	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	BKS, MO	weinig	duidelijk	gracht	LME/NT	Ouder dan S20
12/12 /2017	22	1	1	P13-16	rechthoekig	16	gevlekt	Donker	BR	LGR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
12/12 /2017	23	1	1	P13-16	onregelmatig	38	gevlekt	Donker	GR	LOR/GE	vrij	vast	zandleem	/	weinig	onduidelijk	insteek M7?	LME/NT	Ouder dan M7?
13/12 /2017	24	2	1	P13-16	langwerpig	32	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	gracht	ONB	Ouder dan S8/50, 9, 30, 31, 33
13/12 /2017	25	2	1	P13-16	rond	/	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	26	2	1	P13-16	vierkant	10	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12 /2017	27	2	1	P13-16	vierkant	/	gevlekt	Donker	ZW	GR/GE	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	28	2	1	P13-16	ovaal	20	gevlekt	Donker	GR	ZW/GE	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	kuil	LME/NT	/
13/12 /2017	29	2	1	P13-16	vierkant	/	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	30	2	1	P13-16	rechthoekig	32	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	kuil	LME/NT	Jonger dan S24
13/12 /2017	31	2	1	P13-16	rechthoekig	24	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	kuil	LME/NT	Jonger dan S24
13/12 /2017	32	2	1	P13-16	vierkant	/	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	33	2	1	P13-16	rechthoekig	/	gevlekt	Donker	ZW	GR/GE	vrij	vast	zandleem	/	veel	duidelijk	kuil	NST	Jonger dan S24
13/12 /2017	34	2	1	P13-16	rechthoekig	/	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	35	2	1	P13-16	rechthoekig	/	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	36	2	1	P13-16	langwerpig	24	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	gracht	ONB	Ouder dan S37-38
13/12 /2017	37	2	1	P13-16	vierkant	13	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	Jonger dan S36
13/12 /2017	38	2	1	P13-16	rechthoekig	20	gevlekt	Donker	ZW	GR/GE	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	Jonger dan S36
13/12 /2017	39	2	1	P13-16	rechthoekig	6	gevlekt	Donker	BR	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12 /2017	40	2	1	P13-16	onregelmatig	18	gevlekt	Donker	GR	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	Jonger dan S42
13/12 /2017	41	2	1	P13-16	rechthoekig	12	gevlekt	Donker	GR	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12 /2017	42	2	1	P13-16	langwerpig	40	gevlekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	gracht	ONB	Ouder dan S8/50, S40, S52
13/12 /2017	43	2	1	P13-16	vierkant	8	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12 /2017	44	2	1	P13-16	ovaal	/	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	45	2	1	P13-16	ovaal	/	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	Natuurlijk	/	/
13/12 /2017	46	2	1	P13-16	rechthoekig	8	gevlekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/

Da-tum	Spoor-nr.	Werk-put	Vlak	Tek./plan	Vorm	Diepte	Aard	Kleur			Textuur			Inclu-sies	Biotur-batie	Aflijning	Interpretatie	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie
13/12/2017	47	2	1	P13-16	rechthoekig	/	gevekt	Donker	ZW	GR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12/2017	48	2	1	P13-16	vierkant	/	gevekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12/2017	49	2	1	P13-16	vierkant	/	gevekt	Donker	ZW	BL	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	NST	Jonger dan S8/50
13/12/2017	50	2	1	P13-16	langwerpig	/	gevekt	Licht	GR	BR	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	gracht	ME	= S8, Ouder dan S9, 52; Jonger dan S24 en 42
13/12/2017	51	2	1	P13-16	vierkant	/	gevekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	paalspoor	LME/NT	/
13/12/2017	52	2	1	P13-16	rond	/	gevekt	Donker	GR	ZW	vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	recente put	NST	Jonger dan S8/50, 9, 42
13/12/2017	53	2	1	P13-16	langwerpig	36	gevekt	Donker	GR		vrij	vast	zandleem	/	weinig	duidelijk	insteek M8	LME/NT	Ouder dan M8

5.8 Murenlijst

Murenlijst opgraving: projectcode 2017K332

Gebruikte afkortingen:

Bew. Opst.: Bewaarde opstand

Afm: Afmeting

BKS: Baksteen

Kleuren: zie sporenlijst

Da-tum	Muu-rnr.	Werk-put	Vlak	Tek./Plan	Vorm	Diepte	Constructie	Materiaal (afm. In cm)	Bouwtechniek	Mortel	Interpretatie		Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie	Vonstnrs./ staal-nrs.
5/12/2017	M1	1	1	P13-16	muur	10 cm bew opst	kapelmuur	BKS: onregelmatig e afmetingen	incorrect: onregelmatig	kalkmortel: vrij zacht (L WI GE) + kalkstippen	steunbeer kapel, deel van M2		17de-18de E	Gelijktijdig aan M2	/
5/12/2017	M 2	1	1	P13-16	muur	50 cm bew opst	kapelmuur	BKS: l: 18 - b: 8 - h: 4	correct: streks-kops	kalkmortel: vrij zacht (L WI GE) + kalkstippen	kapelmuur		17de-18de E	Gelijktijdig aan M1 en 3	/
5/12/2017	M 3	1	1	P13-16	muur	35 cm bew opst	kapelmuur	BKS: l: 15 - b: 9 - h: 4	incorrect: onregelmatig	kalkmortel: vrij zacht (L WI GE) + kalkstippen	steunbeer kapel, deel van M2		17de-18de E	Gelijktijdig aan M2	/
5/12/2017	M 4a	1	1	P13-16	muur	Min. 10, max. 130 cm bew opst	kapelmuur	BKS: l: 18 - b: 8 - h: 4	incorrect: onregelmatig	kalkmortel: vrij zacht (L WI GE) + kalkstippen	oost-west georiënteerde muur		17de-18de E	Gelijktijdig aan M1-3	/
6/12/2017	M 4b	1	1	P13-16	muur	130 cm bew opst	kapelmuur	BKS: l: 18 - b: 8 - h: 4	incorrect: onregelmatig	kalkmortel: vrij zacht (L WI GE) + kalkstippen	noord-zuid georiënteerde muur - gefundeerd op NS		17de-18de E	Gelijktijdig aan M1-3	/
6/12/2017	M 5	1	1	P13-16	muur	60 cm bew opst	/	brokken	incorrect: onregelmatig	kalkmortel: vrij hard (L OKER WI) + kalkstippen	Losse muur in profielwand, geen info		?	/	/
6/12/2017	M 6	1	1	P13-16	muur	150 cm bew opst	Brugpeiler	BKS: l: 18 - b: 9 - h: 4 - NS: l: 25 - b: 16 - h: 9	BKS: correct: streks-kops NS: streks	kalkmortel: vrij zacht (L GE WI) + kalkstippen	brug? - taps toelopende structuur - onderaan gefundeerd op NS en hout		17de-18de E	Gelijktijdig aan M1-4	MBS01, MMO1, MSN01
6/12/2017	M 7	1	1	P13-16	muur	Min. 20, max 100 cm bew opst	/	brokken - BKS: l: 18 - b: 9 - h: 4	correct: streks-kops	kalkmortel: vrij zacht (L GE WI) + kalkstippen	onderaan gefundeerd op NS, slordig gebouwd met brokken en hergebruikte stenen		17de-18de E	Gelijk aan M8?, gelijk aan vM4?	MBS02, MMO2, MNS02
13/12/2017	M 8	2	1	P13-16	muur	60 cm bew opst	/	brokken - BKS: l: 18 - b: 9 - h: 4	correct: streks-kops	kalkmortel: vrij zacht (L GE WI) + kalkstippen	onderaan gefundeerd op NS, slordig gebouwd met brokken en hergebruikte stenen		18de-19de E	Gelijk aan M7?	V013

Murenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2017I158

v = vooronderzoek

Da-tum	Muu-rnr.	Werk-put	Vlak	Tek./Plan	Vorm	Afm. In vlak	Diepte	Constru-ctie	Materiaal (afm. In cm)	Bouwtechniek	Mortel	Interpretatie		Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie	Vonstnrs./ staal-nrs.
18/09/2017	vM1	1+7	1	2-6, T3	Muur	110 x min. 485 cm	41 cm bew. Opst.	/	Baksteen (17*8,5*4)	Correct: Streks kops	GE WI kalkmortel + hergebruik met cementmortel	Muur met steunberen		17de-18de E	/	vV03
18/09/2017	vM 2	2+8	1	2-6, T3	Muur	77 x min. 415 cm	min. 95 cm	/	Baksteen (18*8,5*4)	Correct: Streks kops	GE WI kalkmortel + buitenzijde cementmortel	Muur in T-vorm		17de-18de E	Ouder dan S34	/

Da- tum	Muu rnr.	Werk put	Vlak	Tek./ Plan	Vorm	Afm. In vlak	Diepte	Constru- ctie	Materiaal (afm. In cm)	Bouwtechniek	Mortel	Interpretatie	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie	Vonstnrs./ staal-nrs.
							bew. Opst.								
17/10 /2017	vM 3	9	1	2-6	Muur	26 x 940 cm	ca. 45 cm bew. Opst	/	Baksteen (17*8*4,5)	Correct: Streks kops	L GR cementmortel met kalkspikkels	Muur, fundering schuur, op zandbed en puinlaag	19de-20ste E	Jonger dan M4-10	/
17/10 /2017	vM 4	9	1	2-6, T3	Muur	48 x min. 160 cm	70 cm bew. Opst	/	Baksteen (niet zichtbaar)	Correct: niet zichtbaar	GE WI kalkmortel	Muur ouder dan schuur, deels weggebroken voor kelder	18de-19de E	Ouder dan M3 en 5	/
17/10 /2017	vM 5	9	1	2-6, T3	Vloer	min. 160 x 470 cm	3 cm dik	/	Tegels (23,5*11,5*3) en baksteen (18*8,5*4)	Correct: Kruis- verband	zandbed onder tegels	Vloer tussen M4 en M8	18de-19de E	Jonger dan M4 en M8, ouder dan M7	/
17/10 /2017	vM 6	9	1	2-6	Muur	40 x min. 400 cm	ca. 100 cm bew. Opst	/	Baksteen (19*9,5*5)	Correct: Streks kops	D GR cementmortel met kalkspikkels	Buitenmuur en fundering schuur, industriële baksteen	19de-20ste E	Ouder dan M3	/
17/10 /2017	vM 7	9	1	2-6	Muur	Min. 21 x 52 cm	/	/	Baksteen (17*9*5)	Correct: Streks	GE OR kalkmortel	Muurtje tegen M8 en M9	18de-19de E	Jonger dan M5, 8-9	/
17/10 /2017	vM 8	9	1	2-6	Muur	37 x 50 cm	20 cm bew. Opst	/	Baksteen (niet zichtbaar)	Correct: niet zichtbaar	L GR WI kalkmortel	Muur ouder dan schuur, deels weggebroken voor kelder	18de-19de E	Ouder dan M5, 7, 9	/
17/10 /2017	vM 9	9	1	2-6	Muur	28 x min. 135 cm	min. 30 cm bew. Opst	/	Baksteen (16*8*4,5)	Correct: Streks kops	GE L GR kalkmortel	Muur dwars t.o.v. M8, weggebroken voor kelder	18de-19de E	Ouder dan M7, 10	/
17/10 /2017	vM 10	9	1	2-6	Muur	40 x min. 480 cm	min. 130 cm bew. Opst	Kelderg ang	Baksteen (18*8*4)	Correct: Streks kops	D GR cementmortel	Buitenmuur, fundering en keldergang schuur, industriële baksteen	19de-20ste E	Jonger dan M9, ouder dan M3	/

5.9 Stalenlijst

Stalenlijst archeologische opgraving: 2017K332

5.9.1 Bulk- en zeefresidu's

Datum	Staalnr.	Werkput	Spoor	Laag	Vlak	Inzamel- wijze	Maas- wijdte	Doel	Volume	Inhoud	Voorb. Handelingen	Analyses	Foto/ tekening/ plan
11/12/2017	MB01	1	S12	e	1	Coupe	#5mm	Macro en HK	Bulk 10l	AW (+), HK (++), rest	Gezeefd	/	/
							#2mm	Macro en HK		AW (++), HK (++), rest	Gezeefd		
							#0,5mm	Macro en HK		rest	Gezeefd		
11/12/2017	MB02	1	S12	f	1	Coupe	#5mm	Macro en HK	Bulk 10l	HK (++), AW (+), rest	Gezeefd	/	/
							#2mm	Macro en HK		AW (++), HK (++), rest	Gezeefd		
							#0,5mm	Macro en HK		rest	Gezeefd		
11/12/2017	MB03	1	S12	g	1	Coupe	#5mm	Macro en HK	Bulk 10l	HK (++), AW (+), rest	Gezeefd	/	/
							#2mm	Macro en HK		AW (++), HK (+), rest	Gezeefd		
							#0,5mm	Macro en HK		rest	Gezeefd		
11/12/2017	MB04	1	S12	h	1	Coupe	#5mm	Macro en HK	Bulk 10l	HK (++), AW(++), rest	Gezeefd	/	/
							#2mm	Macro en HK		AW (++), HK (+), rest	Gezeefd		
							#0,5mm	Macro en HK		rest	Gezeefd		
14/12/2017	MB05	2	S24		1	Coupe	#5mm	Macro en HK	Bulk 20l	HK (++), rest	Gezeefd	/	/
							#2mm	Macro en HK		AW (+), HK (++), rest	Gezeefd		
							#0,5mm	Macro en HK		rest	Gezeefd		
14/12/2017	MB06	2	S42		1	Coupe	#5mm	Macro en HK	Bulk 20l	rest	Gezeefd	/	/
							#2mm	Macro en HK		AW (++), rest	Gezeefd		
							#0,5mm	Macro en HK		rest	Gezeefd		

5.9.2 Pollenprofielen

Datum	Staalnr.	Werkput	Spoor	Laag	Vlak	Inzamel-wijze	Maas-wijdte	Doel	Volume	Inhoud	Voorb. Handelingen	Analyses	Foto/ tekening/ plan
8/12/2017	MPO1	1	S12	c, e, f, g, h, C-HOR	1	Manueel	/	Pollenanalyse	0,5	/	/	Pollenanalyse laag f en g	T3+F7
14/12/2017	MPO2	2	S24	a, C-HOR	1	Manueel	/	Pollenanalyse	0,5	/	/	/	/
14/12/2017	MP03	2	S42	a, C-HOR	1	Manueel	/	Pollenanalyse	0,75	/	/	/	/

5.9.3 Hout

Datum	Staalnr.	Werkput	Spoor	Laag	Vlak	Inzamel-wijze	Maas-wijdte	Doel	Volume	Inhoud	Voorb. Handelingen	Analyses	Foto/ tekening/ plan
12/12/2017	MH01	1	S12		1	Manueel	/	/	Integraal	Hout 1	/	/	/
8/12/2017	MH02	1	S12c		1	Manueel	/	/	Integraal	Hout 2	/	/	/
14/12/2017	MH03	1	M6		2	Manueel	/	Dendro	Integraal	Hout 3	Schijf afgezaagd	/	/

5.9.4 Baksteen

Datum	Staalnr.	Werkput	Spoor	Laag	Vlak	Inzamel-wijze	Maas-wijdte	Doel	Volume	Inhoud	Voorb. Handelingen	Analyses	Foto/ tekening/ plan
12/12/2017	MBS01	1	M6		1	Manueel	/	/	18 x 9 x 4 cm	/	/	/	/
12/12/2017	MBS02	1	M7		1	Manueel	/	/	18 x 9 x 4 cm	/	/	/	/

5.9.5 Mortel

Datum	Staalnr.	Werkput	Spoor	Laag	Vlak	Inzamel-wijze	Maas-wijdte	Doel	Volume	Inhoud	Voorb. Handelingen	Analyses	Foto/ tekening/ plan
12/12/2017	MMO1	1	M6		1	Manueel	/	/	1 zakje	/	/	/	/
12/12/2017	MMO2	1	M7		1	Manueel	/	/	1 zakje	/	/	/	/

5.9.6 Natuursteen

Datum	Staalnr.	Werkput	Spoor	Laag	Vlak	Inzamel-wijze	Maas-wijdte	Doel	Volume	Inhoud	Voorb. Handelingen	Analyses	Foto/ tekening/ plan
12/12/2017	MNS01	1	M6		1	Manueel	/	/	25x16x 9 cm	Parement	/	Steensoortbepaling	/
12/12/2017	MNS02	1	M7		1	Manueel	/	/	25x16x 9 cm	Recuperatie	/	/	/