

Middelburg - Rentestraat 4 (Maldegem)

september 2017

J. VAN NUFFEL, R. DE BRANT & J. HOORNE

DL&H-Nota

Colofon

Project
Middelburg Rentestraat 4
Nota

Opdrachtgever:
Callewaert Jan
Damse vaart Noord 1
8340 Damme-Oostkerke

Erkend Archeoloog:
De Logi & Hoorne bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent
www.dl-h.be

DL&H Archeologienota
© 2017 – De Logi & Hoorne bvba

Auteurs:
Jana Van Nuffel
Raph De Brant
Johan Hoorne

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bvba

Inhoud

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Abstract	5
HOOFDSTUK 1: PROEFPUTTEN IN UITGESTELD TRAJECT	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Onderzoeksopdracht	7
1.2.1. Vraagstelling	7
1.4. Onderzoeksstrategie en -methode	7
1.4.1. Motivering	7
1.4.2. Onderzocht gebied in cijfers	8
1.4.3. Vondstselectie en staalname	8
1.4.4. Organisatie en gebruikte materialen	8
1.4.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie	9
1.4.6. Inbreng geconsulteerde specialisten en wetenschappelijk advies	10
2. Assessmentrapport	10
2.1. Methoden, technieken en criteria	10
2.2. Aardkundige opbouw	10
2.2.1. Aardkundige eenheden	10
2.2.2. Geomorfologie	12
2.3. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	12
2.3.1. Stratigrafische opbouw van de archeologische site	14
2.3.2. Het sporenbestand algemeen	14
2.3.3. De sporen per zone	14
2.3.3.1. WP01	14
2.3.3.2. WP02	14
2.4. Assessment van de vondsten	14
2.5. Assessment van de stalen	14
2.6. Conservatie-assessment	14
2.7. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	15
2.8. Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	16
2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	18
2.10. Synthese	18
2.11. Samenvatting	21
3. Bibliografie en bijlagen	22
3.1. Bibliografie	22
3.2. Bijlagen	25
3.2.1. Lijst van plannen en kaarten	25
3.2.2. Sporenlijst	26

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	30
1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen	30
1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek	30
1.2. Bepaling van de maatregelen	30

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

Abstract

Op het perceel langs de Rentestraat 4 in Middelburg (Maldegem) wordt een opsplitsing van het huidige woonhuis gepland waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is en waarvoor een archeologienota diende opgesteld te worden door de situering van het projectgebied binnen de archeologisch beschermde zone van Middelburg. De eerste fase hiervan — het bureauonderzoek — kon geen uitsluitsel bieden over de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Daarom werd in uitgesteld traject een proefputtenonderzoek geadviseerd ter hoogte van de geplande septische putten. In deze proefputten werden enkele archeologische sporen en horizonten aangetroffen.

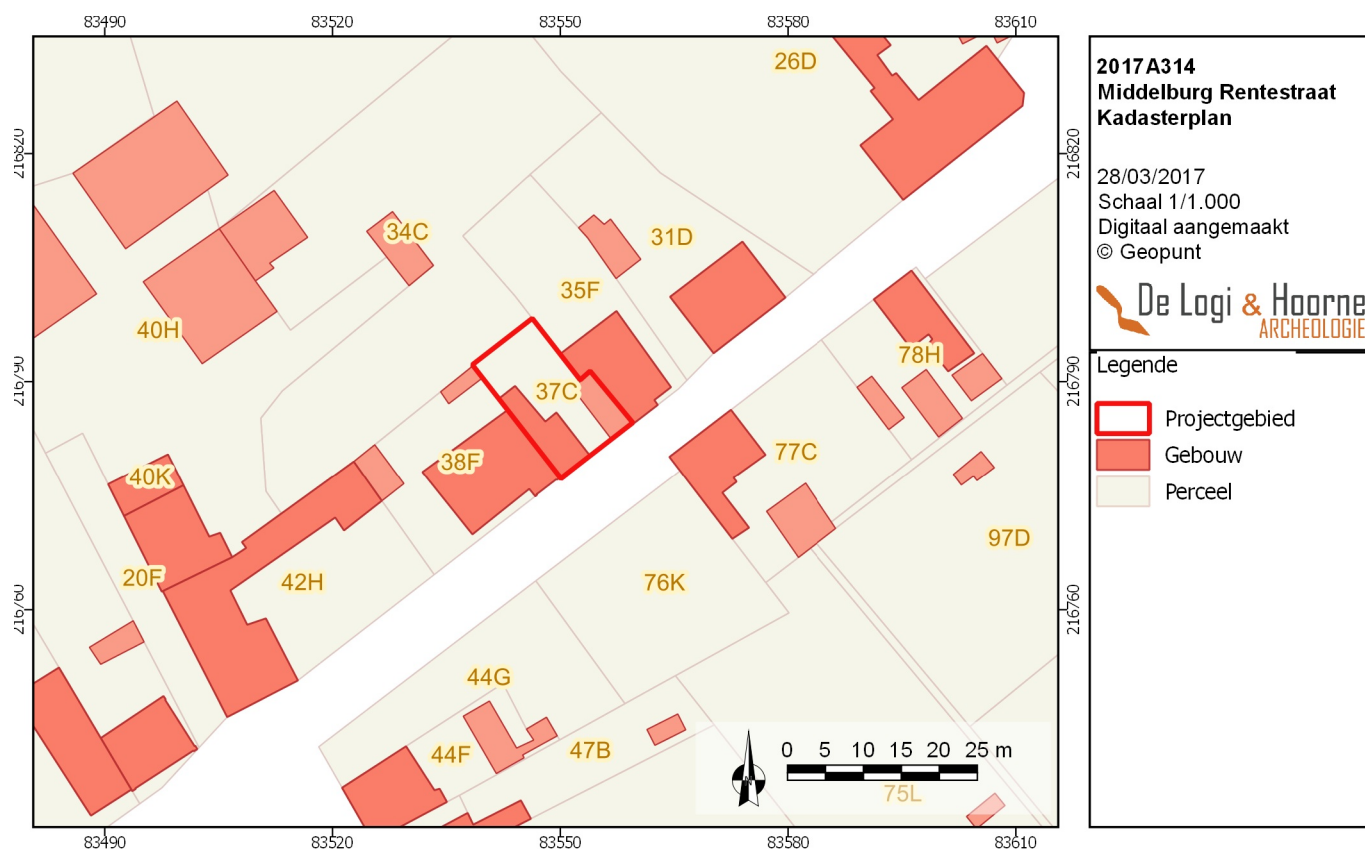
De oudste aangetroffen bodemhorizont valt *grosso modo* te situeren vanaf de 12^{de} eeuw. De pré-stedelijke antropogene oppervlaktehorizont werd naderhand afgedekt met een steriel nivelleringspakket, afkomstig uit de stadsomgrachting bij de stichting van de stad. Daarnaast werd in proefput 1 een uitbraakspoor van een fundering aangetroffen parallel aan de Rentestraat en dat vermoedelijk in verband kan gebracht worden met de gekende historische bebouwing langs de straat. Het uitbraakspoor kon echter niet gedateerd worden door gebrek aan enig vondstmateriaal. Het uitbraakspoor is in ieder geval jonger dan het aangetroffen 12^{de} eeuwse loopvlak en het vermoedelijk 16^{de} eeuwse opvullingspakket, maar kon niet gekoppeld worden aan een bepaalde bewoningsfase gekend van op de historische kaarten. Gezien de volledige zone van de geplande bodemingreep onderzocht werd, is er geen sprake van enig potentieel op kenniswinst bij een eventueel archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving, waardoor verder terreinonderzoek niet noodzakelijk of nuttig is.

HOOFDSTUK 1: PROEFPUTTEN IN UITGESTELD TRAJECT

1. Beschrijvend gedeelte

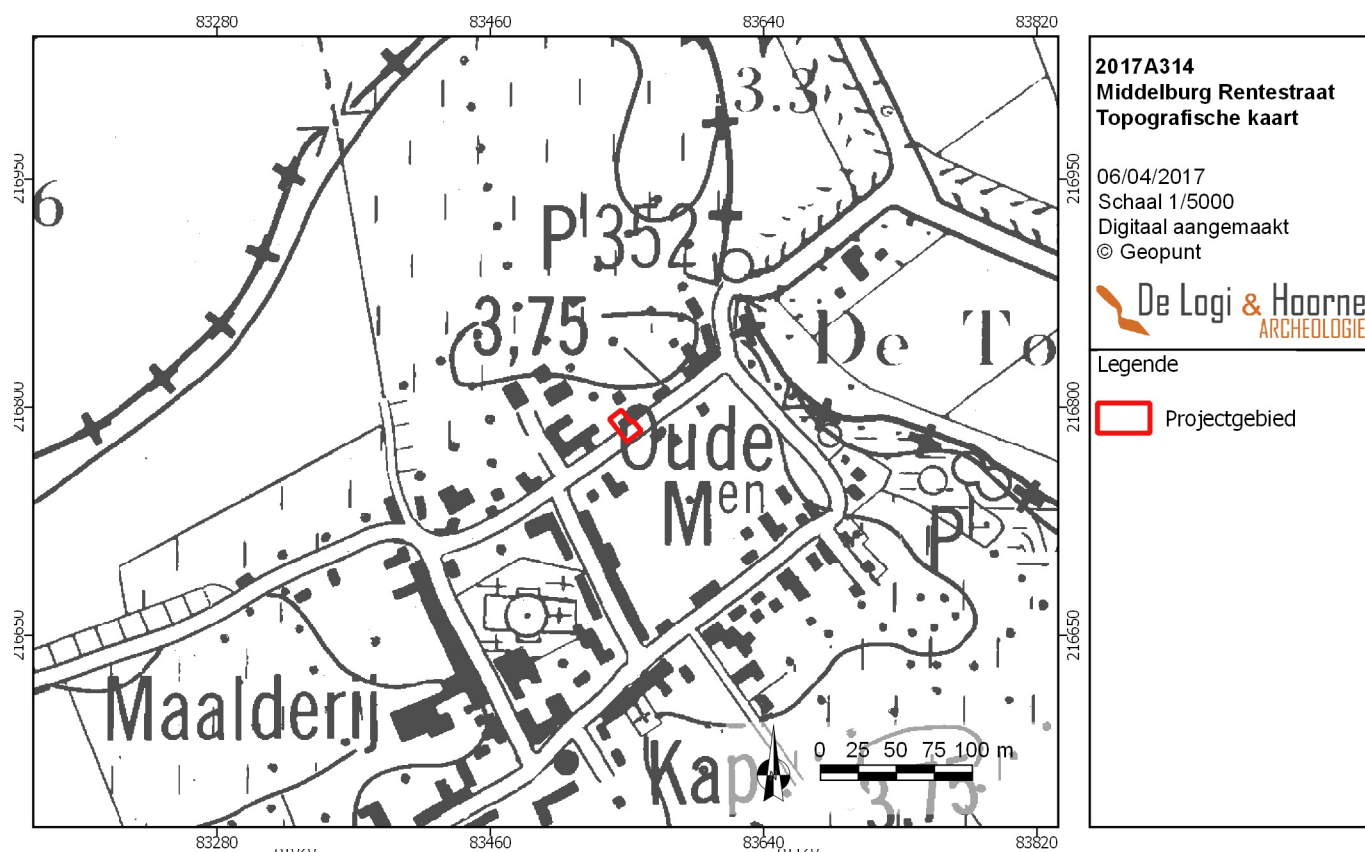
1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2017H275
Nummer van het wettelijk depot:	Niet van toepassing
Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Projectgebied in Maldegem (Oost-Vlaanderen), deelgemeente Middelburg langs de Rentestraat 4
Bounding box (Lambert72):	punt 1: min. X: 83329,8; max. Y: 83368,1 punt 2: max. X: 83276,8; min. Y: 216497,56
Kadaster: Oppervlakte projectgebied:	Maldegem, Afdeling 4 Middelburg, Sectie B: 37C 206m ²
Termijn proefputtenonderzoek:	29 augustus & 1 september 2017
Termijn rapportage:	1 september – 8 september 2017
Betrokken actoren en specialisten:	Jana Van Nuffel – Erkend archeoloog (veldwerkleider) Raph De Brant - Erkend archeoloog, assistent-aardkundige Adelheid De Logi – Erkend archeoloog Johan Hoorne – Zaakvoerder & redacteur
Kadasterkaart:	Figuur 1
Topografische kaart:	Figuur 2



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied (© AGIV)

Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

Dit proefputtenonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 206m² groot langs de Rentestraat in Middelburg (Maldegem) te bepalen. Na het afronden van het bureauonderzoek bleven een aantal onderzoeksvragen open, waarop dit bodemonderzoek een antwoord moet formuleren. Op basis van de resultaten van het proefputtenonderzoek moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor een (deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud in situ bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefputten relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

1.4. Onderzoeksstrategie en -methode

1.4.1. Motivering

Voor de inplanting van de proefputten werd ervoor geopteerd om, zoals bepaald in de archeologienota (ID: 2827), twee proefputten van maximaal 4m² aan te leggen ter hoogte van de geplande regen- en septische put. Door middel van deze proefputten kon de volledige stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones worden vastgesteld waarbij eveneens informatie omtrent de verspreiding, bewaring, datering en aard van eventuele archeologische restanten kon bekomen worden. Het onderzoek kon echter pas worden aangevat na het door de opdrachtgever toegankelijk maken van het terrein bestaande uit de sloop van het bestaande muurtje langs de straatkant.

De aanleg gebeurde in functie van een optimale kenniswinst. De proefputten werden conform de Code van Goede Praktijk aangelegd met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze, 2m brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, werd de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog en werden alle verdere voorschriften uit de Code van Goede Praktijk gevolgd.

1.4.2. Onderzocht gebied in cijfers

Voor het projectgebied werden uiteindelijk 2 proefputten, respectievelijk van 3,6m² en 4,1m² onderzocht.

1.4.3. Vondsteselectie en staalname

Gezien tijdens het onderzoek geen relevant archeologisch vondstmateriaal is aangetroffen, is er bijgevolg geen vondsteselectie van toepassing. Tijdens het onderzoek werd evenmin enige vorm van staalname uitgevoerd.

1.4.4. Organisatie en gebruikte materialen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem werd uitgevoerd op 29 augustus 2017 door Jana Van Nuffel, Raph De Brant en Adelheid De Logi met assistentie van kraanman Yves van de gemeente Maldegem. De weersomstandigheden waren gunstig, met een lichte bewolking en voornamelijk zon, wat een goede documentatie van de aangetroffen sporen toeliet. Op vrijdag 1 september 2017 werd proefput 2 aangelegd door kraanman Kenneth van De Pourcq bvba onder begeleiding van Adelheid De Logi en Raph De Brant. De weersomstandigheden waren identiek aan de eerste werkdag.

Binnen dit proefputtenonderzoek werd geopteerd om het bodemkundig onderzoek uit te voeren op basis van de wanden van de werkputten die werden aangelegd. Hierbij werd de meest relevante wand van de werkput plaatselijk verdiept, waarbij de wand van de werkput van het maaiveld tot de bodem van het profiel manueel werd opgeschoond. Daardoor werd een bodemprofiel verkregen van minimum 1m breed en tot op een relevante diepte.

Figuur 3: Voorgesteld proefputplan binnen het projectgebied (© Geopunt)



Conform de code van Goede Praktijk en zoals vermeld in de melding is de aanleg van de proefputten uitgevoerd met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tadeloze graafbak van 2m breed. Foto's en overzichtsfoto's zijn genomen met een Canoncamera type EOS 700D met optische zoom EFS 18-55mm. De sporen, bodemprofielen en vondsten zijn geregistreerd via een Ipad mini in een interne databank van het type File Maker Pro 13, terwijl alle opmetingen op het terrein zijn uitgevoerd met een GPS-toestel Trimble type R10 GNSS. Alle sporen die in de sleuven zijn aangetroffen, werden opgeschaafd, gefotografeerd, opgemeten met het GPS-toestel en beschreven in een database. De sporen kregen een uniek nummer dat is samengesteld uit het nummer van de sleuf of kijkvenster (01 tot en met 10) gevolgd door een volgnummer per sleuf (01, 02,...). In elke sleuf is een bodemprofiel aangelegd, door het uitgraven van de sleuf tot ongeveer 1m diep, om de opbouw van de bodem te registreren. Elk profiel is gefotografeerd, ingemeten met het GPS-toestel en uitvoerig bestudeerd door een aardkundige. Ook de randen van de proefputten, kijkvensters, hoogtes van maaiveld en archeologisch vlak zijn opgemeten met het GPS-toestel. Daarnaast werden de sleuven en kijkvensters gefotografeerd met het statief om een beter overzicht te krijgen. Om meer duidelijkheid te krijgen over de aard of bewaring van bepaalde sporen zijn enkele coupes gezet waarna het profiel werd gefotografeerd, digitaal ingetekend op schaal 1:20 en uitvoerig beschreven. Alle andere registraties op het terrein en tijdens de verwerkingsfase gebeuren conform de Code van Goede Praktijk. Tijdens de verwerking werd het plannenmateriaal gemaakt met QGis, de tekst werd geschreven in MS Word en de lay-out van de rapporten gebeurde in Adobe InDesign. Deze archeologienota is een neerslag van de bekomen resultaten.

1.4.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie

Voor het projectgebied werden uiteindelijk 2 proefputten, respectievelijk van 3,6m² en 4,1m² onderzocht. Door de situering van een actieve gasleiding aan de noordelijke kant van de geplande werkput 1, werd de proefput zo'n 0,4m zuidelijker aangelegd.

Figuur 4: Uitgevoerd proefputplan binnen het projectgebied (© Geopunt)



Indien er tijdens het proefputtenonderzoek steentijdvondsten werden aangesneden, diende op basis van het onderzoek zones afgebakend te worden waarbinnen steentijd artefactensite(s) mogelijk waren. Vervolgens moest op basis van een waarderend booronderzoek de aard van de site(s) nader bepaald worden. Echter, door de afwezigheid van steentijdartefacten onder het vondstmateriaal en het gebrek aan goed bewaarde bodems voor steentijd artefactensite(s) zijn geen waarderende boringen uitgevoerd binnen het projectgebied.

1.4.6. Inbreng geconsulteerde specialisten en wetenschappelijk advies

Voor de registratie en interpretatie van de verschillende bodemprofielen is beroep gedaan op assistent-aardkundige Raphaël De Brant.

2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het proefputtenonderzoek, met name al de relevante gegevens die met deze onderzoeksmethode over het projectgebied verzameld kunnen worden en bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Vanuit dit assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.

Voor het assessment van de vondsten wordt elke aangetroffen materiaalcategorie per spoor apart bekeken. Daarbij wordt een kwantificatie uitgevoerd en indien mogelijk een datering naar voor geschoven. Bij het bekijken van het materiaal wordt een onderscheid gemaakt tussen wat als vondstensemble of als uitzonderlijke vondsten moet worden beschreven. De beschrijving van de vondstensembles en de uitzonderlijke vondsten gebeurt conform aan de richtlijnen volgens de Code Van Goede Praktijk (11.3.2.2 Assessment van vondsten: vondstensembles en 11.3.2.3 Assessment van vondsten: uitzonderlijke vondsten). Omdat tijdens het proefputtenonderzoek geen vondsten werden aangetroffen werd geen assessment van de vondsten uitgevoerd. Bijgevolg worden in deze archeologienota geen vondstensembles, losse vondsten of bijzondere vondsten in detail besproken.

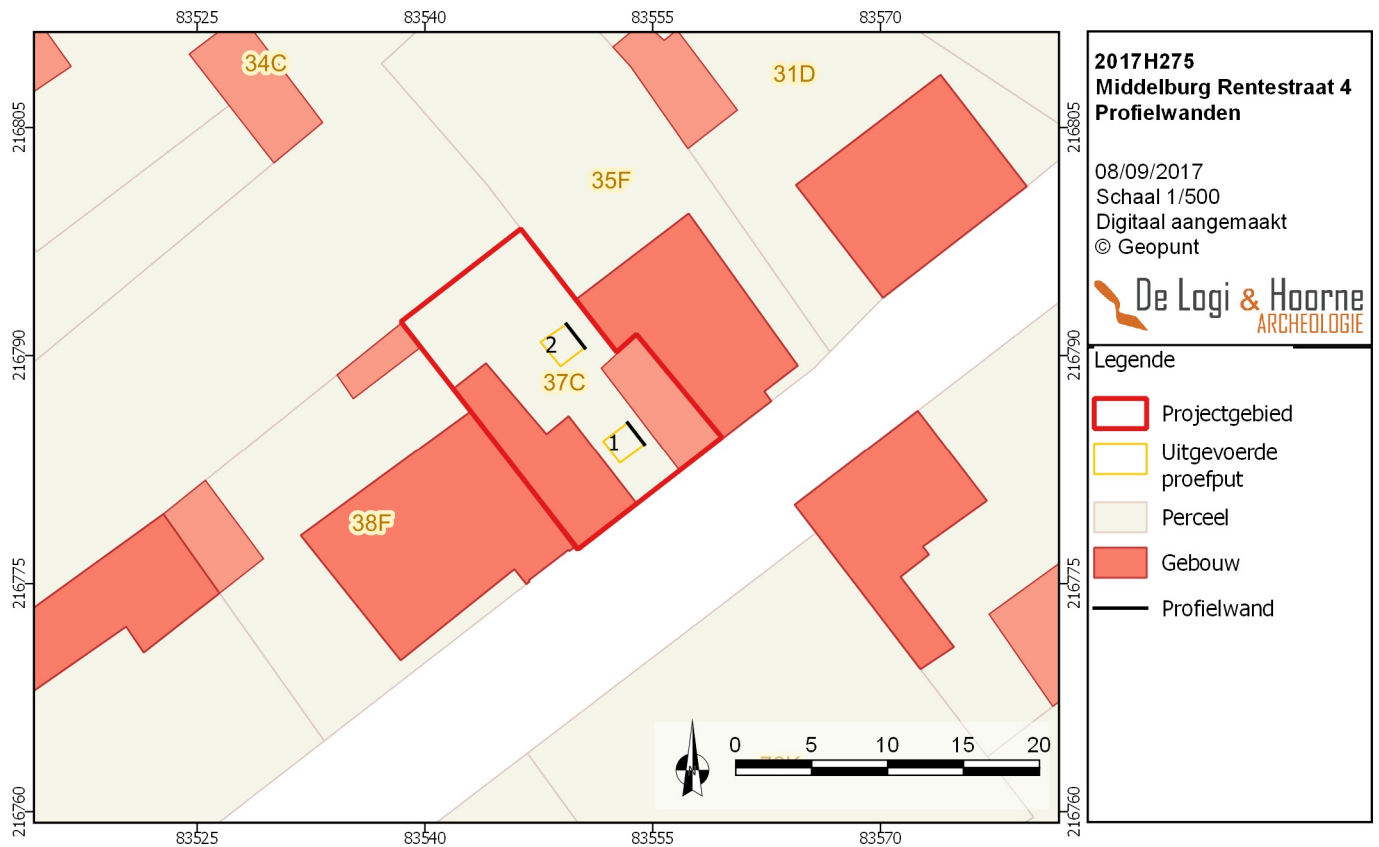
Voor het assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren worden eveneens de aanwijzingen van de Code Van Goede Praktijk nageleefd (11.3.4 Assessment van sporen, sporencombinaties en archeologische structuren). Het assessment van de sporen houdt in dat op basis van alle verzamelde gegevens over de sporen, in combinatie met de assessmentrapporten van de vondsten en stalen, een inschatting wordt gemaakt over de tafonomie en de mogelijke functie van de sporen. De sporen, spoorcombinaties en structuren worden beschreven, hun bewaringstoestand, en typologische, chronologische en ruimtelijke indeling worden onderzocht en behandeld. Aan de hand van deze gegevens wordt per dateringsfase het potentieel aan kennisvermeerdering ingeschat en meegedeeld.

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn.

2.2. Aardkundige opbouw

2.2.1. Aardkundige eenheden

Op de bodemkaart staat het projectgebied gekarteerd als bebouwde zone (OB). Het gaat hier om de historische stadskern van Middelburg waar de intense antropogene activiteit een grote impact heeft gehad op de oorspronkelijke bodemopbouw. Ook voor de stichting van de stad waren de gronden reeds onderhevig aan landbouwactiviteit onder impuls van de agrarische ontginning van de omgeving door de abdij van Middelburg (NL) in de volle middeleeuwen (12^{de} eeuw). Op het digitaal hoogtemodel valt waar te nemen dat de terreinen langs de straten duidelijk hoger liggen dan de omgeving. Vermoedelijk was er dan ook sprake van een artificiële ophoging van het projectgebied.



Figuur 5: Geregeistreerde profielwanden binnen het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 6: Foto van referentieprofiel 02



Rekening houdend met de gekarteerde gronden in de omgeving valt de locatie van Middelburg te situeren op de overgang van een pleistocene noordoost-zuidwest-georiënteerde zandrug met de oudlandpolders. Bodemtypes o.P1, o.P3 en o.P6 behoren tot de oudlandpolders en verwijzen naar overdekte pleistocene gronden. Ten oosten van Middelburg werd ook een poelgrond van de oudlandpolder gekarteerd (o.Bc3) waar veen door zware klei werd afgedekt (VAN RANST & SYS 2000).

De bodemopbouw van het projectgebied kon op het terrein nauwkeuriger bestudeerd worden aan de hand van twee bodemprofielen. Hiervan werd profiel WP0002BP01 als referentieprofiel weerhouden door de assistent-aardkundige en ten gronde geanalyseerd.

Bovenaan het referentieprofiel bevond zich een 0,40m dikke donkerbruin-grijze zandige ploeglaag (H1). Daaronder bevond zich een bruin antropogeen pakket van 0,70m dik met bouwpuin in zandig materiaal (H2). Hieronder bevond zich een bleke horizont met hoekige kleiige gereduceerde inclusies met een maximale dikte van 0,40m (H3). Het betreft een vermoedelijk versmeten moederbodem die is opgevoerd en van buiten het profiel afkomstig is. Binnen deze horizont komen hoekige gereduceerde klei-inclusies voor die niet voorkomen in de het bovenste deel van de *in situ* pleistocene ondergrond (H5). Onder H3 lag een zeer homogene donkerbruine humusrijke horizont van 0,20m tot 0,40m dik in een duidelijk stomp V-profiel (H4). Het is vermoedelijk een oude oppervlaktehorizont die eveneens de vulling vormt van een greppel. Onder deze humusrijke horizont bevond zich het ongestoorde pleistocene zand dat nog tot 0,70m in het profiel werden aangesneden en 0,10m onder het diepste punt van greppel. Het gaat om een bleke homogene zandige horizont met een duidelijke horizontale gelaagdheid (H5). Opvallend is de lokale humusaanrijking die onder humusrijke opvulling van de greppel (diepste punt van H4) een concretie vormde in het pleistocene zand.

Het referentieprofiel is te interpreteren als een afgedekte antropogene bodem. De eerste 1,10m tot 1,50m onder het maaiveld bestaat uit antropogene ophogingspakketten waarbij H3 waarschijnlijk een antropogeen, steriel, nivelleringspakket is dat vermoedelijk bestaat uit verplaatst pleistoceen zand. Onder de ophogingspakketten bevindt zich de oude oppervlaktehorizont (H4). Het betreft een antropogeen bewerkte en/of bemeste humeuze ploeglaag die scherp afsteekt tegen het onderliggende pleistocene zand van de eolische dekzandrug (H5).

Ook in proefput 1 werd een bleek nivelleringspakket aangetroffen dat overeenkomt met H3 en een homogene en sterk humeuze horizont die overeenkomt met H4.

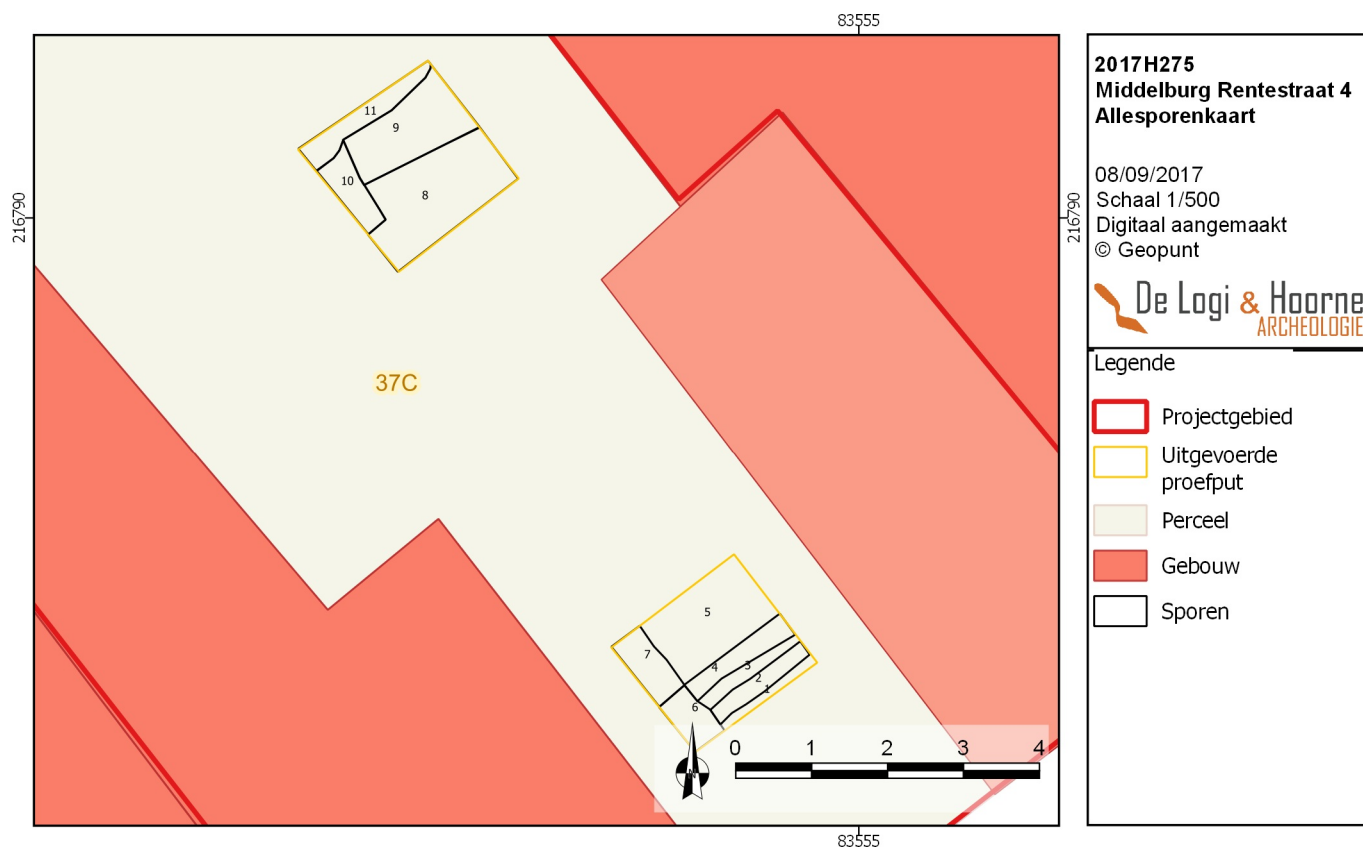
2.2.2. Geomorfologie

Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich in de Vlaamse Vallei. Deze Vlaamse Vallei erodeerde zich sinds het droogvallen van Noord-België aan het eind van het tertiair, rond 2,58 miljoen jaar geleden, een weg door de marien afgezette tertiaire substraten. Dit gebeurde als gevolg van de quartaire klimaatschommelingen in verschillende fasen van erosie en sedimentatie waarbij vroeg- en midden-pleistocene interfluviale en dalwand-terrassen werden gevormd (BORREMANS 2015: 211-221).

Op de quartairgeologische kaart is het projectgebied gekarteerd als type 13c. Dit type bestaat uit zandige mariene eemianaafzetting waarop weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig materiaal en mogelijk ook eolische weichseliaanafzettingen werden afgezet. De eolische sedimenten zijn echter niet noodzakelijk (nog) aanwezig. Dit weerspiegelt de opvullingsfasen van de Vlaamse Vallei ter hoogte van het projectgebied. Hierop werden in het holoceen getijdenafzettingen afgezet. Deze holocene getijdenafzettingen in combinatie met de pleistocene donk vormen de belangrijkste elementen van het hedendaagse en historische landschap.

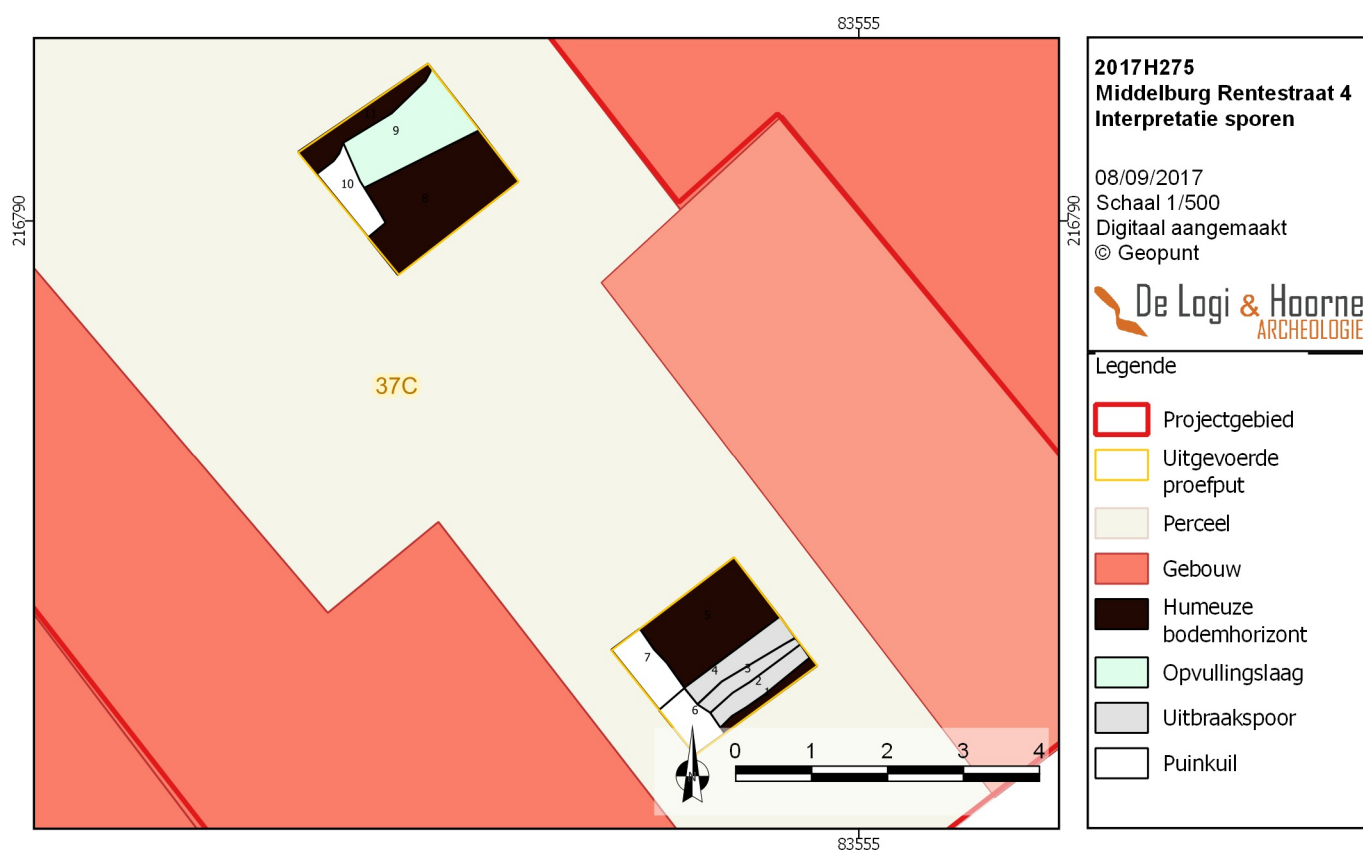
2.3. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

In dit onderdeel van het assessmentrapport volgt een beschrijving van de archeologische site aan de hand van het sporenbestand of, in geval van artefactensites, de stratigrafie en vondstenspreiding.



Figuur 7: Alle sporen binnen het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 8: Interpretatie van de sporen binnen het projectgebied (© Geopunt)



2.3.1. Stratigrafische opbouw van de archeologische site

De aangetroffen sporen vertonen geen complexe stratigrafie. De sporen in vlak werkput 1 werden aangesneden op een diepte tussen 2,7 en 2,8m TAW. Het oppervlakte van het maaiveld ligt tussen 3,9 en 4,2m TAW. De sporen in werkput 2 werden aangesneden op een diepte van 2,6 en 2,8m TAW.

2.3.2. Het sporenbestand algemeen

In de werkputten werden in totaal 11 sporen aangetroffen. De sporen vertonen allen een eerder duidelijke aflijning met een lichtbruine en lichtgrijze vulling tot donkerbruine zandige textuur. De meeste sporen waren licht gebioturbeerd. Sommige sporen bevatten in mindere of meerdere mate bouwpuin. Tijdens het proefputtenonderzoek werden geen complexe sporen of complexe spoorcombinaties aangetroffen.

2.3.3. De sporen per zone

2.3.3.1. WP01

Spoor 01 en 05 worden gekenmerkt door een humeuze, donkerbruine vulling, terwijl sporen 02, 03 en 04 bestaan uit een licht groene, lichtgrijze vulling. De sporen 06 en 07 worden gekenmerkt door een grijsbruine vulling met baksteeninclusies. Op basis van het profiel kunnen de sporen 01 en 05 gekoppeld worden aan een oppervlaktehorizont, die kan geïnterpreteerd worden als de antropogeen bewerkte en/of bemeste humeuze ploeglaag die scherp afsteekt tegen het onderliggende pleistocene zand van de eolische dekzandrug. De sporen 02, 03 en 04 lijken eerder het restant te zijn van een funderings- of uitbraaksleuf, die door de humeuze ploeglaag gegraven werd en bijgevolg dateren van jongere datum. Sporen 06 en 07 zijn te interpreteren als puinkuilen, mogelijk afkomstig van de afbraak van het voormalig gefundeerd gebouw en zijn eveneens van recentere oorsprong dan de humeuze ploeglaag.

2.3.3.2. WP02

In deze werkput konden 4 sporen onderscheiden worden, die grotendeels aan het referentieprofiel kunnen gekoppeld worden. Spoor 09 is afkomstig van een bleke horizont met hoekige kleiige gereduceerde inclusies met een maximale dikte van 0,40m (H3) en is vermoedelijk versmeten moederbodem die van elders uit werd opgevoerd. Spoor 08 en 11 kan dan weer gekoppeld worden aan de oude oppervlaktehorizont die op zich de vulling vormt van een greppel (zie *infra*). Spoor 10 is een vrij grote puinkuil gevuld met mortel en baksteenfragmenten die voorgaande lagen doorsnijdt.

Beide horizonten komen ook in ander archeologische onderzoeken binnen Middelburg naar voor (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017). Zeer opvallend is de quasi identieke gelijkenis van het profiel met een profiel uit een ouder onderzoek aan het Bladelinplein waar een zelfde stratificatie en een identieke greppel werd aangetroffen (DE CLERCQ *et al.* 2014).

2.4. Assessment van de vondsten

Omdat tijdens het proefputtenonderzoek geen vondsten werden aangetroffen werd geen assessment van de vondsten uitgevoerd. Bijgevolg worden in deze archeologienota geen vondstensembles, losse vondsten of bijzondere vondsten in detail besproken.

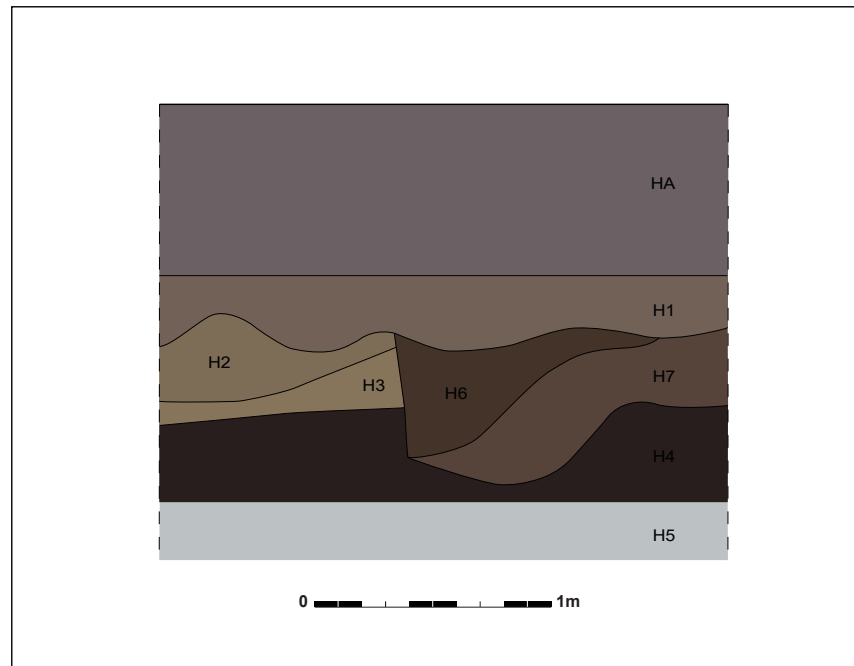
2.5. Assessment van de stalen

Wegens een gebrek aan relevante sporen werden gedurende het proefputtenonderzoek geen stalen ingezameld. Staalnames van de aangetroffen sporen zouden geen potentiële kenniswinst opleveren of helpen bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen (zie hoofdstuk 1.3.1. Vraagstelling).

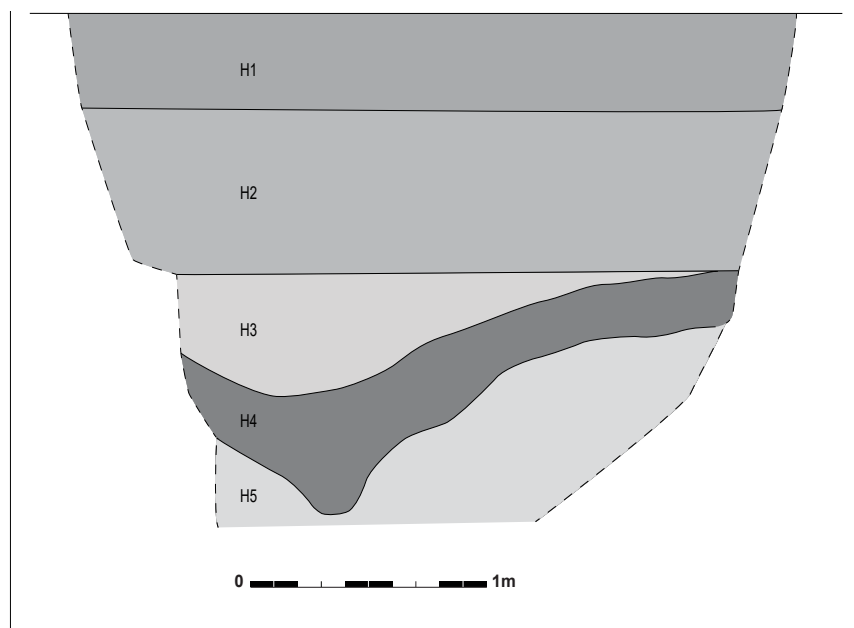
2.6. Conservatie-assessment

Omdat tijdens het proefputtenonderzoek geen vondsten werden aangetroffen werd geen assessment van de vondsten uitgevoerd.

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn.



Figuur 9: Profielwand werkput 01 (© Geopunt)



Figuur 10: Profielwand werkput 02 (© Geopunt)

2.7. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De oudste aangetroffen bodemhorizont valt *grosso modo* te situeren vanaf de 12^{de} eeuw. Deze oude ploeglaag die tevens de vulling vormt van een greppel, kan in verband gebracht worden met de 12^{de} eeuwse ontginningen van het gebied. Het landschap ter hoogte van het projectgebied stabiliseerde zich minstens vanaf de 12^{de} eeuw op de pleistocene donk. De pré-stedelijke antropogene oppervlaktehorizont werd naderhand afgedekt met een steriel nivelleringspakket. Dergelijk pakket is vermoedelijk afkomstig uit de stadsomgrachting. De aanleg van deze stadsomgrachting valt op basis van historische bronnen te situeren ten tijde van de stadsstichting in het midden van de 15^{de} eeuw.



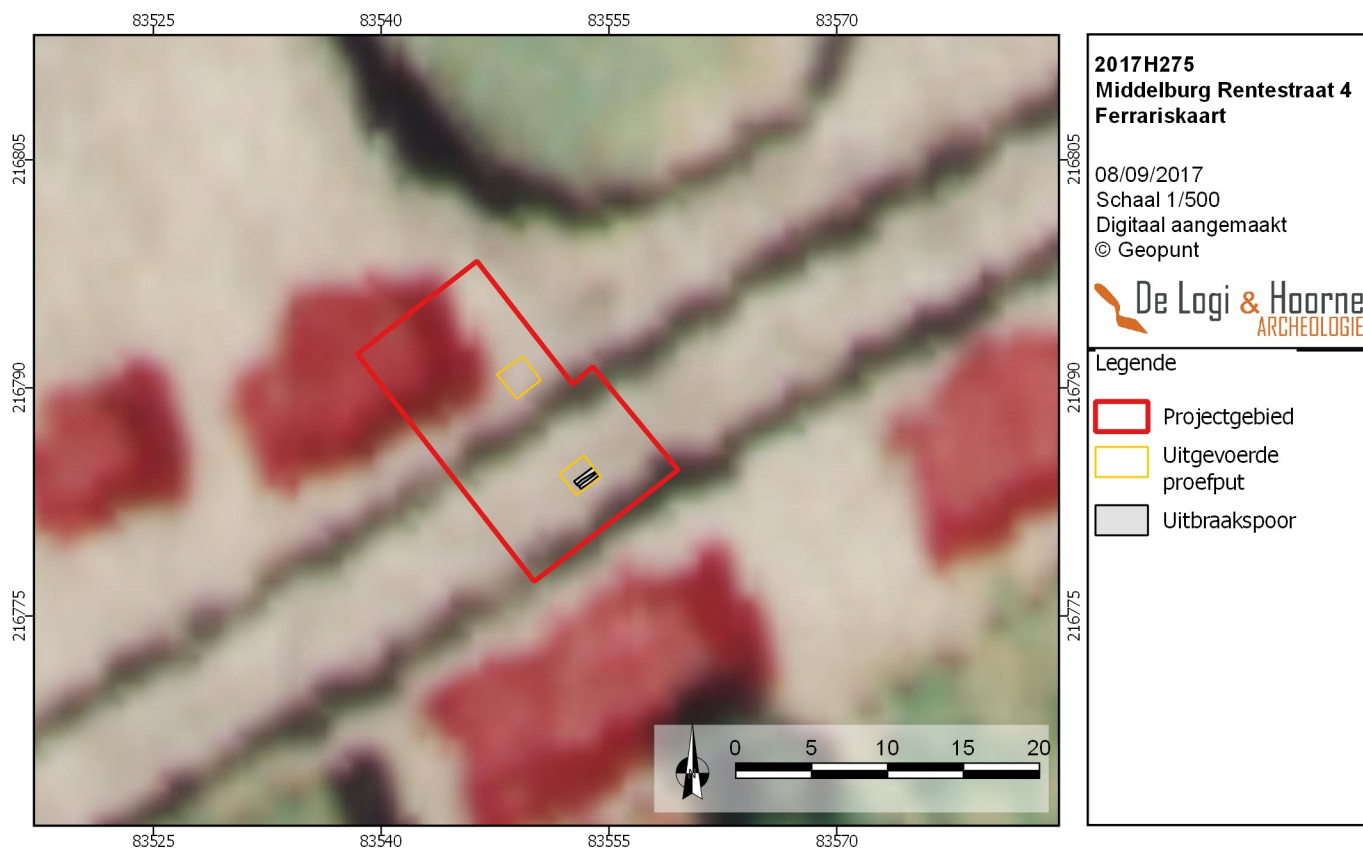
Figuur 11: Profielwand proefput 01

Het voorkomen van deze horizonten binnen de laat-middeleeuwse stad en de aanwezigheid van evenwijdige greppels in de oude oppervlaktehorizont is opvallend. De aangetroffen greppels lopen parallel aan de vermoedelijke pré-stedelijke hoofdas van Middelburg, de huidige Dinantstraat. De grootschalige uniformiteit van deze bodemopbouw versterkt de hypothese dat het oorspronkelijke terrein werd ontgonnen door middel van greppels evenwijdig aan de hoofdas van de Dinantstraat en latere Rentestraat. Deze greppels geraakten na verloop van tijd opgevuld, vermoedelijk met humeus materiaal afkomstig van de licht opgehoogde tussenliggende akkers. Ze bleven echter als microdepressies in het landschap aanwezig. Bij de stichting van de stad, in het midden van de 15^{de} eeuw, werd op deze ontgonnen terreinen een stadsomgrachting uitgegraven waarbij het gewonnen pleistocene zand gebruikt werd om terreinen binnen de stadsmuren, waaronder de aanwezige microdepressies van de greppels ter hoogte van het projectgebied en de eerder onderzochte site aan het Bladelinplein (*zie infra*), te nivelleren.

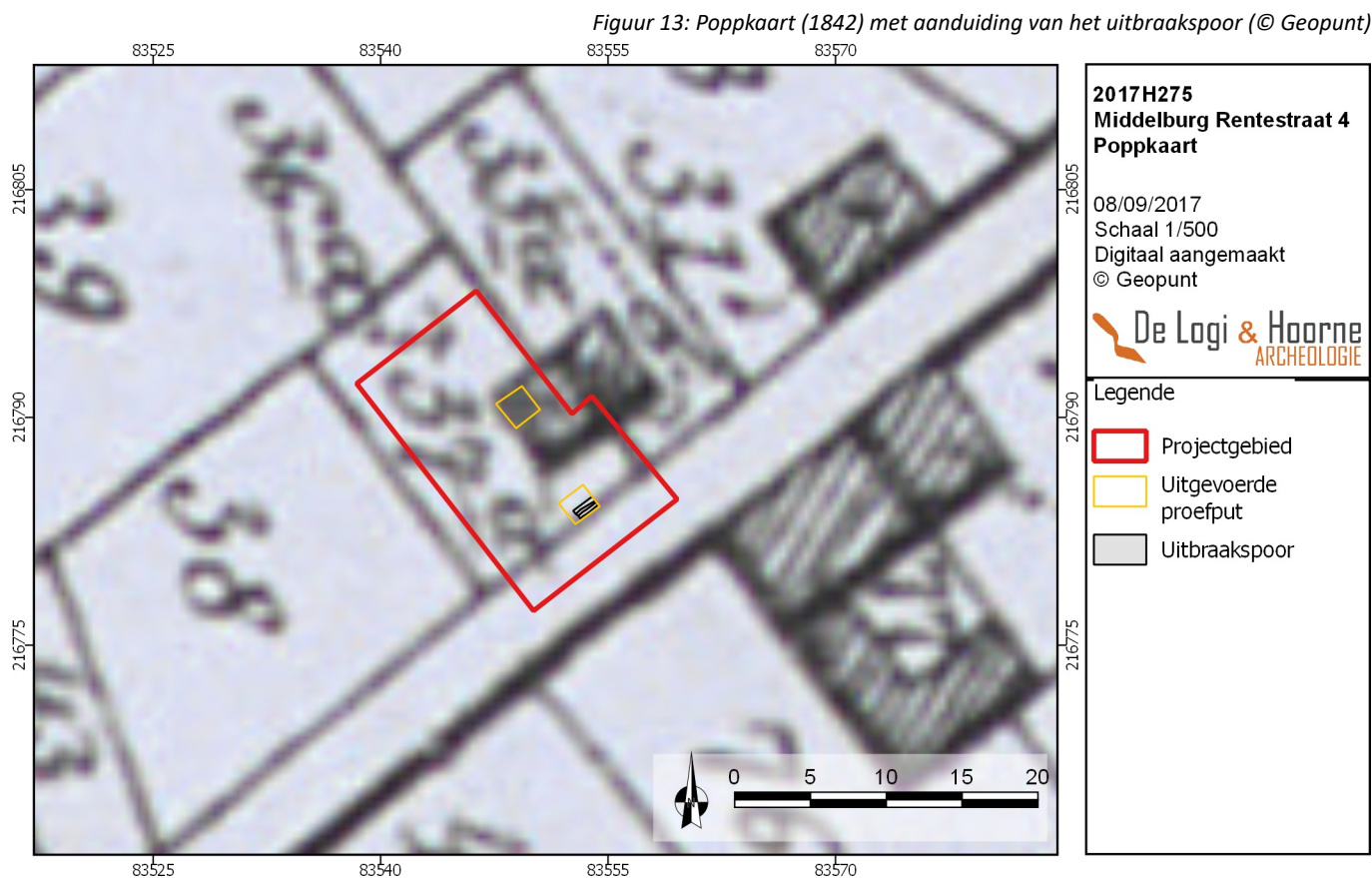
Bovenaan het profiel bevond zich een sterk antropogene laag met veel bouwpuinfragmenten (H2) de herkomst hiervan is antropogeen en bodemkundig niet te duiden. Deze laag werd afgedekt met een homogenere zandige laag zonder puin (H1) ook deze laag is antropogeen en waarschijnlijk aangevoerd om het perceel geschikt te maken voor beplanting.

2.8. Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

De bodemopbouw van het projectgebied werd op het terrein bestudeerd aan de hand van twee profielen. Net als bij het onderzoek aan het Bladelinplein werd een steriel pakket en een onderliggende sterk humeuze oude oppervlaktehorizont inclusief grachten met evenwijdige oriëntatie aangetroffen (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017; DE CLERCQ *et al.* 2014).



Figuur 12: Ferriskaart (1777) met aanduiding van het uitbraakspoor (© Geopunt)



Figuur 13: Poppkaart (1842) met aanduiding van het uitbraakspoor (© Geopunt)

Op de kaart Van Deventer (1545) situeert het projectgebied zich vermoedelijk ten noorden van de huidige Rentestraat, rekeninghouden met enige afwijking op deze getekende kaart. Deze straat volgt hetzelfde tracé als de huidige Rentestraat. Binnen het projectgebied komt lintbebouwing voor langs de hele noordelijke zijde van deze straat, dus ook binnen het projectgebied.

Hoewel de Ferrariskaart uit 1777 iets te veel naar het zuiden gegeorefereerd is, kan er op basis van deze kaart een NO-ZW-georiënteerd woonhuis herkend worden. Hetzelfde woonhuis is zowel op de Poppkaart, de Atlas der Buurtwegen als de topografische kaart van Vandermaelen waarneembaar. Het aangetroffen uitbraakspoor uit werkput 1 kan mogelijk aan een van de voorgaande bewoningsfasen gekoppeld worden, maar een concrete datering was door de beperkte oppervlakte van de proefputten en het gebrek aan vondstmateriaal niet mogelijk.

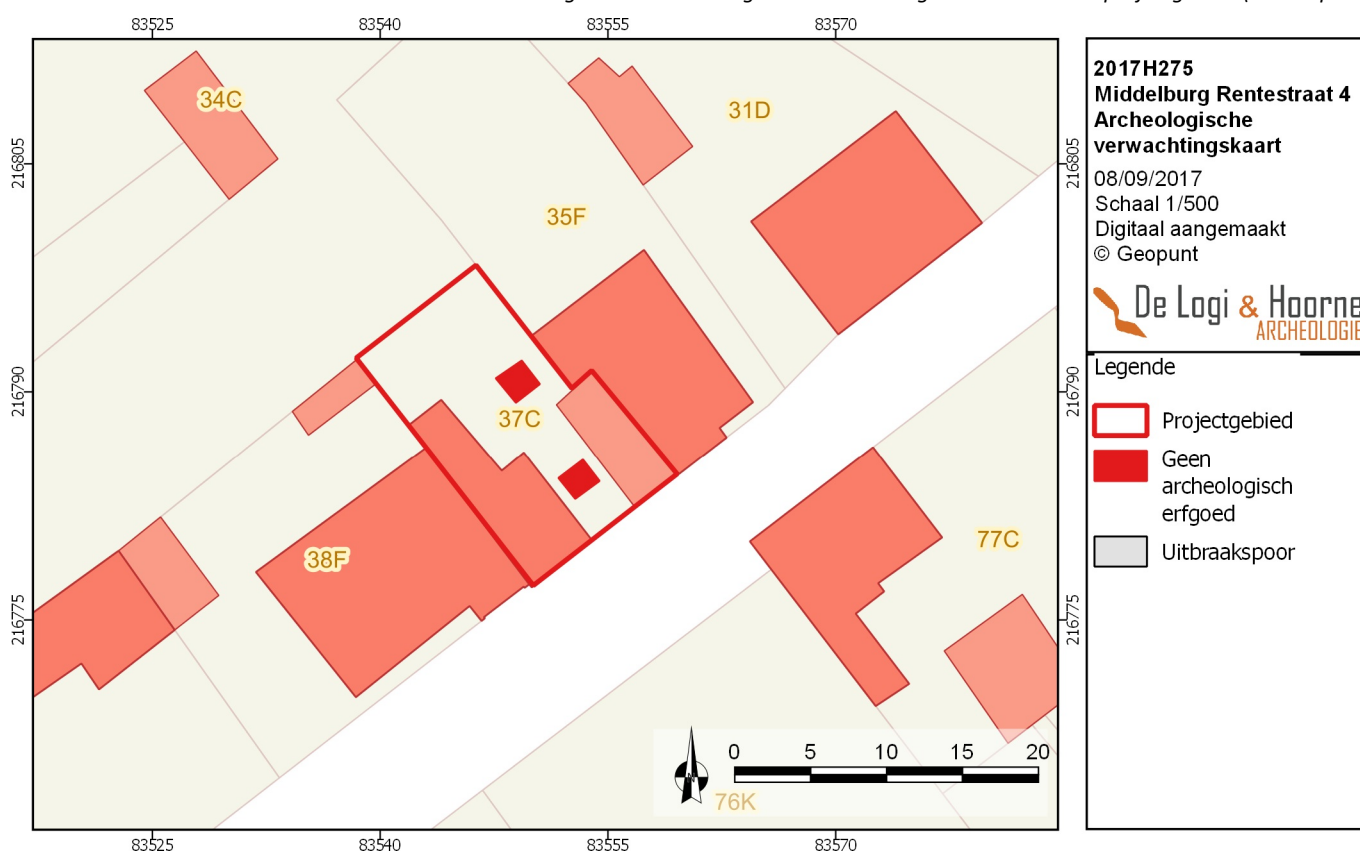
2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Door de registratie van de aangetroffen sporen binnen de proefputten is de maximale kenniswinst, zeker gezien de beperkte oppervlakte van de proefputten, voor het projectgebied behaald. Er wordt verder geen archeologisch erfgoed binnen dit projectgebied verwacht. Zeker gezien op basis van de resultaten van dit onderzoek het gebied geen extra kennispotentieel meer te bieden heeft.

2.10. Synthese

Met de uitvoering van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten kon het archeologisch potentieel van het projectgebied van 206m² langs de Rentestraat in Middelburg (Maldegem) vastgesteld worden. Op basis van het proefputtenonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

Figuur 55: Archeologische verwachtingskaart binnen het projectgebied (© Geopunt)



- Wat is de stratigrafische opbouw?

Tijdens het vooronderzoek kon worden vastgesteld dat de aanwezige bodem zeer sterk antropogeen beïnvloed is. In het referentieprofiel is er sprake van een 0,70m dikke antropogene laag met puin waarop een sterielere ploeglaag van 0,40m dik lag. Onder de puinlaag bevond zich H3 die tussen 1,10m en 1,50m onder het maaiveld de bescheiden depressie van een oude greppel opvult. Het materiaal van deze nivelleringslaag is waarschijnlijk aangevoerd en/of afkomstig uit de diepere ondergrond. Dit vrij steriele maar versmeten pakket bevat immers hoekige inclusies van klei met een gereduceerd voorkomen. In het referentieprofiel zelf werd echter geen klei aangetroffen. Mogelijk is dit materiaal dus afkomstig uit een lager gelegen landschappelijke positie en/of uit een uitgraving die de diepte van de pleistocene dekzandlaag uit het referentieprofiel overstijgt. Het zou kunnen gaan om het uitgegraven materiaal uit de stadsomgrachting die volgens historische bronnen werd gebruikt om de terreinen binnen de stad op te hogen en de resterende depressie van de oudere greppel in het oude loopvlak te nivelleren. Ook in eerder onderzoek aan het Bladelinplein, in het zuidelijke gedeelte van Middelburg, werd dit steriele pakket en de onderliggende sterk humeuze oude oppervlaktehorizont, inclusief greppel met evenwijdige oriëntatie, aangetroffen (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017; DE CLERCQ *et al.* 2014).

-Is deze bodemopbouw over het hele terrein gelijkaardig of zijn er lokale verschillen?

De bodemopbouw was in beide proefputten gelijkaardig.

-Op basis van welke bodemvormende factoren en/of processen kunnen de lokale bodemgenese en in voorkomend geval lokale variaties verklaard worden?

De bodemgenese is antropogeen. Op de moederbodem (H5) na, zijn geen natuurlijke horizonten meer aanwezig. De variatie is bovendien beperkt.

-Welke impact hebben de bodemvormende factoren en/of processen gehad op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van archeologisch erfgoed?

De aanwezige bodem valt *grosso modo* te situeren vanaf de 12^{de} eeuw. De aangetroffen pré-stedelijke antropogene oppervlaktehorizont uit deze periode is nadien afgedekt en daardoor goed bewaard. Deze horizont en de bovenliggende horizonten zijn allen antropogeen van aard. De antropogene invloed op het potentieel archeologisch erfgoed is dus absoluut en in te delen in twee niveau's.

Het onderste niveau betreft de oude pré-stedelijke oppervlaktehorizont die zich als een 0,20 tot 0,40m dikke humusrijke laag manifesteert. Vermoedelijk gaat het om een oude ploeglaag die tevens de vulling vormt van een greppel en die in verband kan gebracht worden met de 12^{de} eeuwse ontginningen van het gebied. De oorspronkelijke bodemgenese is echter verdwenen of opgenomen in deze humusrijke horizont. Dit betekent dat de bewaringskansen voor *in situ* steentijdsites en oppervlakkige bodemsporen klein is. De sporen met een grotere diepte hebben echter een betere bewaringskans. Het oorspronkelijk oppervlak is op basis van het bodemprofiel echter niet meer in te schatten. Er kan enkel worden geconcludeerd dat het landschap ter hoogte van het projectgebied zich minstens vanaf de 12^{de} eeuw op de pleistocene donk stabiliseerde.

Het stedelijke niveau vangt aan met een steriel nivelleringspakket, vermoedelijk afkomstig uit de stadsomgrachting, dat op basis van historische bronnen ten tijde van de stadsstichting in het midden van de 15^{de} eeuw gedateerd wordt. Nadien kwam hierop nog een dik puinrijk pakket terecht dat verband houdt met de historische stad zonder dat een stratificatie, fase of datering kan worden gegeven. Het is echter vrij uniform van uiterlijk en bevat duidelijk bioturbatiesporen. Bovenaan bevond zich een humeuze ploeglaag zonder puin. Ook van dit pakket zijn de herkomst en datering onbekend, het is de huidige oppervlaktehorizont. Van deze antropogene horizonten is het bewaringspotentieel voor archeologisch erfgoed moeilijk in te schatten. Vanwege hun sterk verstoorde karakter enerzijds maar ook omdat het in principe zelf sporen zijn.

- Zijn er in de proefputten relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Tijdens het proefputtenonderzoek werden geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meerdere (steentijd)artefactensite(s). Er werden wel relevante archeologische sporen aangetroffen.

Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?

De grondsporen zijn allemaal antropogeen van aard.

- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?

Voorname de humeuze bodemhorizont, het steriel nivelleringspakket en een uitbraakspoor parallel met de Rentestraat zijn de meest relevante archeologische structuren.

- Wat is hun verspreiding?

De aangetroffen humeuze bodemhorizont en het steriel nivelleringspakket werd in beide werkputten aangetroffen.

- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?

De oudste aangetroffen bodemhorizont valt *grosso modo* te situeren vanaf de 12^{de} eeuw. De pré-stedelijke antropogene oppervlaktehorizont werd naderhand afgedekt met een steriel nivelleringspakket. Dergelijk pakket is vermoedelijk afkomstig uit de stadsomgrachting. Daarnaast werd in proefput 1 een uitbraakspoor van een fundering aangetroffen. Dit uitbraakspoor valt niet te dateren door gebrek aan vondstmateriaal maar is jonger van aard dan de aangetroffen 12^{de} eeuwse horizont en 16^{de} eeuws opvullingspakket.

- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanale, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?

Alle aangetroffen sporen of horizonten zijn te koppelen aan ontginnings- en bewoningssporen.

- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?

De zone waarin de impact van de geplande werken invloed heeft op het archeologisch bodemarchief werd volledig onderzocht.

- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?

Niet van toepassing

- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

Niet van toepassing

- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?

Niet van toepassing

- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?

Niet van toepassing

- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

Niet van toepassing

- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?

Niet van toepassing

- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

Niet van toepassing

2.11. Samenvatting

Op het perceel langs de Rentestraat 4 in Middelburg (Maldegem) wordt een opsplitsing van het huidige woonhuis gepland waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is en waarvoor een archeologienota diende opgesteld te worden door de situering van het projectgebied binnen de archeologisch beschermde zone van Middelburg. De eerste fase hiervan — het bureauonderzoek — kon geen uitsluitel bieden over de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Daarom werd een proefputtenonderzoek geadviseerd ter hoogte van de geplande septische putten. In deze proefputten werden enkele archeologische sporen en horizonten aangetroffen.

De oudste aangetroffen bodemhorizont valt *grosso modo* te situeren vanaf de 12^{de} eeuw. De pré-stedelijke antropogene oppervlaktehorizont werd naderhand afgedekt met een steriel nivelleringspakket, afkomstig uit de stadsomgrachting bij de stichting van de stad. Daarnaast werd in proefput 1 een uitbraakspoor van een fundering aangetroffen parallel aan de Rentestraat en dat vermoedelijk in verband kan gebracht worden met de gekende historische bebouwing langs de straat. Het uitbraakspoor kon echter niet gedateerd worden door gebrek aan enig vondstmateriaal. Het uitbraakspoor is in ieder geval jonger dan het aangetroffen 12^{de} eeuwse loopvlak en het vermoedelijk 16^{de} eeuwse opvullingspakket, maar kon niet gekoppeld worden aan een bepaalde bewoningsfase gekend van op de historische kaarten. Gezien de volledige zone van de geplande bodemingreep onderzocht werd, is er geen sprake van enig potentieel op kenniswinst bij een eventueel archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving, waardoor verder terreinonderzoek niet noodzakelijk of nuttig is.

3. Bibliografie en bijlagen

3.1. Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Historische stadskern van Middelburg*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140024> (geraadpleegd op 7 september 2017).

ATLAS DES VILLES DE LA BELGIQUE AU XVII^E SIÈCLE, *Jacob Van Deventer*, Nationaal Geografisch Instituut, facsimile uitgegeven in 1884-1924.

BAETEMAN C. & DECLERCQ P.-Y., 2002. A synthesis of early and middle Holocene coastal changes in the western Belgian lowlands, *Belgisch Tijdschrift voor Geografie* 2: 77-107.

BOGEMANS F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 – Kortrijk*, Brussel.

BORREMANS M., 2015. Cenozoïcum: het Quartair. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 189-258.

BRAECKEVELDT J., 2012. *Pieter Bladelin, de Rijsele Rekenkamer en de stichting van Middelburg-in-Vlaanderen (ca. 1444-1472): de ambities van een opgeklommen hofambtenaar versus de bescherming van het vorstelijke domein*, Brussel.

BUGE J., 1904. De Dinantsche Koperslagers en hun verblijf te Middelburg-in-Vlaanderen. *Kunst, Tijdschrift voor Kunst en Letteren* VIII: 77-81.

CAUCHIES J.M., 1995. *Deux grands commis bâtisseurs de villes dans les Pays-Bas Bourguignons: Jean de Lannoy et Pierre Bladelin (vers 1450/60)*, Toulouse

DE CLERCQ W., CALUWE D., COOREMANS B., DE BUYSER F., DE GROOTE K., DE FORCE K., ERVYNCK A., LENTACKER A., MORTIER S., VANDENBERGHE S., VAN NEER W. & WOUTERS H., 2007. Living in times of war : waste of c. 1600 from two garderobe chutes from the Castle of Middelburg-in-Flanders (Belgium). *Post-Medieval Archaeology* 41 (1): 1-63.

DE CLERCQ W., DUMOULYN J. & HAEMERS J., 2007. Vivre Noblement. The material and immaterial construction of Elite-Identity in Late-Medieval Flanders. *Journal for Interdisciplinary History* 38: 1-31.

DE CLERCQ W., HERREMAN D., POULAIN M., DE REU J., TRACHET J. & VAN THIENEN V., 2014. Archeologisch onderzoek in Middelburg-in-Vlaanderen: een bilan van twee jaar preventief archeologisch onderzoek (2012-2013). *Archaeologia Mediaevalis* 37: 39-44.

DE CLERCQ W., MORTIER S. & MARTENS M., 2003. Middelburg in Vlaanderen. Vergeten Stad van Pieter Bladelin. In: *Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2002*, Gent: 135-144.

DE CLERCQ W. & MORTIER S., 2004. Het kasteel van Pieter Bladelin te Middelburg (Maldegem, O-Vl.): van statussymbool tot militair steunpunt. Resultaten en eerste synthese na afronding van het veldonderzoek. *Archaeologia Mediaevalis* 27: 9-12.

DE CLERCQ W., POULAIN M., DE REU J. & HERREMANS D., 2015. Archeologisch onderzoek op het Pieter Bladelinplein te Middelburg (OVL). *Archaeologia Mediaevalis* 38: 86-89.

DE CLERCQ W., PYPE P. & MORTIER S., 2004. Archeologisch onderzoek in Middelburg-in-Vlaanderen. Drie jaar opgravingen op het opper- en neerhof van het kasteel van Pieter Bladelin. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem* X: 272-294.

DE MOOR G. & VAN DE VELDE D., 1995. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 14 - Lokeren*, Brussel.

DE SMET J.J., 1866. Le chevalier Bladelin, surnommé Leestmakere, et la ville de Middelbourg en Flandre. *Bulletin de l'Académie Royale de Belgique*, 2e série, XXII (1866): 424-436

DE SMET J.J., 1868. *Bladelin (le chevalier Pierre)*. Biographie Nationale II, Brussel: 445-447.

HAEMERS J., 2005. Middelburg na Pieter Bladelin. De juridische en militaire strijd tussen vorst, stad en adel om sociale erkenning en politieke macht (1472-1492). *Handelingen van het Genootschap voor Geschiedenis CXLII*: 215-265.

JACOBS P., 2015. Het midden-Eoceen en laat-Eoceen. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 136-146.

JACOBS P., VAN BEIRENDONCK F. & MOSTAERT F., 2004. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 4-5-11-12 Blankenberge-Westkapelle-Oostduinkerke-Oostende*, Brussel.

MARTENS M., 1993. Voornaam bezoek te Middelburg. De kermisweek van 1470. *Heemkundige Bijdragen uit het Meetjesland VII*: 97-104.

MARTENS M., 1994. *Pieter Bladelin ca. 1410-1472 en Middelburg-in-Vlaanderen 1444-1994. Een biografie van Pieter Bladelin, stichter van Middelburg in Vlaanderen, gevolgd door bijdragen over de Bladelinriptide, de verheffing in de ridderstand en het graf van Bladelin. Catalogus bij de tentoonstelling 550 jaar Middelburg in de parochiekerk van Sint-Petrus en Sint-Paulus te Middelburg van 3 tot 31 juli 1994*, Middelburg.

MARTENS M., 1997. Het kasteel van Middelburg, *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem III* (1997), 179-189.

MARTENS M., 1999. Nieuwe biografische gegevens over Pieter Bladelin, de stichter van Middelburg. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem 5*: 244-250.

MARTENS M., 2004a. Aanvullingen bij de biografie van Pieter Bladelin. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem 10*: 81-104.

MARTENS M., 2004b. Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). I. Middelburg en de Reformatie (1564-1554). *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem 10*: 297-328.

MARTENS M., 2005. Middelburg in de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). II. Aan de rand van het frontgebied 1584-1604. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem 11*: 275-314.

MARTENS M., 2007. Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). III. Verstrekt, verheven 1605-1621. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem 13*: 296-355.

MARTENS M., 2008. Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). IV. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem 14*: 255-314.

MORTIER S. & DE CLERCQ W., 2003. Noodopgravingen op de kasteelsite van Middelburg (gem. Maldegem), fase 2001. Een monument van de Bourgondische topadel onder de sloophamer (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 26: 48-50.

NOTTEBOOM H., 1987. Versterkingswerken te Middelburg. *Heemkundige bijdragen uit het Meetjesland 1* (4): 173-177.

PARAVICINI W., 1972. Zur Biographie von Guillaume Hugonet, Kanzler Herzog Karls des Kühnen. *Festschrift für Hermann Heimpel II*: 443-481.

POULAIN M., DE GROOTE K. & DE CLERCQ W., 2014. Pots from troublesome times. Ceramics used

in Middelburg-in-Flanders, Belgium, during the Eighty Years' War. *Medieval Ceramics* 34: 1-18.

PYPE P., 2007. Enkele archeologische en bouwfysische nota's naar aanleiding van de restauratie-renovatie van een pand in de Kloosterstraat in Middelburg. *Jaarboek van de heemkundige kring Het Ambacht Maldegem* 13: 214-219.

PYPE P. & DE CLERCQ W., 2006. Archeologisch onderzoek op het Bladelinplein in Middelburg-in-Vlaanderen (gem. Maldegem) (O. - VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 29: 93- 96.

TYS D., BUYLE E., VERDURMEN I. & CANTERS F., 2010. *Vectorisering en karakterisering van nederzettingskernen op basis van het zgn. 'gereduceerd kadaster'*. Skar-rapport 5, Brussel.

VAN LANKER V., DERONDE B., DE VOS K., FETTWEIS M., HOUTHUYS R., MARTENS C. & MATHYS M., 2015. Kust en Zee. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 340-404.

VAN RANST E. & SYS C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1/20000)*, Gent.

VAN VOOREN G.A.C., 1987. *Middelburg-in-Vlaanderen tijdens de Woelige jaren 1578-1583*. In: Bauwens (red.), *Opstand en verval. Aspecten van het dagelijks leven tijdens de laatste decennia van de 16de eeuw*, 187-223.

VERSCHELDE K., 1867. *Geschiedenis van Middelburg in Vlaanderen*, Brugge.

WINTEN W., 2009, *Ontstaan en evolutie van het landschap in de Zwinstreek*. Opgehaald van: www.vliz.be/imisdocs/publications/99531.pdf op 31/03/2017.

Geraadpleegde websites:

<https://cai.onroenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 07/09/2016)

(De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.)

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 07/09/2017)

<https://geo.onroenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 07/09/2017)

<http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 07/09/2017)

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 07/09/2017)

<http://www.ngi.be/NL/NL1-1.shtm> (geraadpleegd op 07/09/2017)

3.2. Bijlagen

3.2.1. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2017H275					
	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1	Kadasterkaart	Kadasterplan	1:1	digitaal	8/09/2017
2	Topografische kaart	Topografische kaart	1:1	digitaal	8/09/2017
3	Kadasterkaart	Voorgesteld sleuvenplan	1:1	digitaal	8/09/2017
4	Kadasterkaart	Afwijkingen	1:1	digitaal	8/09/2017
5	Kadasterkaart	Profielen	1:1	digitaal	8/09/2017
7	Kadasterkaart	Alle sporenlijst	1:1	digitaal	8/09/2017
8	Kadasterkaart	Interpretatiekaart	1:1	digitaal	8/09/2017
9	Doorsnede	Profielwand 01	1:1	digitaal	8/09/2017
10	Doorsnede	Profielwand 02	1:1	digitaal	8/09/2017
12	Historische kaart	Projectie op Ferrariskaart	1:1	digitaal	8/09/2017
13	Historische kaart	Projectie op Poppkaart	1:1	digitaal	8/09/2017
13	Verwachtingskaart	Verwachtingskaart archeologisch erfgoed	1:1	digitaal	8/09/2017

3.2.2. Sporenlijst

Sporenlijst														
COOP 001 / 17 pandhoeven														
Sporen	LT	Bevestigd	SR	Bevestigd	SR	Bevestigd	SR	Bevestigd	SR	Bevestigd	SR	Bevestigd	SR	Bevestigd
01	☐	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01.1.1 - 1x1x2x4x6x8x10x12x14x16x18x20x22x24x26x28x30x32x34x36x38x40x42x44x46x48x50x52x54x56x58x60x62x64x66x68x70x72x74x76x78x80x82x84x86x88x90x92x94x96x98x100x102x104x106x108x110x112x114x116x118x120x122x124x126x128x130x132x134x136x138x140x142x144x146x148x150x152x154x156x158x160x162x164x166x168x170x172x174x176x178x180x182x184x186x188x190x192x194x196x198x200x202x204x206x208x210x212x214x216x218x220x222x224x226x228x230x232x234x236x238x240x242x244x246x248x250x252x254x256x258x260x262x264x266x268x270x272x274x276x278x280x282x284x286x288x290x292x294x296x298x300x302x304x306x308x310x312x314x316x318x320x322x324x326x328x330x332x334x336x338x340x342x344x346x348x350x352x354x356x358x360x362x364x366x368x370x372x374x376x378x380x382x384x386x388x390x392x394x396x398x400x402x404x406x408x410x412x414x416x418x420x422x424x426x428x430x432x434x436x438x440x442x444x446x448x450x452x454x456x458x460x462x464x466x468x470x472x474x476x478x480x482x484x486x488x490x492x494x496x498x500x502x504x506x508x510x512x514x516x518x520x522x524x526x528x530x532x534x536x538x540x542x544x546x548x550x552x554x556x558x560x562x564x566x568x570x572x574x576x578x580x582x584x586x588x590x592x594x596x598x600x602x604x606x608x610x612x614x616x618x620x622x624x626x628x630x632x634x636x638x640x642x644x646x648x650x652x654x656x658x660x662x664x666x668x670x672x674x676x678x680x682x684x686x688x690x692x694x696x698x700x702x704x706x708x710x712x714x716x718x720x722x724x726x728x730x732x734x736x738x740x742x744x746x748x750x752x754x756x758x760x762x764x766x768x770x772x774x776x778x780x782x784x786x788x790x792x794x796x798x800x802x804x806x808x810x812x814x816x818x820x822x824x826x828x830x832x834x836x838x840x842x844x846x848x850x852x854x856x858x860x862x864x866x868x870x872x874x876x878x880x882x884x886x888x890x892x894x896x898x900x902x904x906x908x910x912x914x916x918x920x922x924x926x928x930x932x934x936x938x940x942x944x946x948x950x952x954x956x958x960x962x964x966x968x970x972x974x976x978x980x982x984x986x988x990x992x994x996x998x1000x1002x1004x1006x1008x1010x1012x1014x1016x1018x1020x1022x1024x1026x1028x1030x1032x1034x1036x1038x1040x1042x1044x1046x1048x1050x1052x1054x1056x1058x1060x1062x1064x1066x1068x1070x1072x1074x1076x1078x1080x1082x1084x1086x1088x1090x1092x1094x1096x1098x1100x1102x1104x1106x1108x1110x1112x1114x1116x1118x1120x1122x1124x1126x1128x1130x1132x1134x1136x1138x1140x1142x1144x1146x1148x1150x1152x1154x1156x1158x1160x1162x1164x1166x1168x1170x1172x1174x1176x1178x1180x1182x1184x1186x1188x1190x1192x1194x1196x1198x1200x1202x1204x1206x1208x1210x1212x1214x1216x1218x1220x1222x1224x1226x1228x1230x1232x1234x1236x1238x1240x1242x1244x1246x1248x1250x1252x1254x1256x1258x1260x1262x1264x1266x1268x1270x1272x1274x1276x1278x1280x1282x1284x1286x1288x1290x1292x1294x1296x1298x1300x1302x1304x1306x1308x1310x1312x1314x1316x1318x1320x1322x1324x1326x1328x1330x1332x1334x1336x1338x1340x1342x1344x1346x1348x1350x1352x1354x1356x1358x1360x1362x1364x1366x1368x1370x1372x1374x1376x1378x1380x1382x1384x1386x1388x1390x1392x1394x1396x1398x1400x1402x1404x1406x1408x1410x1412x1414x1416x1418x1420x1422x1424x1426x1428x1430x1432x1434x1436x1438x1440x1442x1444x1446x1448x1450x1452x1454x1456x1458x1460x1462x1464x1466x1468x1470x1472x1474x1476x1478x1480x1482x1484x1486x1488x1490x1492x1494x1496x1498x1500x1502x1504x1506x1508x1510x1512x1514x1516x1518x1520x1522x1524x1526x1528x1530x1532x1534x1536x1538x1540x1542x1544x1546x1548x1550x1552x1554x1556x1558x1560x1562x1564x1566x1568x1570x1572x1574x1576x1578x1580x1582x1584x1586x1588x1590x1592x1594x1596x1598x1600x1602x1604x1606x1608x1610x1612x1614x1616x1618x1620x1622x1624x1626x1628x1630x1632x1634x1636x1638x1640x1642x1644x1646x1648x1650x1652x1654x1656x1658x1660x1662x1664x1666x1668x1670x1672x1674x1676x1678x1680x1682x1684x1686x1688x1690x1692x1694x1696x1698x1700x1702x1704x1706x1708x1710x1712x1714x1716x1718x1720x1722x1724x1726x1728x1730x1732x1734x1736x1738x1740x1742x1744x1746x1748x1750x1752x1754x1756x1758x1760x1762x1764x1766x1768x1770x1772x1774x1776x1778x1780x1782x1784x1786x1788x1790x1792x1794x1796x1798x1800x1802x1804x1806x1808x1810x1812x1814x1816x1818x1820x1822x1824x1826x1828x1830x1832x1834x1836x1838x1840x1842x1844x1846x1848x1850x1852x1854x1856x1858x1860x1862x1864x1866x1868x1870x1872x1874x1876x1878x1880x1882x1884x1886x1888x1890x1892x1894x1896x1898x1900x1902x1904x1906x1908x1910x1912x1914x1916x1918x1920x1922x1924x1926x1928x1930x1932x1934x1936x1938x1940x1942x1944x1946x1948x1950x1952x1954x1956x1958x1960x1962x1964x1966x1968x1970x1972x1974x1976x1978x1980x1982x1984x1986x1988x1990x1992x1994x1996x1998x2000x2002x2004x2006x2008x2010x2012x2014x2016x2018x2020x2022x2024x2026x2028x2030x2032x2034x2036x2038x2040x2042x2044x2046x2048x2050x2052x2054x2056x2058x2060x2062x2064x2066x2068x2070x2072x2074x2076x2078x2080x2082x2084x2086x2088x2090x2092x2094x2096x2098x2100x2102x2104x2106x2108x2110x2112x2114x2116x2118x2120x2122x2124x2126x2128x2130x2132x2134x2136x2138x2140x2142x2144x2146x2148x2150x2152x2154x2156x2158x2160x2162x2164x2166x2168x2170x2172x2174x2176x2178x2180x2182x2184x2186x2188x2190x2192x2194x2196x2198x2200x2202x2204x2206x2208x2210x2212x2214x2216x2218x2220x2222x2224x2226x2228x2230x2232x2234x2236x2238x2240x2242x2244x2246x2248x2250x2252x2254x2256x2258x2260x2262x2264x2266x2268x2270x2272x2274x2276x2278x2280x2282x2284x2286x2288x2290x2292x2294x2296x2298x2300x2302x2304x2306x2308x2310x2312x2314x2316x2318x2320x2322x2324x2326x2328x2330x2332x2334x2336x2338x2340x2342x2344x2346x2348x2350x2352x2354x2356x2358x2360x2362x2364x2366x2368x2370x2372x2374x2376x2378x2380x2382x2384x2386x2388x2390x2392x2394x2396x2398x2400x2402x2404x2406x2408x2410x2412x2414x2416x2418x2420x2422x2424x2426x2428x2430x2432x2434x2436x2438x2440x2442x2444x2446x2448x2450x2452x2454x2456x2458x2460x2462x2464x2466x2468x2470x2472x2474x2476x2478x2480x2482x2484x2486x2488x2490x2492x2494x2496x2498x2500x2502x2504x2506x2508x2510x2512x2514x2516x2518x2520x2522x2524x2526x2528x2530x2532x2534x2536x2538x2540x2542x2544x2546x2548x2550x2552x2554x2556x2558x2560x2562x2564x2566x2568x2570x2572x2574x2576x2578x2580x2582x2584x2586x2588x2590x2592x2594x2596x2598x2600x2602x2604x2606x2608x2610x2612x2614x2616x2618x2620x2622x2624x2626x2628x2630x2632x2634x2636x2638x2640x2642x2644x2646x2648x2650x2652x2654x2656x2658x2660x2662x2664x2666x2668x2670x2672x2674x2676x2678x2680x2682x2684x2686x2688x2690x2692x2694x2696x2698x2700x2702x2704x2706x2708x2710x2712x2714x2716x2718x2720x2722x2724x2726x2728x2730x2732x2734x2736x2738x2740x2742x2744x2746x2748x2750x2752x2754x2756x2758x2760x2762x2764x2766x2768x2770x2772x2774x2776x2778x2780x2782x2784x2786x2788x2790x2792x2794x2796x2798x2800x2802x2804x2806x2808x2810x2812x2814x2816x2818x2820x2822x2824x2826x2828x2830x2832x2834x2836x2838x2840x2842x2844x2846x2848x2850x2852x2854x2856x2858x2860x2862x2864x2866x2868x2870x2872x2874x2876x2878x2880x2882x2884x2886x2888x2890x2892x2894x2896x2898x2900x2902x2904x2906x2908x2910x2912x2914x2916x2918x2920x2922x2924x2926x2928x2930x2932x2934x2936x2938x2940x2942x2944x2946x2948x2950x2952x2954x2956x2958x2960x2962x2964x2966x2968x2970x2972x2974x2976x2978x2980x2982x2984x2986x2988x2990x2992x2994x2996x2998x3000x3002x3004x3006x3008x3010x3012x3014x3016x3018x3020x3022x3024x3026x3028x3030x3032x3034x3036x3038x3040x3042x3044x3046x3048x3050x3052x3054x3056x3058x3060x3062x3064x3066x3068x3070x3072x3074x3076x3078x3080x3082x3084x3086x3088x3090x3092x3094x3096x3098x3100x3102x3104x3106x3108x3110x3112x3114x3116x3118x3120x3122x3124x3126x3128x3130x3132x3134x3136x3138x3140x3142x3144x3146x3148x3150x3152x3154x3156x3158x3160x3162x3164x3166x3168x3170x3172x3174x3176x3178x3180x3182x3184x3186x3188x3190x3192x3194x3196x3198x3200x3202x3204x3206x3208x3210x3212x3214x3216x3218x3220x3222x3224x3226x3228x3230x3232x3234x3236x3238x3240x3242x3244x3246x3248x3250x3252x3254x3256x3258x3260x3262x3264x3266x3268x3270x3272x3274x3276x3278x3280x3282x3284x3286x3288x3290x3292x3294x3296x3298x3300x3302x3304x3306x3308x3310x3312x3314x3316x3318x3320x3322x3324x3326x3328x3330x3332x3334x3336x3338x3340x3342x3344x3346x3348x3350x3352x3354x3356x3358x3360x3362x3364x3366x3368x3370x3372x3374x3376x3378x3380x3382x3384x3386x3388x3390x3392x3394x3396x3398x3400x3402x3404x3406x3408x3410x3412x3414x3416x3418x3420x3422x3424x3426x3428x3430x3432x3434x3436x3438x3440x3442x3444x3446x3448x3450x3452x3454x3456x3458x3460x3462x3464x3466x3468x3470x3472x3474x3476x3478x3480x3482x3484x3486x3488x3490x3492x3494x3496x3498x3500x3502x3504x3506x3508x3510x3512x3514x3516x3518x3520x3522x3524x3526x3528x3530x3532x3534x3536x3538x3540x3542x3544x3546x3548x3550x3552x3554x3556x3558x3560x3562x3564x3566x3568x3570x3572x3574x3576x3578x3580x3582x3584x3586x3588x3590x3592x3594x3596x3598x3600x3602x3604x3606x3608x3610x3612x3614x3616x3618x3620x3622x3624x3626x3628x3630x3632x3634x3636x3638x3640x3642x3644x3646x3648x3650x3652x3654x3656x3658x3660x3662x3664x3666x3668x3670x3672x3674x3676x3678x3680x3682x3684x3686x3688x3690x3692x3694x3696x3698x3700x3702x3704x3706x3708x3710x3712x3714x3716x3718x3720x3722x3724x3726x3728x3730x3732x3734x3736x3738x3740x3742x3744x3746x3748x3750x3752x3754x3756x3758x3760x3762x3764x3766x3768x3770x3772x3774x3776x3778x3780x3782x3784x3786x3788x3790x3792x3794x3796x3798x3800x3802x3804x3806x3808x3810x3812x3814x3816x3818x3820x3822x3824x3826x3828x3830x3832x3834x3836x3838x3840x3842x3844x3846x3848x3850x3852x3854x3856x3858x3860x3862x3864x3866x3868x3870x3872x3874x3876x3878x3880x3882x3884x3886x3888x3890x3892x3894x3896x3898x3900x3902x3904x3906x3908x3910x3912x3914x3916x3918x3920x3922x3924x3926x3928x3930x3932x3934x3936x3938x3940x3942x3944x3946x3948x3950x3952x3954x3956x3958x3960x3962x3964x3966x3968x3970x3972x3974x3976x3978x3980x3982x3984x3986x3988x3990x3992x3994x3996x3998x4000x4002x4004x4006x4008x4010x4012x4014x4016x4018x4020x4022x4024x4026x4028x4030x4032x4034x4036x4038x4040x4042x4044x4046x4048x4050x4052x4054x4056x4058x4060x4062x4064x4066x4068x4070x4072x4074x4076x4078x4080x4082x4084x4086x4088x4090x4092x4094x4096x4098x4100x4102x4104x4106x4108x4110x4112x4114x4116x4118x4120x4122x4124x4126x4128x4130x4132x4134x4136x4138x4140x4142x4144x4146x4148x4150x4152x4154x4156x4158x4160x4162x4164x4166x4168x4170x4172x4174x4176x4178x4180x4182x4184x4186x4188x4190x4192x4194x4196x4198x4200x4202x4204x4206x4208x4210x4212x4214x4216x4218x4220x4222x4224x4226x4228x4230x4232x4234x4236x4238x4240x4242x4244x4246x4248x4250x4252x4254x4256x4258x4260x4262x4264x4266x4268x4270x4272x4274x4276x4278x4280x4282x4284x4286x4288x4290x4292x4294x4296x4298x4300x4302x4304x4306x4308x4310x4312x4314x4316x4318x4320x4322x4324x4326x4328x4330x4332x4334x4336x4338x4340x4342x4344x4346x4348x4350x4352x4354x4356x4358x4360x4362x4364x4366x4368x4370x4372x4374x4376x4378x4380x4382x4384x4386x4388x4390x4392x4394x4396x4398x4400x4402x4404x4406x4408x4410x4412x4414x4416x4418x4420x4422x4424x4426x4428x4430x4432x4														

3.2.3.Fotolijst

Fotolijst
CVGP 19.07.17 proefsleuven

Fotonummer	Coördinaten foto	Type foto	Werkput	Vlak	Sector	Vak	Datum	Vervaardiging
.F.1		vlakfoto	1	1	/	/	8/09/2017 16:31:26	Digitaal
10.F.1		vlakfoto	0	1	/	/	8/09/2017 16:31:31	Digitaal
09.F.1		vlakfoto	9	1	/	/	8/09/2017 16:31:34	Digitaal
08.F.1		vlakfoto	8	1	/	/	8/09/2017 16:31:36	Digitaal
07.F.1		vlakfoto	7	1	/	/	8/09/2017 16:31:38	Digitaal
06.F.1		vlakfoto	6	1	/	/	8/09/2017 16:31:40	Digitaal
05.F.1		vlakfoto	5	1	/	/	8/09/2017 16:31:43	Digitaal
04.F.1		vlakfoto	4	1	/	/	8/09/2017 16:31:45	Digitaal
03.F.1		vlakfoto	3	1	/	/	8/09/2017 16:31:48	Digitaal
02.F.1		vlakfoto	2	1	/	/	8/09/2017 16:31:51	Digitaal
01.F.1		vlakfoto	1	1	/	/	8/09/2017 16:31:53	Digitaal

3.2.3. Referentieprofiel

Metaborg aanbrengen 2017	Project	Projectcode	Projectnummer	Datum	Type Onderzoek	Werkzaamheidsplan	Naam Uitvoerder	WVOO2019/1.1	Y-coördinaat (linkerzij)	Y-coördinaat (linkerzij)	Z-coördinaat (linkerzij)	Z-coördinaat (linkerzij)	Erfdiepte Grondplan	Koördinaat (linkerzij)	Y-coördinaat (linkerzij)	Z-coördinaat (linkerzij)	Erfdiepte	metaborg aanbrengen 2017	Referentie
		2017/0175	WVOO2019/1	10/09/2017	proefdiepte en proefboring	zoning, meten	Bureau Uitvoerder	WVOO2019/1.1	31519.31	211970.28	4.08	WVOO2019/1.2	WVOO2019/1.2	31519.31	211970.32	4.1	0.08	metaborg aanbrengen 2017	Referentie

