



***Rijschoolstraat 16 – 26 te Sint-Truiden
(gem. Sint-Truiden)***

Archeologische vooronderzoek

Verslag van de resultaten door middel van een bureauonderzoek



G. De Nutte, R. Simons, T. Deville
en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	3
2. Colofon.....	5
3. Beschrijvend gedeelte	6
3.1. Administratieve gegevens.....	6
3.2. Verstoorde zones	7
3.3. Archeologische voorkennis	8
3.4. Onderzoeksopdracht	8
3.5. Randvoorwaarden	9
3.6. Geplande werken	9
3.7. Werkwijze.....	11
4. Landschappelijke ontwikkeling.....	13
4.1. Ligging	13
4.2. Algemeen	13
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	14
4.4. Historische situatie en ligging	23
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	29
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	35
6. Tekstuele synthese.....	50
7. Samenvatting.....	67
8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	70
9. Bibliografie.....	73
10. Lijst met gebruikte dateringen.....	80

Bijlagen:

Bijlage 1: Huidige en toekomstige ontwikkeling

Bijlage 2: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

Condor Rapporten 454
ISSN-nummer: 2034-6387

Rijschoolstraat 16 -26 te Sint-Truiden, Gemeente Sint-Truiden
Archeologienota door middel van een archeologisch bureauonderzoek

Auteurs: G. De Nutte, R. Simons, T. Deville & S. Houbrechts
In opdracht van: HV-Invest
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, Juli 2017.

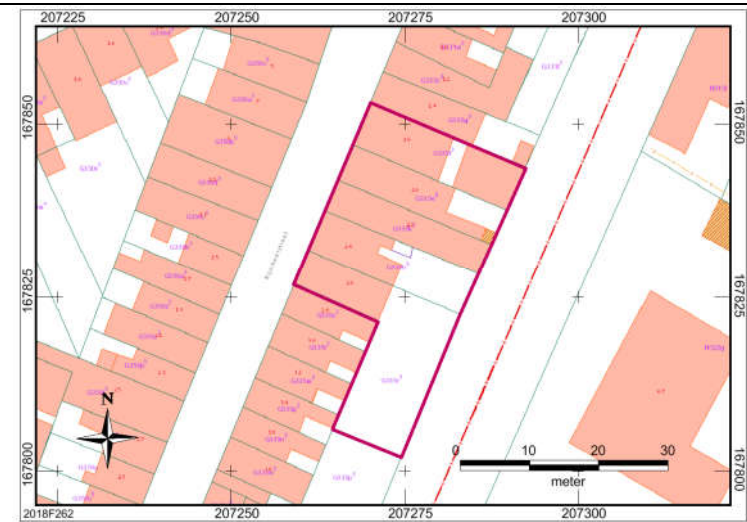
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



Condor Archaeological Research BVBA
Bedrijfsstraat 10,
3500 HASSELT
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@condorarch.be
www.archeologienota.com

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018F262
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Sint-Truiden
Deelgemeente	Sint-Truiden
Plaats	Rijschoolstraat 16-26
Toponiem	
Bounding Box	X: 207259,1 Y: 167801,1 X: 207292,7 Y: 167853,4
Kadastrale gegevens	Gemeente: Sint-Truiden Afdeling: 1 Sectie: G Nrs.: 335e 3, 335f 3, 335k 3, 335r 3 en 335h 3.
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	4/7/2018 tot en met 6-7-2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, bodems met aanrijningshorizont van klei, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.

3.2. *Verstoorde zones*

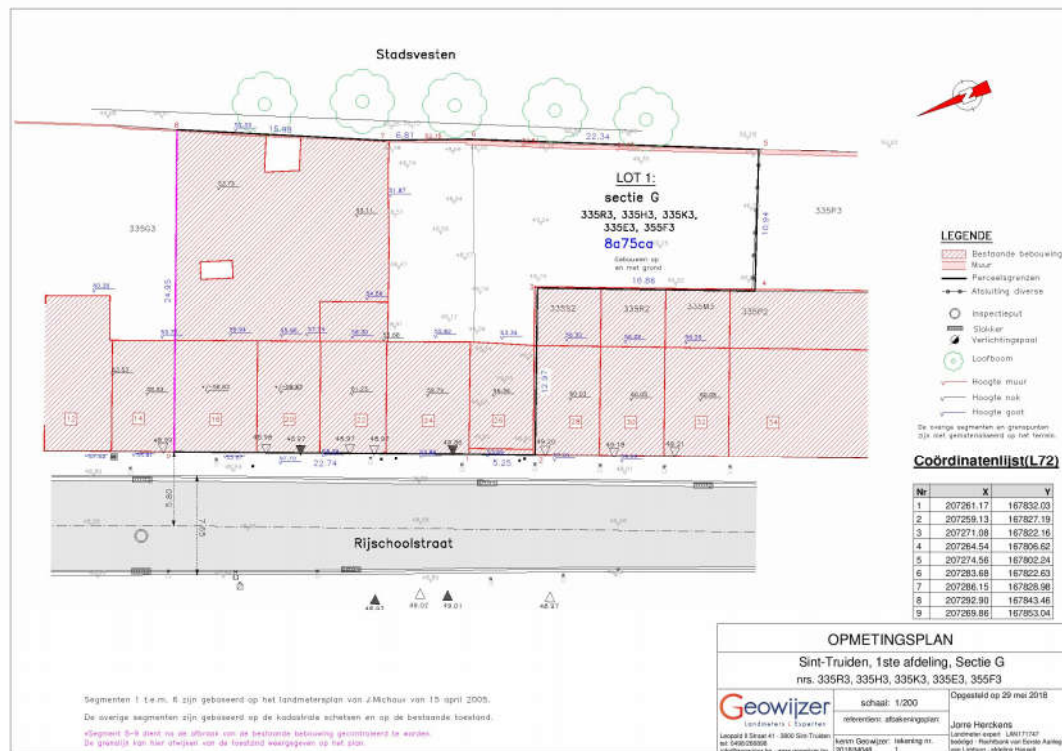
Het gros, circa 75% van het plangebied is bebouwd en/of verhard.

Er zijn geen gegevens beschikbaar of deze individuele bebouwingen al dan niet (deels) beschikken over een volwaardige kelder of een kruipkelder. De funderingen zijn wellicht naar alle waarschijnlijkheid wel vorstvrij aangezet (minimum 80 cm onder het huidige maaiveld).

Er bestaat het vermoeden dat deze nabij de straatzijde wel beschikken over een kolenkelder. (?).

Verder is er tot op heden geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke(maximale) dieptes in de rest van het gebied.

De bestaande toestand is hierbij als Bijlage 2 te raadplegen.



Afbeelding 1: Bestaande situatie (bron: Geowijzer Landmeters Experts).

3.3. Archeologische voorkennis

In onderhavig plangebied heeft tot zover bekend geen voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.4. Onderzoeksopdracht

Dit archeologisch bureauonderzoek omvat het afbakenen en beschrijven van het onderzoeksgebied, het verwerven van informatie over de landschappelijke opbouw en de reeds bekende archeologische en/of historische waarden. Het heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor deze locatie. Alsook, indien mogelijk, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

Voor het bureauonderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Wat is de impact van de geplande werken op de eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

3.5. Randvoorwaarden

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Verder is het tevens zo dat indien in het kader van het opstellen van de archeologienota nog andere onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk sommige hiervan uit te voeren. Het plangebied is grotendeels bebouwd en/of verhard.

De sloopvergunning wordt pas door de bevoegde overheid verleent bij de goedkeuring van de desbetreffende stedenbouwkundige vergunning.

Tevens hebben opdrachtgever en initiatiefnemer besloten nà overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

3.6. Geplande werken

Binnen de contouren van onderhavig plangebied situeert zich bebouwing en verharding (*afbeelding 1*). Dit zal op termijn gesloopt en ontmanteld worden.

De huidige ontwikkeling zal hierbij plaats maken voor een appartementencomplex met 11 wooneenheden overheen drie bovengrondse niveau's. Dit nabij de straatzijde Tevens zal het een volwaardige ondergrondse parkeerkelder vertonen.

Het achterliggend gedeelte zal ingericht worden als drie tuinen. Het oostelijk gedeelte eveneens ook maar dit zal overgedragen worden. Onder een deel van de achterliggende tuinen zal ook de parkeerkelder zich nog situeren.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 860 m².

De aangeleverde bouwplannen zijn hierbij eveneens als *Bijlage 1* aangeleverd.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie (bron: x-act architecten bv bvba).

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een stedenbouwkundige aanvraag die 300 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 100 m² gelegen in een archeologische zone zoals vastgesteld

door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

De definitie van een **bodemingreep** is als volgt vinden in Memorie van Toelichting bij artikel 5.4.1 en 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet:

“Onder bodemingrepen verstaat de regelgever elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verboging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat”

3.7. Werkwijze

Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruikskaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd.

Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd tevens een luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Voor de archeologische waarden werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1745-1748 (Villaret), 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen) en 1846-1854 (Vandermaelen) tonen aan dat het plangebied sinds/vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw tot minstens de tweede helft van de 19^e eeuw grotendeels onbebouwd is geweest.

Het onderzoeksgebied situeert zich in een archeologisch vastgestelde zone. Specifiek van een historische stadskern waarbij dus sprake is van “zones die gekenmerkt worden

door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de *Code van Goede Praktijk* (artikel 7.2.4). Als dit het geval is *dient er bijzondere aandacht besteed worden aan het onderzoek van archieven en eventueel eerder uitgevoerd onderzoek naar de historische bebouwing.*

Gezien de “standaard” cartografische bronnen niet alluderen op grootschalige bebouwing is op men op basis van bovenstaande feitelijkheden en de gegevens die deze kaarten aanleveren van mening dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

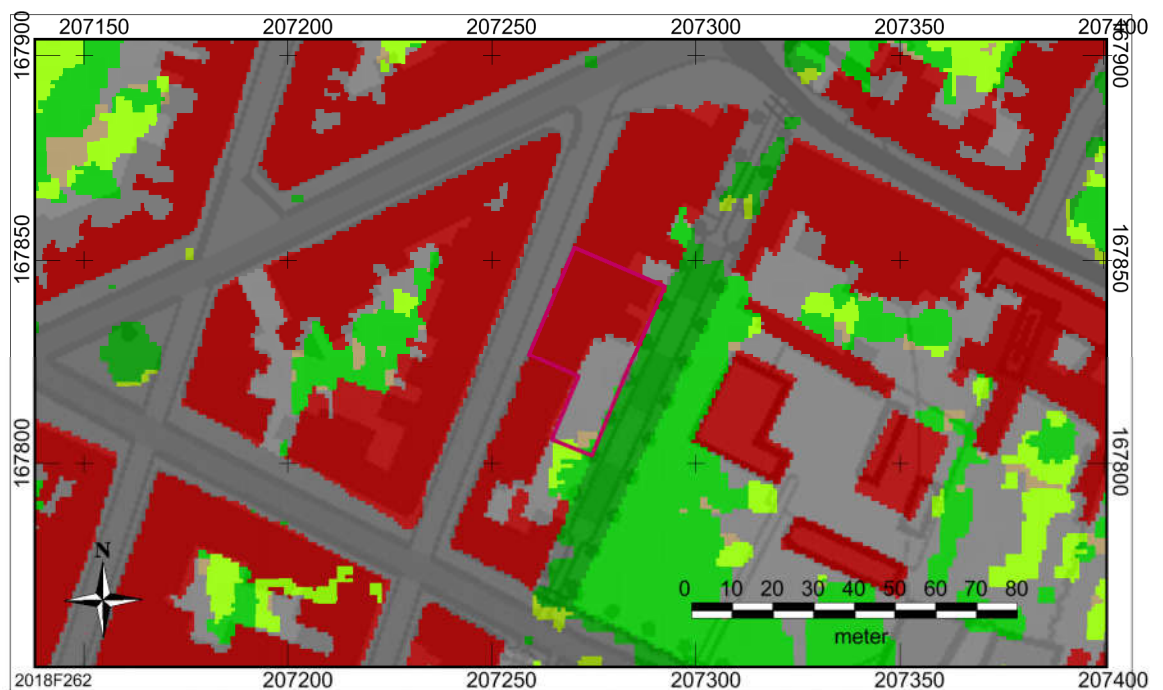
Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. *Ligging*

Het plangebied is gelegen nabij de Rijschoolstraat 16 tot en met 26 te Sint-Truiden. Dit ligt ten westen van het historische hart en dit zelfs nabij de voormalige stadswallen.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2012 ligt het plangebied voornamelijk ter hoogte van bebouwing (*afbeelding 3, kleurcode rood*) en verharding (*afbeelding 3, kleurcode grijs*).



Afbeelding 3: bodemgebruikskaart met aanduiding van het tracé (paarse lijn).

4.2. *Algemeen*

De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden

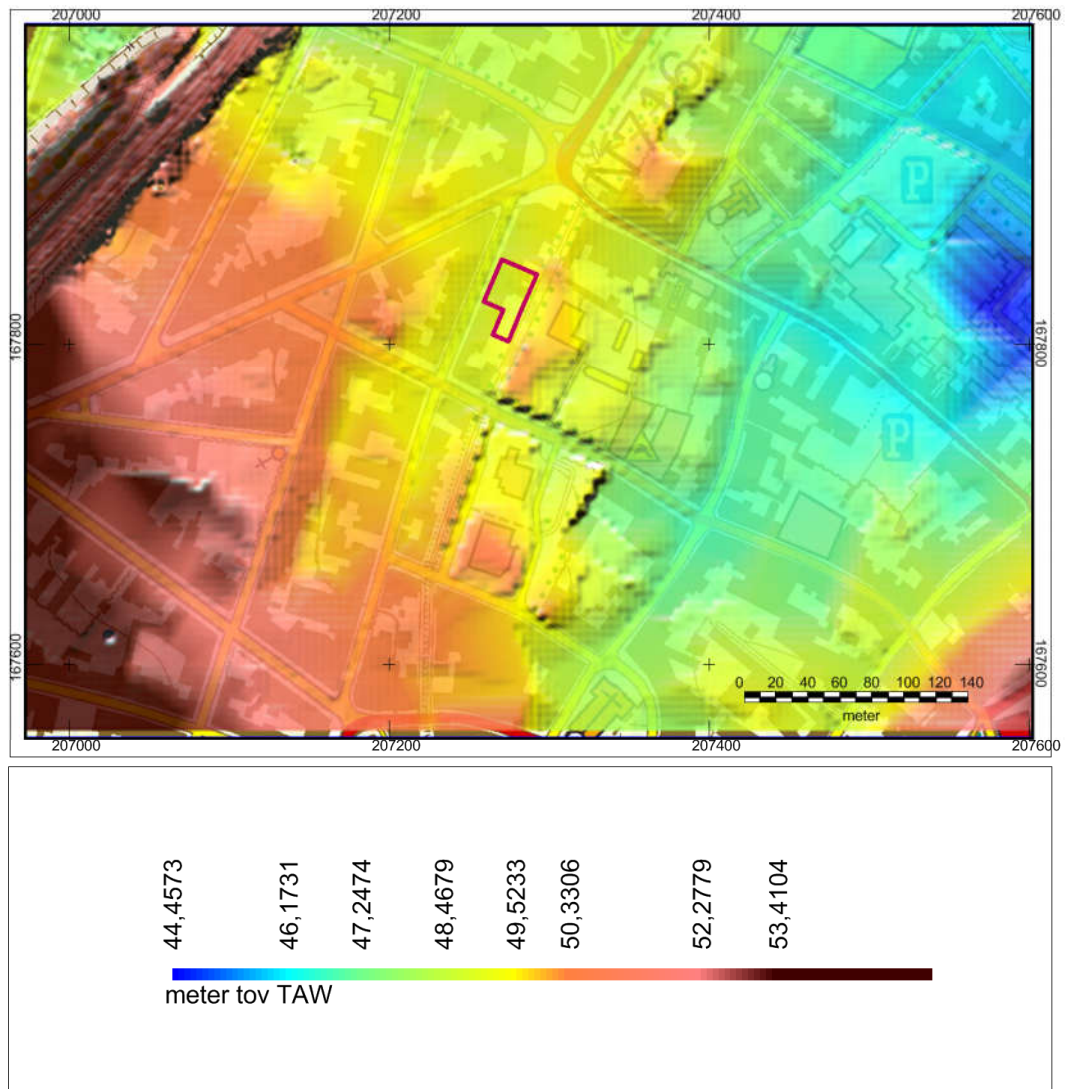
gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren. Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Midden-België en meer bepaald in de Leemstreek. Het plangebied behoort nog specifiek toe tot Vochtig Haspengouw en wordt dus gedraineerd door beken en rivieren behorende tot het Scheldebekken. De beken staan veelal loodrecht op de rivieren en eroderen in de zachte hellingen. Het relatief dunne leemdek t.o.v. Droog Haspengouw ligt op tertiaire klei. Deze ondoordringbare kleilagen doen kleine bronnen ontstaan in de streek.

De uitsnede van het Digitaal HoogteModel (*afbeelding 4*) laat duidelijk zien dat het plangebied zich situeert op de transitiehelling (kleurcode geel). Ten (zuid)westen en in het oosten situeren zich de hoger gelegen landschappelijke delen van plateau(randen) (kleurcode roze).

In het oosten situeert zich het dal van de Cicindriabeek (kleurcode groen en vooral blauw).

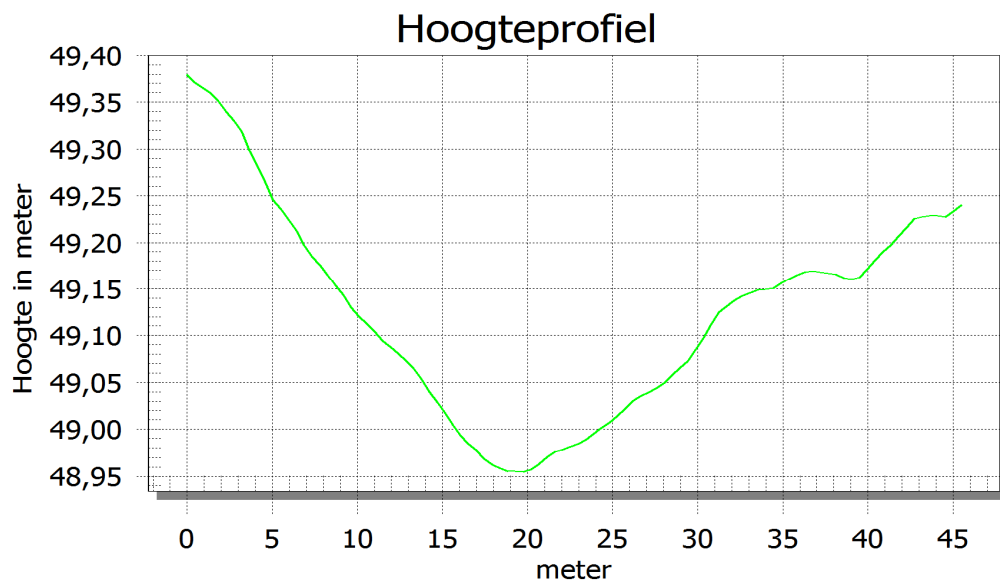
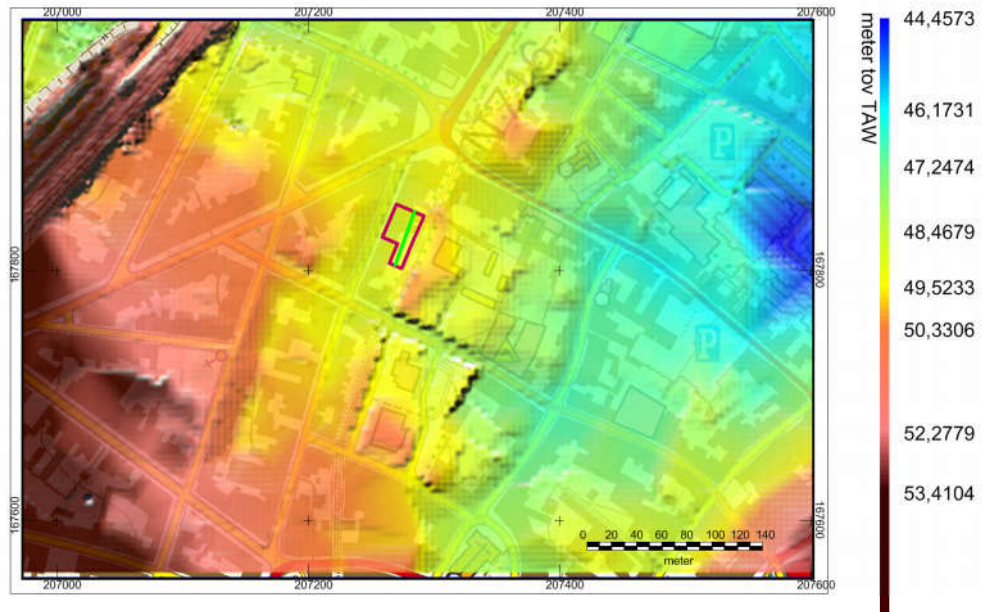


Afbeelding 4: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied worden ook hoogteverschillen waargenomen (*Afbeelding 5*) van maximaal 0,45 m. Dit over een afstand van slechts 45 m.

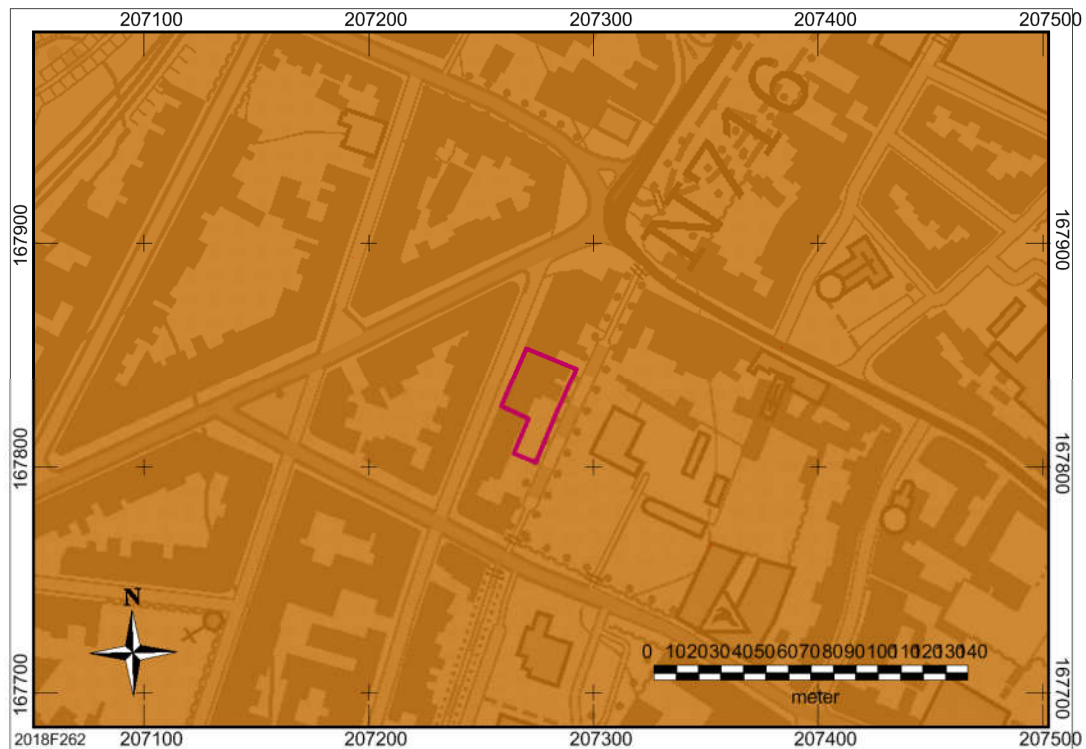
Het noordelijk en zuidelijk gedeelte ligt duidelijk het hoogst, ongeveer respectievelijk op 49,40 m en 49,25 m +TAW.

Het laagste gelegen punt, namelijk centraal in het plangebied situeert zich op 48,95 m +TAW in het noorden.



Afbeelding 5: Hoogtelijn doorheen het landschap van oost naar west. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse lijnen.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 6*) komen binnen de diepere ondergrond van het plangebied mariene klei- en siltafzettingen voor afgewisseld met zandige lagen. Hierboven komen kalksteen, siltsteen en zandsteen voor die op hun beurt afgedekt zijn door glauconiethoudend zand. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Hannut. De afzettingen dateren uit het vroeg tot midden Thanetiën (circa 57 miljoen jaar geleden). De dikte van de afzettingen varieert tussen de 20 en 40 m.



Afbeelding 6: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het tracé (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart (*afbeelding 7*) komt binnen het plangebied voornamelijk Brabantleem voor bovenop Haspengouwleem (*afbeelding 7, kleurcode donker oranje*) nabij het oppervlakte.

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Laat-Pleistoceen, 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden (glacialen/ijstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af. Tijdens de koudste fasen heersten er periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 - 11 800 jaar geleden) was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind vanuit het droog liggend Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn löss(leem) meegevoerd.

Dit lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet.

Het oudste pakket (de Henegouwenleem) zette zich af tijdens de voorlaatste ijstijd, de Saale (238 000-128 000 jaar geleden). Deze zandige leem vertoont een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag.

Tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel (116 000 – 11 600 jaar geleden) werd de iets grijzere Haspengouwlöss afgezet. Dit voornamelijk tussen 116000 -74 000 als 74 000 - 28 000 jaar geleden oftewel gedurende de Vroege- als de Midden-Weichsel.

In het koude maar desalniettemin vochtige Plenigaciaal (Midden-Weichsel) werd de leem door smeltwater en hellingsprocessen bewerkt, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor een afwisselende afzetting van leem en zand. In de Leemstreken werden droogdalen of gruben gevormd. Dit zijn langgerekte laagtes die aan een beekdal doen denken maar aan hun genese ligt dus erosie door afstromend regenwater. Slechts bij aanzienlijke regenval is een droogdal watervoerend. De grootste accumulaties van de Haspengouwleem bevinden zich vaak in de dieper ingesneden dalen. Op de toppen van de heuvels is het eerder beperkt in dikte en soms zelfs afwezig.

Aangezien vaak paleo-bodems ontbreken is het onderscheid tussen het laagpakket van Henegouwen- en Haspengouwleem moeilijk te trekken. Ze worden dan ook dikwijls als één leempakket aanzien

In het finale stadium van deze laatste ijstijd zette zich nog Brabantleem af. Dit is veelal een bruine korrelige leem.



Afbeelding 7: Kwartair geologische kaart van het plangebied (paarse kader).

Met de overgang naar het warmere Holocene, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beek-/droogdalen en op de hellingen (*Afbeelding 7: kleurcode groen en paars*).

Maar ook de mens verschijnt meer en meer als de vormende factor van het landschap. Dit met name sinds de introductie van de landbouw, tussen 5500 en 2000 v. Chr, wat vanaf dan leidde tot ontbossingen

Vooraf in de Leemstreek raakten de valleien en hellingen door erosie en afspoeling gedeeltelijk opgevuld met verspoelde leem (colluvium). Bomen houden immers water voor langere tijd vast, waardoor hevige en langdurige regenval niet direct leidt tot overstromingen. Door het ontboste landschap stroomde het water (met veel vruchtbaar slib) veel sneller van de hellingen richting de dalen. Zo zijn er grote hoeveelheden löss van de plateaus en de hellingen weggespoeld. Colluviumvorming is daarbij zeer sterk gerelateerd aan de ontginning van een gebied. Er zijn in ieder geval twee grote fasen van colluviumvorming bekend. De eerste grote fase hangt samen met

de ontginning van het gebied tijdens de Romeinse tijd en de tweede grotere fase hangt samen met de grootschalige ontbossingen tijdens de volle middeleeuwen. Naar alle waarschijnlijkheid heeft er ook in vroegere perioden (pre-Romeins) colluviumvorming plaatsgevonden, maar dan op veel kleinere schaal, omdat de ontginningen ook veel kleinschaliger waren.

Colluvium wordt incidenteel op de hele helling gevonden, maar vooral aan de onderzijde (hellingvoet), achter graften en in de dalen.

In beek- en droogdalen kunnen de meters dikke pakketten colluvium archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar, zijn.

Gezien de geomorfologische ligging van een transitiehelling kan dus sprake zijn van colluviumvorming.

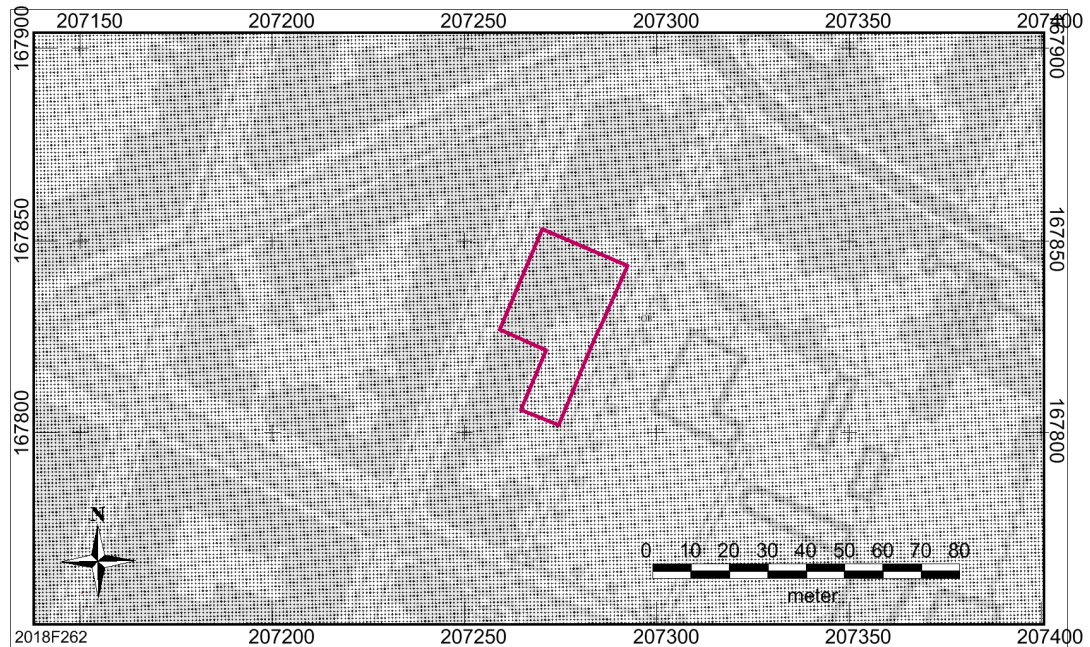
Door deze klimaatsverbetering kon bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature vooral ontwikkeld in laat-pleistocene Brabantleem en/of Haspengouwleem.

Aangezien het plangebied zich binnen de stadskern van Sint-Truiden situeert, is het niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*afbeelding 8*). Het gaat namelijk om bebouwde gronden (*afbeelding 8; code OB*).

Het oorspronkelijk en natuurlijk bodemprofiel kan hierbij geheel of grotendeels zijn verdwenen. Dit kan dus zeer oppervlakkig zijn of eerder grootschalig en diepgaand. Niettemin kan het ook nog deels bewaard zijn gebleven. De bodemkaart geeft hier namelijk geen uitsluitsel over. Archeologische resten kunnen onder ongekarteerde bebouwde zones zeker niet worden uitgesloten. Deze kunnen ofwel (lokaal) bewaard zijn gebleven ofwel (deels) verdwenen zijn.

Vaak is het nog mogelijk uit extrapolatie van de natuurlijke bodemgegevens in de ruimere omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied.

Dit is echter hier niet het geval. Gezien de zekere afstand is het niet mogelijk dit beargumenteerd te onderbouwen. Daarom is men genoodzaakt het algemeen bodemproces in de Leemstreek aan te halen als referentie.



Afbeelding 8: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Onder invloed van het percolerend grondwater is eerst de lemige bovengrond ontkalkt geraakt, waarna de omstandigheden goed waren voor kleiverplaatsing. Daarbij zijn kleimineralen uit de bovengrond uitgespoeld en dieper in de bodem weer ingespoeld in poriën. De horizont waar de klei-uitspoeling plaatsvond, heet de uitspoelings- of de E-horizont. In de onderliggende textuur B- (Bt) of zogenaamde inspoelingshorizont accumuleerde de verplaatste klei.

Een goed ontwikkelde Bt is vaak bruinrood en tamelijk stug. De dikte is minimaal 0,15 m, maar kan (meer dan) 1 m zijn.

Onder de Bt-horizont bevindt zich het onaangetaste, oorspronkelijk moedermateriaal, aangeduid als de C-horizont.

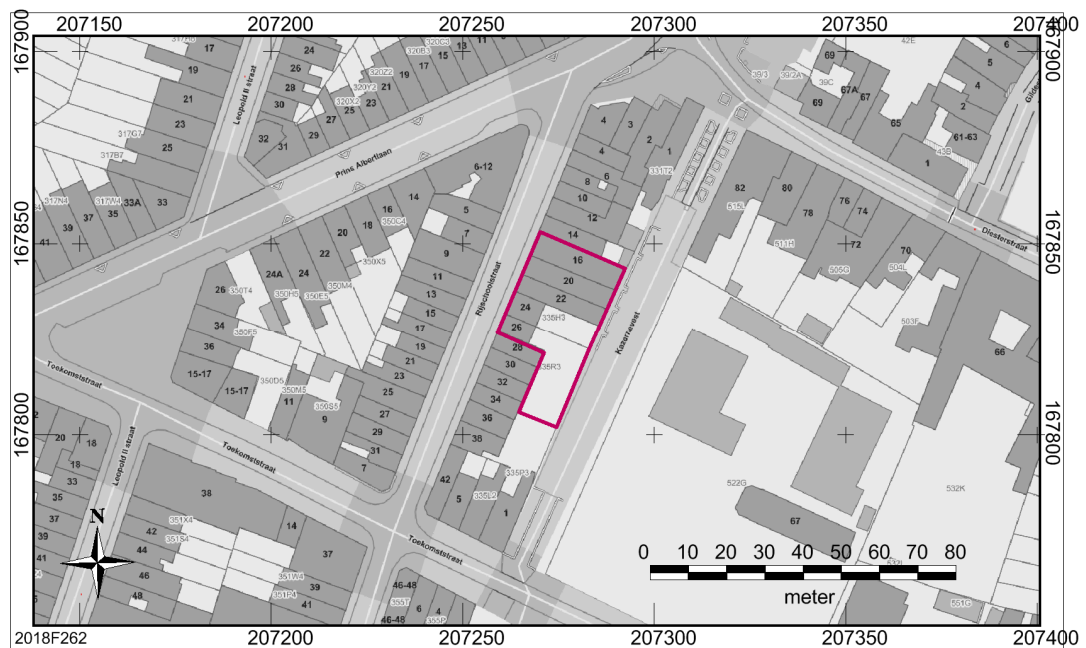
Met andere woorden op de vlakkere terreindelen, zoals de plateaus is de E-horizont nog aanwezig. Nabij de plateauranden en op de hellingen is de E-horizont veelal door erosie verdwenen en ligt de Bt-horizont direct nabij het oppervlak, onder de A-horizont en/of de ploeglaag.

Op de steilere hellingen kan onder invloed van natuurlijke hellingerosie, maar ook door erosie als gevolg van landbouwkundig gebruik, een deel van bovenstaand beschreven lössprofiel verdwenen zijn. Dit is meestal de volledige E-horizont en gedeeltelijk of zelfs de volledige Bt-horizont op de steilste hellingen.

De afwezigheid van een bodemprofiel is hier vooral het gevolg van het jonge karakter van de bovengrond. Op minstens 90-120 cm onder het maaiveld is namelijk nog geen bodemvormig te bemerken. Niettemin kan onder dit colluvium zich een ander soms (deels) intact bodemprofiel situeren.

Als men dit geomorfologisch (*Afbeelding 4 en 6*) bekijkt zal wellicht colluviumvorming aanwezig zijn. Deze processen spelen namelijk wel mee op een helling. Of hier onder dan nog een semi-intact natuurlijk bodemprofiel zich situeert, blijft voorlopig giswerk.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*Afbeelding 9*). Er is echter geen waardebepaling vastgesteld. Dit is logisch te verklaren aangezien het plangebied bodemkundig niet gekarteerd is (*Afbeelding 8*).



Afbeelding 9: Bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

Het plangebied situeert zich 480 m ten westen van het historische hart van Sint-Truiden.

De Rijschoolstraat situeert zich tevens nabij de grens van de stadsversterking. Het is echter onduidelijk of dit nu *intra muros* of *extra muros* is.

De oudste woonkern was Zerkingen, dat reeds in de 8^e eeuw in geschriften voorkwam als *Sarchinium*. Na 1100 kwam de naam Sint-Truiden in zwang, naar Sint-Trudo († 693), grondlegger van de Abdij van Sint-Truiden. De nederzetting was gelegen op een hoogvlakte, het huidige Marktplaats, waarlangs aan de westzijde de Cicindriabeek stroomt.

Circa 655 sticht Trudo, zoon van Wicbolde, graaf van Haspengouw, op de noordhoek van deze hoogvlakte een klooster. Na de dood en heiligverklaring van de stichter wordt het klooster een bekende bedevaartsplaats; rondom de verschillende wegen die naar het klooster leiden concentreert zich de eerste bewoning. Deze wegen, samen met de Cicindriabeek, bakenen een ruimte af, die zich mettertijd als marktplaats zal ontwikkelen.

In 740 wordt het klooster van Sint-Trudo omgevormd tot Benedictijnenabdij.

In 883 wordt het klooster samen met de nederzetting door de Noormannen verwoest. Onder impuls van Otto I, keizer van het Duitse Rijk, worden de abdij en nederzetting wederopgebouwd in 938. Er vond een organische groei van de woonkern rondom het marktplaats en de invalswegen plaats, die volgens een radio concentrisch patroon vanuit het marktplaats vertrok: Brustemstraete (huidige Luikerstraat), Cloesterstraete of Steenstraete (Diesterstraat), Clockheimstraete (Naamsestraat), Planckstraete, en Staepelstraete (Tiensestraat); deze invalswegen werden onderling verbonden door secundaire wegen.

De abdij was reeds vroeg van een eigen vestinggordel voorzien; onder het abbatiaat van Adelardus II (1055-1082) worden buiten deze omheining twee kerken gebouwd: de Onze-Lieve-Vrouwekerk en de Sint-Gangulfuskerk; kort daarop de Heilig-Grafkerk(thans Sint-Maartenkerk). Door dezelfde abt wordt tussen 1060 en 1085 begonnen met de bouw van een vestinggordel rondom de nederzetting; Sarchinium verkrijgt hiermee het stadsrecht onder de naam "oppidum Sancti Trudonis"; de vesting telde, in haar uiteindelijke vorm, vijf poorten, gelegen aan elk der invalswegen, behalve de Plankstraat; de Niefport, die de later tot stand gekomen verbinding met Hasselt

controleerde, bestond niet in het oorspronkelijk systeem. Voorts waren er negen torens en twee versterkte sluissystemen: Comisgaet, waar de Cicindria de stad binnenstroomt, en Vissegaet waar ze de stad verlaat. Het stratentracé en de vorm van de stad, zoals ze afgebakend werd door de omwalling, zal in de loop der tijden weinig verandering ondergaan.

In 1086/1087 wordt Sint-Truiden ingelijfd bij het prinsbisdom Luik; maar de abdij behoudt de jurisdictie over een gedeelte van het grondgebied. Het voogdijschap over de stad is een twistpunt tussen de heren der omliggende gebieden, voornamelijk de hertogen van Leuven en de graven Duras, en geeft aanleiding tot verschillende belegeringen en plunderingen. Bloei van de lakenindustrie en het gildewezen in de 13^e en 14^e eeuw komen tot uiting in de bouw van een lakenhal met toren op de markt.

De 15^e eeuw is een vrij woelige periode met vele innames en vernietigingen.

In 1675 wordt de vesting door Lodewijk XIV (1638-1715) ontmanteld: de poorten worden opgeblazen, en de ommuring verdwijnt geleidelijk.

De eerste uitbreiding van het stadscentrum was de geplande aanleg van de stationswijk, ten westen van de stad, rond de eeuwwisseling. Tussen beide wereldoorlogen verdere uitbreiding in noordwestelijke richting met de tuinwijk Nieuw-Sint-Truiden. Terwijl het centrum tot nog toe zonder al te ingrijpende wijzigingen zijn historisch karakter heeft weten te behouden, heeft de tot voor kort nog landelijke omgeving, gekenmerkt door de boomgaarden, op verschillende plaatsen sterke veranderingen ondergaan. Dit is in hoofdzaak te wijten aan de toenemende bebouwing, voornamelijk ten oosten en ten westen van het centrum. De omgeving van de Diestersteenweg (ten noorden) en de Naamsesteenweg (ten zuiden) behield beter zijn agrarische karakter, doch ook hier neemt de bebouwing toe.

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn.

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een

landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren met een zekere marge, is die van de Franse ingenieurs-geografen, ook wel Villaretkaart (1745-1748) genoemd (*Afbeelding 10*).

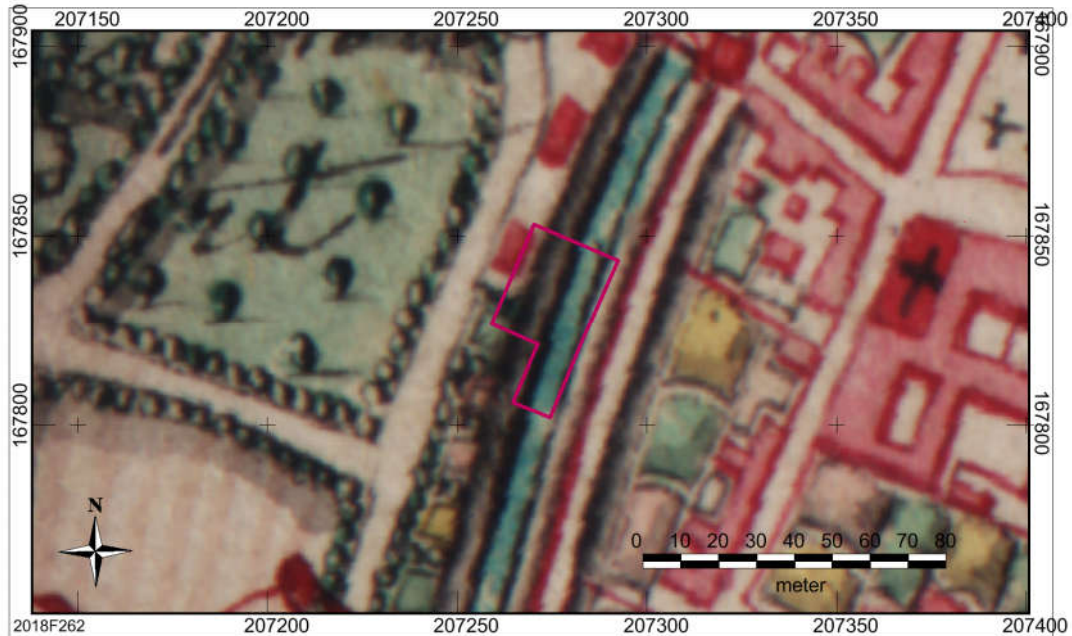
Het plangebied situeert zich “nabij” de stadsverdediging en meer bepaald ter hoogte van de stadsgracht. Het lijkt er op dat het plangebied dus deel uitmaakt van de stadsversterking en in principe achter de muur lag.

Er is zelfs sprake van de Rijschoolstraat.



Afbeelding 10: Villaretkaart uit 1745-1748 met aanduiding van het plangebied (paarse kader

In de Oostenrijkse periode, namelijk op de Ferrariskaart 1771-1778¹ (*Afbeelding 11*) kan men duidelijk zien dat het plangebied buiten de stadsmuur lag. Het maakte deel uit van de stadsgracht als de overzijde. *Extra muros* is ook sprake van een solitair gebouw.



Afbeelding 11: Ferrariskaart uit 1771/1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 12*) is het meer dan duidelijk dat het plangebied zelfs aan de overzijde van de stadsgracht zich situeert.

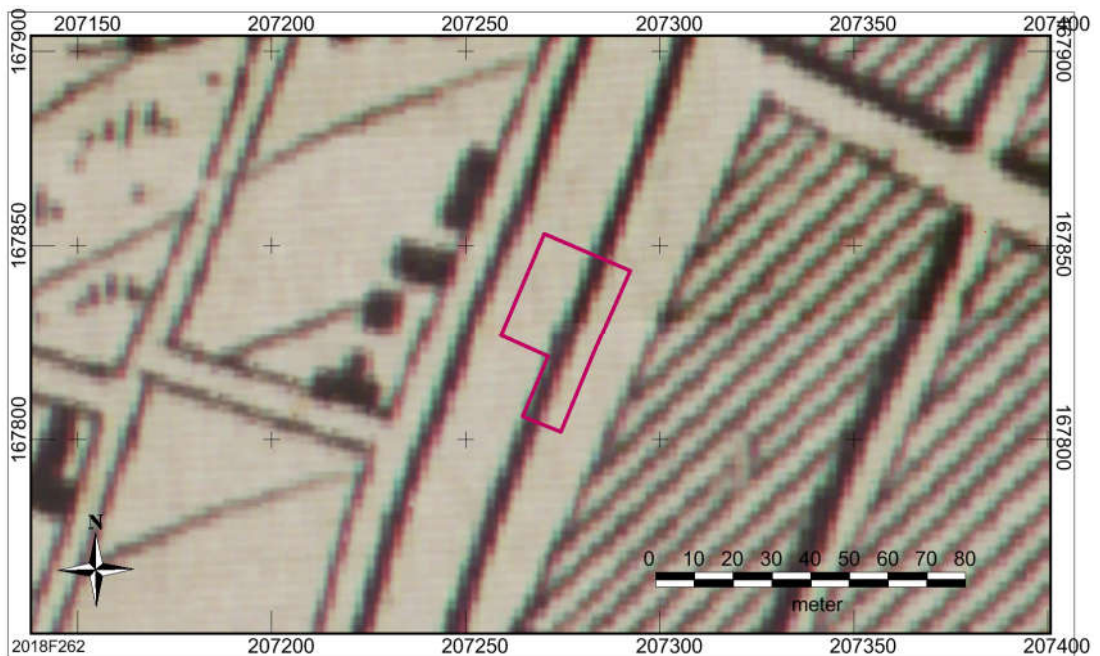
De projectzone maakte deel uit van twee kavels en er is sprake van een alleenstaand gebouw.

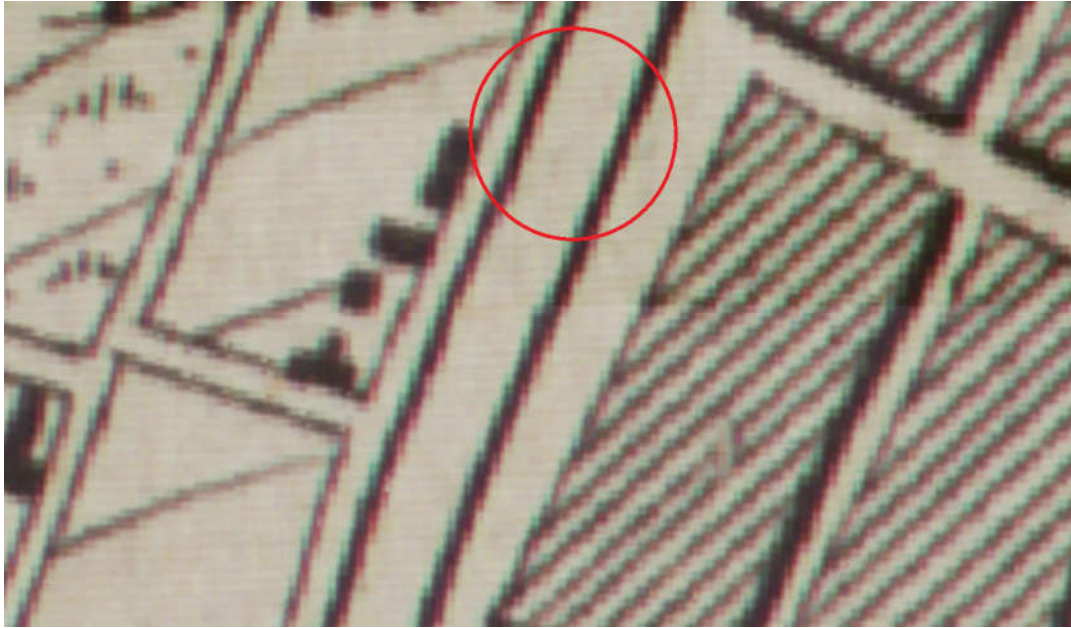
¹ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



Afbeelding 12: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 13) geeft opnieuw onzekerheid over de specifieke ligging ten opzichte van de stadsverdediging.





Afbeelding 13: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 14*) gaat de huidige bestaande situatie minstens terug tot deze periode.



Afbeelding 14: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

In 2015 (*afbeelding 15*) is er nog altijd weinig gewijzigd ten opzichte van 1971.



Afbeelding 15: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

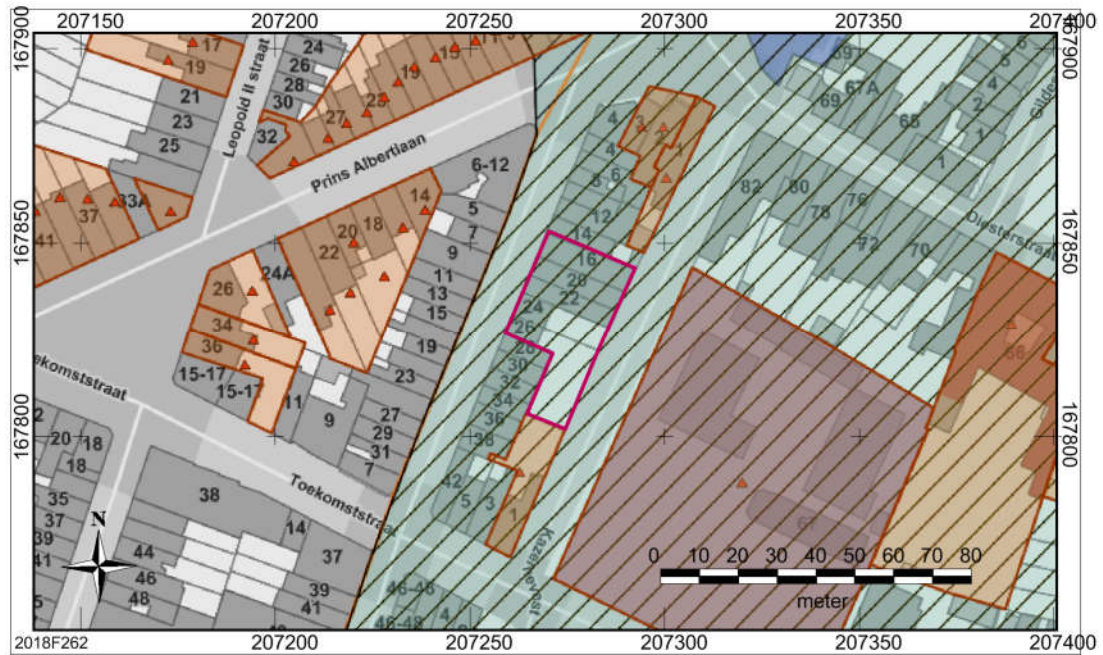
Op basis van alle gegevens ligt het plangebied wellicht *extra muros* en dit ter hoogte of heel nabij dicht de voormalige stadsgracht.

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (Afbeelding 16) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied zelf.

Niettemin wel in de directe omgeving.

Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.



Afbeelding 16: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Allereerst is de historische stadskern van Sint-Truiden een vastgestelde archeologische zone sinds 2016. De historische stadskern is een grote en complexe archeologische zone die het resultaat is van een eeuwenlange intense bewoning binnen de stedelijke grenzen, meestal een omwalling. De stadsplattegrond kent een cumulatief karakter en verschillende fasen, met een oude nederzettingkern die soms teruggaat op een vroeg- of pre-middeleeuwse aanwezigheid. Voor de afbakening is in eerste instantie gekeken naar het 19de-eeuwse gereduceerde kadaster omdat dit de eerste nauwkeurige kadasterkaart is die nog een tijdsbeeld geeft van voor de industrialisering.

Effectief ter hoogte van het historische hart gaaf het zelfs om een beschermde archeologische site. Specifiek de Benedictijnenabdij Sint-Trudo.

De stichting klimt op tot circa 655 en bestond waarschijnlijk uit een kerk met enkele houten kloostergebouwen.

In 883 vielen de Noormannen binnen en verwoestten kerk en klooster, die verscheidene jaren in puin bleven.

Met hulp van Otto I (912-973), koning van het Duitse rijk, werden kerk en klooster in 938 opnieuw bewoond en werd een aanvang gemaakt met de wederopbouw. De Ottoonse kerk werd kort voor 964 gebouwd.

Onder abt Guntram (1035-1055) werd begonnen met de bouw der abdijtoren; de huidige onderbouw dateert nog uit deze periode.

In 1056 vergrootte men de abdijkerk.

Na verschillende branden en plunderingen werden de kloostergebouwen in de 12^e eeuw heropgericht. Tevens werd toen ook de grens getrokken tussen het gebied van de stad dat aan de abdij toebehoorde en het gebied dat afhankelijk was van het bisdom van Metz. Tevens was er belangrijke muntslagerij hier dat rond 1560 werd opgegeven.

In de eerste helft van de 14de eeuw stortte de abdijtoren gedeeltelijk in en werd hersteld.

In 1520 werd de abdij grondig hersteld. Uit deze periode dateert de volledige ommuring van de abdij. Mogelijk was de abdij reeds vroeger voorzien van een verdedigingssysteem met wallen en poorten. Tevens liet men eveneens het abtskwartier bouwen met behouden kelders onder de huidige Keizerszaal.

In de ommuring van de abdij bouwde men in 1655 het barok portaal.

In 1769 werd begonnen met de bouw van het staatsieplein.

Daarnaast maakt het plangebied ook deel uit van de buffer rondom het “Stadhuis Sint-Truiden met belfort” wat op diverse niveau’s beschermd is alsook zelfs UNESCO-Werelderfgoed is.

De oprichting van een hal op de markt dateert van 1366. Van deze constructie, mogelijk een houtbouw, resten nog enkele sporen (kalkstenen zuilen). De hal, zoals deze bewaard bleef in de onderbouw van het huidige stadhuis, kreeg zijn huidig uitzicht in 1755.

In 1606 waaide de eerste haltoren, waarschijnlijk een gotische constructie, om, en werd vervangen door de huidige toren.

Grenzend ten zuiden van het plangebied is sprake van een herenhuis in eclectische stijl uit het einde van de 19^e of begin van de 20^e eeuw.

Ten noorden is sprake van een herenhuis met huidig uitzicht uit de tweede helft van de 19de eeuw, doch met oudere kern. Deze staat mogelijk ook weergegeven op de besproken cartografische bronnen. Dit gebouw flankeert zelfs een oude toegang tot de stad door middel van de Zoutstraat.

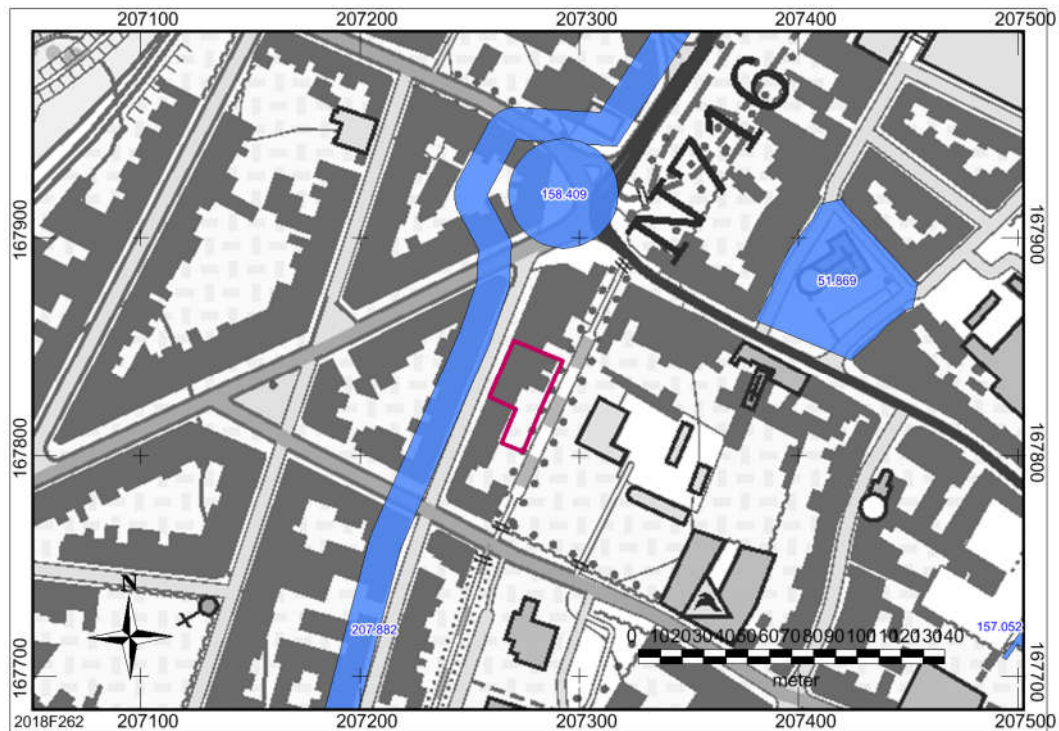
Ten oosten is sprake van Herenhuis Villa De Raam uit de eerste helft van de 19^e eeuw. Thans maakt het deel uit van een schoolcomplex. Dit is gelegen op de plaats van het voormalige refugiehuis van de abdij van Terbeek.

Aan de Diesterstraat is tevens sprake van het Klooster van de zusters van het Heilig Graf van Jeruzalem. Het huidige gebouw dateert uit de tweede helft van de 18^e en eerste helft van de 19^e eeuw. Het was ooit een stichting door de sepulchrienen in 1539.

Ten noorden van het plangebied is sprake van het stadspark dat in 1876-1879 aangelegd werd op een deel van de historische stadswallen en al werd vergroot in 1907. Men heeft dan ook gebruik gemaakt van het aanwezige reliëf.

Tenslotte situeren zich in het westen een reeks burgerhuizen uit het eerste kwart van de 20^e eeuw.

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 17*), de Vlaamse archeologische database, staan in de omgeving van het plangebied drie vindplaatsen aangegeven (peildatum: juli 20178. Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.



Afbeelding 16: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Het gaat om de laat-middeleeuwse stadsverdediging (CAI-inventarisnr. 207.882) en de specifieke Sint-Gangulfuspoort (CAI-inventarisnr. 158.409). De funderingen zijn hiervan ooit nog vastgesteld. Hierbij werden ook wat losse vondsten van Romeins aardewerk gedaan.

Opmerkelijk is wel het feit dat op basis van deze afbakening het plangebied wel binnen de muur zich situeert. Terwijl op basis van de bestudeerde cartografische bronnen wellicht *extra muros* en dit ter hoogte of heel nabij dicht de voormalige stadsgracht.

Ten oosten is sprake van de Sint-Gangulfuskerk (CAI-inventarisnr. 51.869. Deze gaat terug tot het derde kwart van de 11de eeuw. Ze werd namelijk opgetrokken door Adelardus II (1055-1082), abt van de Sint-Trudoabdij. Het betreft een pijlerbasiliek met vierkante pijlers en gootmuren in regelmatig gehouwen tuffeau van Lincet.

Aan de noordzijde van de middenbeuk kan men aan de hand van de nog zichtbare steigergaten een steiger reconstrueren waarmee de muren van de kerk werd opgemetseld.²

² Dopere, 1999: 64.

Er is in het verleden weet van vastgestelde begravingen.

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting vooropstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (paleolithicum-mesolithicum) en anderzijds landbouwers (neolithicum - nieuwste tijd).

In het algemeen mag men stellen dat het Paleolithicum en Mesolithicum zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw in de Leemstreek al bij de aanvang van het Vroeg-Neolithicum werd geïntroduceerd.

Gezien de ligging van onderhavig plangebied in het Limburgse löss- en heuvelgebied en niet in de Zand(leem)streek betekent dit voor het rapport dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren bij landbouwersgemeenschappen. Hier komt men later nog op terug.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-

250m in het droge deel uitstrekt³. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁴

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten. Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Een kamp sloeg men best ook niet té dicht bij het water op, want door de grotere luchtvochtigheid voelde het er killer aan. Vlakbij het water had men ook meer last van vervelende insecten. Eveneens mag de visserij zeker niet worden onderschat.

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal

³ Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichter dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de "uitzonderingen" die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

⁴ Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

toegang verschaffen tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁵

In onderhavige studie betreffende een archeologische verwachting voor jager-verzamelaars is gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.⁶ Men kan hierbij veelal uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is dus niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum. Het Midden-Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar midden-pleistocene en/of vroeg laat-pleistocene afzettingen zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter niet voor in het plangebied.

⁵ De Nutte, 2008.

⁶ Meylemans, s.d.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems (Roucourtbodem, Warneton-pedocomplex, Kesseltbodem,...) die zich op enorme dieptes situeren. Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden-paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten⁷.

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

In onderhavig laat-pleistoceen gevormd lösslandschap situeert dit specifiek paleo-reliëf grotendeels overeen met het huidige reliëf/nabij het maaiveld. Het valt echter niet uit te sluiten dat dit bedekt ligt onder colluvium in (delen van) het plangebied.

Belangrijke wijzigingen van dit laat-pleistocene paleo-reliëf kunnen niettemin zijn opgetreden onder andere door afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Men is van mening dat ter hoogte van de toekomstige ontwikkeling dit specifieke archeologische relevante niveau zich toch nog altijd situeert nabij het maaiveld.

Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de “recente” situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie, maar meestal is dat wel het geval. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Volgens het DHM, de kwartaargeologische kaart en de cartografische bronnen betreft het plangebied een gradiëntzone. Het plangebied ligt namelijk op de transitiehelling ten opzichte van de Cicindriabeek. Dit ongeveer op slechts 140 m.

⁷ Meylemans, s.d.

Op basis daarvan geldt specifiek een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars.

Echter dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies⁸ tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site is er te allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “gemigreerd” naar de B-, B/C en C-horizont.

Met name voor vindplaatsen in de Leemstreek uit het Mesolithicum en het Neolithicum, liggen deze, afhankelijk van de exacte ouderdom en Holocene sedimentatie, veelal in de A- en/of de E-horizont van een intact leembodemprofiel. Alleen laat paleolithische vindplaatsen zijn vaak nog wat afgedekt geraakt door een laag löss en liggen daarom relatief dieper in de Bt-horizont.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende

⁸ Vermeersch & Bubel, 1997.

archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.⁹ Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion.* Brussel: 24 en <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

De kans is zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg van funderingen al dan niet met volwaardige kelders ter hoogte van de bestaande bebouwing. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vertoont.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering.

Landbouwers (LB)

In de loop van het Neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

Het proces van neolithisering was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jager-verzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. Het oudste

⁹ Smit, 2010: 22.

gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente-nederzettingen en akkerarealen.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.¹⁰

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege-Middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de Midden-IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

¹⁰ Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle-Middeleeuwen.¹¹

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampongginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹²

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden¹³

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit

¹³ Ervynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans, s.d.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.¹⁴

Onderhavig plangebied situeert zich echter binnen de Leemstreek en niet binnen het zandgebied van de Maas-Demer-Schelde.

In vergelijking met de verwachtingsmodellen van de zandgronden speelt de minerale rijkdom en de mate van ontwatering hier een geringe rol. Dit is ook niet vreemd aangezien we hier met een redelijk uniforme en zeer vruchtbare bodem te maken hebben en de ontwatering ook over grotere oppervlakten nauwelijks varieert.

Recent onderzoek¹⁵ wijst uit dat in het Limburgse löss- en heuvelgebied de voorkeur uit gaat langs “knikpunten” in het landschap. Het hoeft daarbij niet altijd te gaan om overgangen tussen lage/natte en hoge/droge gebieden (gradiëntzones) maar vaak zijn ze dit wel. Meer in het algemeen gaat het om markante reliëfverschillen, met name randen in het landschap, waarbij de vlakke gebieden werden opgezocht. Het merendeel van de vindplaatsen situeren zich in gebieden met een hellingsklasse van minder dan 2% en ongeveer van een kwart van de vindplaatsen in gebieden tussen de 2-5%. Ook hier werd het duidelijk dat het om relatief hooggelegen, vlakke gebieden gaat die gelegen zijn binnen 200 m van een terreintrede.

Op de hooggelegen terreindelen zat het grondwater namelijk diep, waardoor niet zomaar elke plek op de plateaus geschikt was voor bewoning. Meest in trek waren de terrasranden en vlakke gebieden rond (droog-/beek)dalen. Binnen het uitgestrekte vruchtbare lössgebied werden de plekken die te steil waren vanwege moeilijke bewerkbaarheid en bewoonbaarheid veelal gemeden.

Het merendeel van de “landschappelijke knikpunten” zijn in feite ook gradiëntzones.

¹⁴ Hiddink, 2015.

¹⁵ Moonen, 2010.

Van Wijk & Tol, 2008

Verhoeven 2007.

Van Wijk & Tol, 2005.

Van Wijk & Orbons, 2009.

Lünung, 1982.

Verhoeven & Ellenkamp, 2010.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Waarom deze gradiëntzones evenzeer voor landbouwers in trek waren, ligt in het volgende. Deze zones lagen strategisch tussen de beekdalen en graslanden aan de voet van hellingen enerzijds en de akkergronden op de hoger gelegen plateaus anderzijds. Zo was vanuit één locatie zowel water en grasland voor vee als akkerland voor gewassen goed te bereiken. Bovendien werden zo de plateaus vrijgehouden voor landbouwdoeleinden.

Vochtig en Droog Haspengouw wordt namelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van löss, Maasterrassen, plateaus, hellingen en dalen. Er is er wel degelijk sprake van landschappelijke variatie tussen deze gebieden. Vooral het aantal dalen (en daarmee samenhangend de hoeveelheid stromend water) en de diepte van deze dalen varieert sterk.

Het lijkt misschien ook vreemd dat vooral droogdalen zulke favoriete locaties waren om langs te verblijven, omdat ze maar tijdelijk watervoerend waren. Er zijn echter een aantal goede verklaringen voor de nauwe relatie tussen droogdalen en bewoning:

Er moet rekening mee gehouden worden dat droogdalen veel natter waren dan hun naam doet veronderstellen. Zo sijpelt, vaak vanuit bronnen, water langs de zijkanen. Voorts liggen er vaak kleine poelen in droogdalen, die soms vrijwel continu water dragen. Het is ook niet uit te sluiten dat water opgevangen werd door middel van dammetjes, waterkuilen, ...

Droogdalen zijn veel talrijker dan beekdalen en andere natte laagtes, dit maakt vestiging op bijvoorbeeld plateaus en kapen mogelijk.

Droogdalen waren waarschijnlijk belangrijke transportroutes voor mensen, alsmede migratieroutes voor dieren. Daarmee samenhangend, vormden ze verbindingen tussen verschillende landschappelijke en ecologische zones (zoals tussen beekdalen en plateaus en kapen).

Door de regiospecialist, dhr. H. Stoepker¹⁶ werd uiteengezet dat de plateau's de lastigste elementen zijn in de verwachtingsmodellen voor het lössgebied. De afstand tot water is hier immers relatief groot, maar de geringe hellingsgraad en de relatief grote oppervlakten waren voordelig voor bewoning en landbouw. In de Romeinse tijd

¹⁶ Stoepker, 2012.

en de Middeleeuwen¹⁷ werden de plateaus in gebruik genomen, onder andere door de aanleg van permanente watervoorziening (poelen, putten), waardoor de afstand tot water een minder belangrijke locatiekeuzefactor wordt.

Er doen zich niet echt een landschappelijk knippunt voor volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart en de cartografische bronnen.

Op basis hiervan geldt een lage archeologische verwachting betreffende nederzettingsresten en/of sporen van begravingen betreffende landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw.

Het kan tot op heden niet 100% uitgemaakt worden of onderhavig plangebied deel uit maakte van de middeleeuwse stadskern van Sint-Truiden.

Als dit wel het geval zou zijn dan is vanwege dit feit de (verwachte) rijkdom aan archeologische en bouwhistorische resten beschouwd worden als één grote archeologische vindplaats. Dit is een grote en complexe archeologische zone die het resultaat is van een eeuwenlange intense bewoning binnen de stedelijke grenzen, meestal een omwalling. De stadsplattegrond kent een cumulatief karakter en verschillende fasen, met een oude nederzettingkern die soms teruggaat op een vroeg- of pre-middeleeuwse aanwezigheid.

Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied ter hoogte of heel dicht nabij de voormalige stadsverdediging zich situeerde. Specifiek kan men wel denken aan een hoge verwachting betreffende het complextype van stadsverdediging, specifiek wellicht zelfs van de stadsgracht.

Dergelijke zones die *extra muros* lagen waren vaak over enkele honderden meters altijd onbebouwd omwille van een open schootsveld. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de 13^e/14^e eeuw.

Niettemin kan door de ligging voornamelijk net buiten de stadsverdediging sprake zijn van een hoge archeologische verwachting betreffende Slagveldarcheologie. De

¹⁷ Hartmann, 1986.

archeologische reflectie van dergelijk type wordt voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde “puntlocaties”. Vaak is het ook pas beter te duiden wanneer grote oppervlaktes worden onderzocht.

De historische kaarten vanaf de het derde kwart van de 18^e eeuw laten mogelijk een solitair gebouw zien binnen de contouren van onderhavig plangebied. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste groundbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Tevens is de kans zeer reëel dat grote delen van het bewaarde natuurlijk en/of antropogeen gevormd bodemprofiel reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, , omwille van de aanleg van funderingen al dan niet met volwaardige kelders ter hoogte van de bestaande bebouwing.

Echter het is ook perfect mogelijk dat men zelfs moet spreken van een goede tot gaafheid. Niettemin situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige landbouwers resten vanaf het

Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Een bijzonderheid is echter dat deze uitgraving van een stadsgracht zelf een archeologisch-historisch fenomeen is. Dergelijk diepere ingravingen zullen hierbij nog grotendeels bewaard zijn gebleven.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw vertoont.

Er geldt in het bijzonder wel een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone.

Gezien de ligging op, in en/of nabij de historische stadsverdediging, geldt niettemin een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging, specifiek zelfs van de stadsgracht.

Niettemin kan door de ligging voornamelijk net buiten de stadsverdediging sprake zijn van een hoge archeologische verwachting betreffende Slagveldarcheologie. Maar wel een lage trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de 13^e/14^e eeuw. Echter historische kaarten vanaf de het derde kwart van de 18^e eeuw laten mogelijk een solitair gebouw zien binnen de contouren van onderhavig plangebied. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw

De gaafheid en conservering wordt in het gros van het plangebied eerder als slecht ingeschat. Dit omwille van de funderingen en eventuele aanwezige volwaardige kelders van de bestaande bebouwingen en/of het uitgraven van de stadsgracht. Echter gezien het specifieke archeologische fenomeen van een stadsgracht kan dit ook variëren van goed, matig tot slecht.

Natte contexten (NC)

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁸

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordenen, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;
- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;
- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op

¹⁸ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.¹⁹

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde “puntlocaties”.

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en expert knowledge kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuurhistorische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair belang. De vooropgestelde verwachtingszones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

¹⁹ Fontijn, 2002.

6. Tekstuele synthese

Weldra wil men de bestaande bebouwing en verharding slopen en ontmantelen. De huidige ontwikkeling zal hierbij plaats maken voor een appartementencomplex met een volwaardige ondergrondse parkeerkelder. Het achterliggend gedeelte zal ingericht worden als drie tuinen. Het oostelijk gedeelte eveneens ook maar dit zal overgedragen worden. Onder een deel van de achterliggende tuinen zal ook de parkeerkelder zich nog situeren.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 860 m².

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Vochtig Haspengouw. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met löss. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich bodemkundig leembodems ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich op 480 m ten westen van het historische hart van Sint-Truiden. Voor dit hart zijn er al historische vermeldingen in de Vroege-Middeleeuwen bekend.

De gekende archeologische vindplaatsen situeren zich binnen deze voormalige stadswallen. Ze dateren hierbij vanaf de vroege-middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied gaat het concreet om de 11^e eeuwse Sint-Gangulfuskerk als de laat-middeleeuwse stadsverdediging. Tevens zijn er ook wat oudere en lossere attestaties, namelijk uit de Romeinse periode gekend

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw bebouwd was met een alleenstaand constructie. Het plangebied ligt hierbij op of zeer dicht nabij de voormalige stadsverdediging. Mogelijk wmaakt het zelfs deel uit van de stadsgracht.

De bouwkundige erfgoedwaarden in de directe omgeving zowel *intra* als *extra muros* gaan maximaal terug tot de eerste helft van de 16^e eeuw (Klooster van de zusters van het Heilig Graf van Jeruzalem), verder gaat het om herenhuizen uit de tweede helft van de 19^e en/of eerste helft van de 19^e eeuw, naast een 19^e eeuwse parkinrichting.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone.

Echter de kans is zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel nadien reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg van de aanwezige gebouwen en hun al dan niet aanwezige volwaardige onderkelderingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter een slechte gaafheid en conservering.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw vertoont.

Er geldt in het bijzonder wel een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone.

Gezien de ligging op, in en/of nabij de historische stadsverdediging, geldt niettemin een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging, specifiek zelfs van de stadsgracht.

Niettemin kan door de ligging voornamelijk net buiten de stadsverdediging sprake zijn van een hoge archeologische verwachting betreffende Slagveldarcheologie. Dit is echter pas beter te duiden wanneer grote oppervlaktes worden onderzocht.

Maar wel een lage trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de 13^e/14^e eeuw. Echter historische kaarten vanaf de het derde kwart van de 18^e eeuw laten mogelijk een solitair gebouw zien binnen de contouren van onderhavig plangebied. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw

De gaafheid en conservering wordt in het gros van het plangebied eerder als slecht ingeschat. Dit omwille van de funderingen en eventuele aanwezige volwaardige kelders van de bestaande bebouwingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al

enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige landbouwers resten vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Een bijzonderheid is echter dat deze uitgraving van een stadsgracht zelf een archeologisch-historisch fenomeen is. Dergelijk diepere ingravingen zullen hierbij nog grotendeels bewaard zijn gebleven.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Men zal hierbij de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw.

Dit is namelijk van essentieel belang bij een eventuele hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en vissers. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke

sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Wanneer het vermoeden bestaat dat grootschalige en diepgaande (sub-)recente verstoringen zich situeren binnen een onderzoeksgebied is het eveneens aangewezen om dit met harde data te checken door middel van onderhavige methode.

Indien er onduidelijkheid bestaat over de landschappelijke ontwikkeling en opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal ontoereikend is, is dit ook een in te zetten werkwijze.

Ingeval het vermoeden bestaat dat de toekomstige werkzaamheden ondieper zullen plaatsvinden dan de situering van het archeologische relevante niveau, kan een landschappelijk booronderzoek dit met harde data ondersteunen.

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor en/of een Edelmanboor. Gutsboren hebben hierbij een minimale diameter van 3 centimeter en Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Aangezien het enerzijds voor verdere eventuele in te zetten onderzoeksmethodes gericht op vindplaatsen van jager-verzamelaars het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het nu **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezige bebouwingen en/of verhardingen.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Gezien de eventuele aanwezigheid van een stadsgracht, kan het een **nuttige methode** zijn en daarom ook **noodzakelijk** om deze al trachten te karteren alvorens meteen over te gaan naar prospectie met ingrepen in de bodem. Dergelijke archeologische fenomenen qua omvang en diens typische vullingen laten zich namelijk in een boor vaak opsporen.

Tevens geldt een hoge archeologische verwachting betreffende jager-verzamelaars. Aangezien het voor verdere eventuele in te zetten onderzoeksmethodes gericht op vindplaatsen van **jager-verzamelaars** het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet **kan** een landschappelijk booronderzoek ook hiervoor

nuttig zijn. Echter de gaafheid en conservering wordt hiervan als zeer slecht ingeschat op basis van de eventuele uitgravingen van de stadsgracht. Op basis hiervan zijn de **vraagstellingen rond jager-verzamelaars niet noodzakelijk**

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord te worden die moeilijk door middel van landschappelijke boringen vast te stellen zijn. Een andere functie is hierbij een verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap te verkrijgen. Vaak gaat het hierbij om complexe natuurlijke stratigrafische sequenties zoals bijvoorbeeld in holocene alluviale zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. De referentieprofielen worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. Dit is een soort “detaillering” binnen het reguliere verkennende landschappelijk onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verrassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezige bebouwingen en/of verhardingen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen. Echter ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich niet echt een complexe natuurlijke en/of antropogene sequentie dan niet door landschappelijk booronderzoek kan vastgesteld worden of ter verificatie hiervan.

Het advies luidde om ook landschappelijk booronderzoek te laten uitvoeren om diverse redenen. Op basis daarvan zijn onrechtstreeks landschappelijke profielputten dan ook **geen nuttige methodiek** hier en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat archeologische indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

Afhankelijk van deze resultaten als de interpretatie hiervan kan dit richting geven over het al dan niet moeten inzetten van overige onderzoeksmethodes. Met andere woorden het is dan eerder sturend. Men kan namelijk onderzoek lokaliseren waar de resultaten relatief negatief waren ter verificatie alsook onderzoek aanleggen ter verificatie waar wel iets opgemerkt werd.

Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek met 100% zekerheid te achterhalen of al dan niet archeologische vindplaatsen aanwezig zijn dan is het antwoord hierop negatief. Het is als het ware een eerste verkennende karterende onderzoeksfase... dat eventueel aanvullende gegevens kan aandragen.

De afwezigheid van relevante archeologische concentraties bewijst niet noodzakelijk het tegendeel. Dit onder de zegswijze Absence of Evidence doesn't mean Evidence of Absence... De spreiding van vondsten kan een indicatie zijn, dat archeologische resten in de ondergrond (grondsporen, structuren) van (delen van) het plangebied aanwezig zijn. Dit hoeft echter niet het geval te zijn. Ervaring leert dat de verspreiding van vondsten aan het oppervlak niet één op één gerelateerd hoeft te zijn met de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond.

Bovenstaande is conform de Code van Goede Praktijk. In Hoofdstuk 7.5 Veldkartering staat namelijk op blz. 62 het volgende:

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond.

Men zal het hier nog even hebben over de mogelijkheden en de beperkingen van een veldkartering.

Het zijn vooral de vindplaatsen met een grote archeologische neerslag (veel vondsten aan de oppervlakte) die men in kaart brengt. Vuursteenvindplaatsen en nederzettingen uit bijvoorbeeld de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen zijn hiervan voorbeelden. Nederzettingen van kleine omvang en met weinig archeologische neerslag en andere complextypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk aan de oppervlakte. In laatstgenoemde gevallen kan een handje vol scherven of zelfs een losse vondst van een voorwerp (bijvoorbeeld een stenen dissel of een bronzen munt) reeds een aanwijzing voor een belangrijke vindplaats zijn. Oppervlaktevondsten hebben ten slotte de eigenschap dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Echter het onderzoeksgebied is niet onder de ploeg en quasi volledig bebouwd en/of verhard. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil. Het is dus **geen nuttige methode** gezien de terreincondities en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode voor archeologische sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld. Hiervoor stuurt men elektrische en magnetische pulsen in de grond die onschadelijk zijn.

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

- Grondradar (GPR)
- Magnetometer-onderzoek
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Elektrische weerstandsmetingen

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten ondergrondse structuren en lagen detecteren. De keuze van de juiste methode, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat. Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon van raaien een groot aantal metingen te doen. Niettemin is het vaak zo dat de bekomen metingen van de

verschillende geofysische inzetbare techniek vaak elkaar aanvullen en leiden tot een beter eindresultaat.

Elektromagnetische metingen kunnen echter grotendeels worden beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Tenslotte is deze techniek ook vaak niet inzetbaar door de aanwezigheid van te dikke ophogingspakketten en/of bouwpuin. Ook dient men in het achterhoofd houden dat waterputten blijkbaar heel lastig te meten en/of te interpreteren zijn.

Binnen het plangebied is er een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een (middel)hoge voor nederzettingenresten en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig bevredigende en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor. Zowel het bovenstaande als onderstaande is van de hand van dhr. J. Orbons een deskundige terzake. Met uitzondering van publieke profane dan wel religieuze gebouwen evenals stadsverdediging wordt dit type van onderzoek zelden tot nooit ingezet.

Indien men archeologische resten meet, is het zo dat de verzamelde gegevens geen nader specificatie geven betreffende de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Dit staat in verband met de “waardering” van de gekarteerde archeologische fenomenen. Tevens is het zo dat een dergelijk onderzoek op zich zelf nooit kan leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de **aanwezige bebouwing**. Ter hoogte van de **verharding** is dit echter **wel mogelijk**.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting, namelijk voor stadsverdedigingsstructuren,... is het **in eerste instantie wel een nuttige methode**.

Echter de stadsgracht kan ook gekarteerd worden door een goedkoper landschappelijk booronderzoek (zie *infra*). Daarom is onderhavig onderzoek evenmin noodzakelijk.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte, bodems (al dan niet lokaal/zonaal) aanwezig zijn én binnen de diepte van de toekomstige werkzaamheden, dient er een **verkennend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd.

Een dergelijk booronderzoek is de beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het hele plangebied, op te sporen. Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 10 meter als afstand tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezige bebouwingen en/of verhardingen.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een landschappelijk booronderzoek. Het inzetten van een landschappelijk booronderzoek werd om diverse redenen niet noodzakelijk geacht betreffende de vraagstellingen rondom jager-verzamelaars.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd. Dit type booronderzoek heeft als doel de reeds opgespoorde jager-verzamelaars sites te evalueren door middel van boringen. Het hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek maar in andere resoluties afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 15 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezige bebouwing en/of verharding.

Gezien men in een fijnmazig grid boort, is in feite sprake van een **zekere schadelijkheid**. Echter het is één van de beste methodes om aanwezige vuursteenvindplaatsen te waarderen en af te lijnen.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van een waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm. Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de

onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezige bebouwingen en/of verhardingen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een waarderend archeologisch booronderzoek.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie moeten inzicht proberen te scheppen in de stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Terwijl proefsleuven eerder tot doel hebben om een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, maar berust vooral op voorafgaand vooronderzoek, aangevuld met lokale boringen, en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Onderhavig plangebied situeert zich niet in een historische stadskern en hiermee in samenhang niet in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Tevens tonen de historische cartografische bronnen aan dat het gros van het onderzoeksgebied sinds/vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus ook

sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de *Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4)*. Een dense bebouwing in het verleden kan inderdaad vaak aanleiding geven tot een complexe verticale stratigrafie, maar dat is niet per se zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet per se te leiden tot een site zonder complexe verticaler stratigrafie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezige bebouwingen en/of verhardingen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het **kan** echter **een nuttige methode zijn indien effectief een complexe verticale stratigrafie zich heeft gevormd**. Om die reden kan het dan ook specifiek **noodzakelijk** zijn.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingen en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefsgewijze methode veelal de teelaarde en/of niet-relevante ophogingspakketten van diverse aard verwijderd. Hierbij wordt onderzocht of er antropogene sporen en/of muurresten aanwezig zijn.

Gezien er geen specifieke archeologische elementen van landbouwersgemeenschappen met zekerheid aanwezig zijn wordt een standaardonderzoek geadviseerd waarbij gewerkt wordt met continue 2 m brede sleuven. De keuze van continue sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie (*Haneca, K., S. Debryne, S. Vanhoutte & A. Eryynck, 2016. Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel*) waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. Bovendien heeft deze methode als voordeel dat het niveau in functie van het micro-reliëf gemakkelijker gevolgd kan worden. Bijkomstige pluspunten is de geringe tijdsinvestering om het proefsleuvenpatroon uit te zetten en dat er minder machinebewegingen nodig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **onmogelijk** om deze methode toe te passen. Dit omwille van de aanwezigheid van bebouwing en/of verhardingen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal dé aangewezen archeologisch methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen.

Het **kan** echter **een nuttige methode zijn indien effectief geen complexe verticale stratigrafie zich heeft gevormd**. Om die reden kan het dan ook specifiek **noodzakelijk** zijn. Dit gezien het gekenmerkt wordt door een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone en met zekerheid voor vanaf de late 18^e eeuw. Ook het karteren en waarderen van een eventuele aanwezige stadsgracht is optimaal met deze methode.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	neen	neen	ja	ja
Landschappelijke profielputten	neen	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekartering	neen	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	neen	neen	ja	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	neen	neutraal	neen	neen
Waarderend archeologisch booronderzoek	neen	neutraal	neen	neen
Proefputten in functie van steentijdsites	neen	neutraal	neen	neen

Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen	neutraal	ja	ja
Proefsleuven	neen	neutraal	ja	ja

Tabel 2: Overzicht van de te hanteren selectiecriteria betreffende elke onderzoeksmethode.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Echter de kans is zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel nadien reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille de funderingen van de bestaande bebouwing, al dan niet met volwaardige zonale onderkelderingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter een slechte gaafheid en conservering.

Daarnaast kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw vertoont.

Er geldt in het bijzonder wel een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone.

Gezien de ligging op, in en/of nabij de historische stadsverdediging, geldt niettemin een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging, specifiek zelfs van de stadsgracht.

Niettemin kan door de ligging voornamelijk net buiten de stadsverdediging sprake zijn van een hoge archeologische verwachting betreffende Slagveldarcheologie. Dit is echter pas beter te duiden wanneer grote oppervlaktes worden onderzocht. Maar wel een lage trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de 13^e/14^e eeuw. Echter historische kaarten vanaf de het derde kwart van de 18^e eeuw laten mogelijk een solitair gebouw zien binnen de contouren van onderhavig plangebied. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw. De gaafheid en conservering wordt in het gros van het plangebied eerder als slecht ingeschat. Dit omwille van de funderingen en eventuele aanwezige volwaardige kelders van de bestaande bebouwingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige landbouwers resten vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw toen al volledig op de schop gegaan en vernield. Een bijzonderheid is echter dat deze uitgraving van een stadsgracht zelf een archeologisch-historisch fenomeen is. Dergelijk diepere ingravingen zullen hierbij nog grotendeels bewaard zijn gebleven.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Echt grenzend aan onderhavig plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen bekend.

Op enige afstand zijn wel sites bekend maar dit is al moeilijk beargumenteerd te extrapoleren gezien de afstand.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Het plangebied is ongeveer 860 m² groot.

Het gros van het plangebied zal een ondergrondse parkeerkelder vertonen.

Op basis van bovenstaande diepgaande verstoringen zal dit compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige archeologische resten. Bij de uitvoering hiervan zal het eventueel aanwezige bodemarchief volledig verstoord/vernield worden.

- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Op basis van de huidige resultaten zijn tot op heden geen harde data beschikbaar betreffende aanwezige (on)verstoorde zones. Laat staan de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn.

Niettemin dient men wel rekening houden met de funderingsaanzet van de bestaande gebouwen en de eventuele aanwezigheid van zonale volwaardige kelderniveau's.

Op basis van bovenstaande redenen is men van mening dat het inzetten van archeologisch vervolgonderzoek zinvol is.

- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

Ja, want ter hoogte van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone. Tevens een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging, specifiek zelfs van de stadsgracht als voor Slagveldarcheologie. Tenslotte eveneens een hoge trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn én dat mogelijk toekomstig verstoord wordt zodat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?**

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen én de aard van de toekomstige werkzaamheden is bijgevolg een afweging gemaakt welke archeologische onderzoeken zouden kunnen worden toegepast.

Voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van een stadsgracht wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Nadien wordt voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen ook nog een proefputten en/of een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken. Specifiek met dit onderzoek kan tevens ook de eventuele vastgestelde stadsgracht beter gekarteerd en gewaardeerd worden.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie dienen ingezet te worden indien zou blijken dat een complexe verticale stratigrafie aanwezig zou zijn.

Indien uit de waarnemingen van drie proefputten zou blijken dat geen complexe verticale stratigrafie aanwezig zou zijn, dienen hierbij ook nog proefsleuven ingezet worden.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject, gezien de aanwezige bebouwing en/of verharding.

7. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige aanvraag voor nabij de Rijschoolstraat 16-26 te Sint-Truiden werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Vochtig Haspengouw. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met löss. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich bodemkundig leembodems ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich op 480 m ten westen van het historische hart van Sint-Truiden. Voor dit hart zijn er al historische vermeldingen in de Vroege-Middeleeuwen bekend.

De gekende archeologische vindplaatsen situeren zich binnen deze voormalige stadswallen. Ze dateren hierbij vanaf de vroege-middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied gaat het concreet om de 11^e eeuwse Sint-Gangulfuskerk als de laat-middeleeuwse stadsverdediging. Tevens zijn er ook wat oudere en lossere attestaties, namelijk uit de Romeinse periode gekend

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw bebouwd was met een alleenstaand constructie. Het plangebied ligt hierbij op of zeer dicht nabij de voormalige stadsverdediging. Mogelijk wmaakt het zelfs deel uit van de stadsgracht.

De bouwkundige erfgoedwaarden in de directe omgeving zowel *intra* als *extra muros* gaan maximaal terug tot de eerste helft van de 16^e eeuw (Klooster van de zusters van het Heilig Graf van Jeruzalem), verder gaat het om herenhuizen uit de tweede helft van de 19^e en/of eerste helft van de 19^e eeuw, naast een 19^e eeuwse parkinrichting.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone.

Echter de kans is zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel nadien reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg

van de aanwezige gebouwen en hun al dan niet aanwezige volwaardige onderkelderingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter een slechte gaafheid en conservering.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw vertoont.

Er geldt in het bijzonder wel een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone.

Gezien de ligging op, in en/of nabij de historische stadsverdediging, geldt niettemin een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging, specifiek zelfs van de stadsgracht.

Niettemin kan door de ligging voornamelijk net buiten de stadsverdediging sprake zijn van een hoge archeologische verwachting betreffende Slagveldarcheologie. Dit is echter pas beter te duiden wanneer grote oppervlaktes worden onderzocht.

Maar wel een lage trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de 13^e/14^e eeuw. Echter historische kaarten vanaf de het derde kwart van de 18^e eeuw laten mogelijk een solitair gebouw zien binnen de contouren van onderhavig plangebied. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw

De gaafheid en conservering wordt in het gros van het plangebied eerder als slecht ingeschat. Dit omwille van de funderingen en eventuele aanwezige volwaardige kelders van de bestaande bebouwingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige landbouwers resten vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13^e/14^e eeuw toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Een bijzonderheid is echter dat deze uitgraving van een stadsgracht zelf een archeologisch-historisch fenomeen is. Dergelijk diepere ingravingen zullen hierbij nog grotendeels bewaard zijn gebleven.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding van een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone, een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging specifiek zelfs van de stadsgracht, voor Slagveldarcheologie als een hoge trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Vervolgens een proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en/of een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Dit zijn namelijk de beste methodes om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie dienen ingezet te worden indien zou blijken dat een complexe verticale stratigrafie aanwezig zou zijn.

Indien uit de waarnemingen van drie proefputten zou blijken dat geen complexe verticale stratigrafie aanwezig zou zijn, dienen hierbij ook nog proefsleuven ingezet worden.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject. Dit omwille van de aanwezigheid van bebouwingen en/of verhardingen.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek vertoont het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Echter de kans is zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel nadien reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille de funderingen van de bestaande bebouwing, al dan niet met volwaardige zonale onderkelderingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter een slechte gaafheid en conservering.

Daarnaast kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13e/14e eeuw vertoont.

Er geldt in het bijzonder wel een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone.

Gezien de ligging op, in en/of nabij de historische stadsverdediging, geldt niettemin een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging, specifiek zelfs van de stadsgracht.

Niettemin kan door de ligging voornamelijk net buiten de stadsverdediging sprake zijn van een hoge archeologische verwachting betreffende Slagveldarcheologie. Dit is echter pas beter te duiden wanneer grote oppervlaktes worden onderzocht.

Maar wel een lage trefkans voor nederzittingsresten (bewoning) vanaf de 13e/14e eeuw. Echter historische kaarten vanaf de het derde kwart van de 18e eeuw laten mogelijk een solitair gebouw zien binnen de contouren van onderhavig plangebied. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzittingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18e eeuw

De gaafheid en conservering wordt in het gros van het plangebied eerder als slecht ingeschat. Dit omwille van de funderingen en eventuele aanwezige volwaardige kelders van de bestaande bebouwingen. Tevens situeerde zich in de (post-)middeleeuwse periode hier in bepaalde delen van het plangebied een stadsgracht. Hiervoor is toen al enkele meters diep gegraven. Specifiek hier zijn de eventuele aanwezige landbouwers resten vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 13e/14e eeuw toen al volledig op de schop gegaan en vernield.

Een bijzonderheid is echter dat deze uitgraving van een stadsgracht zelf een archeologisch-historisch fenomeen is. Dergelijk diepere ingravingen zullen hierbij nog grotendeels bewaard zijn gebleven.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek als archeologische proefputten gericht op Steentijdsites weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding van een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd/vastgestelde archeologische zone, een hoge archeologische verwachting voor stadsverdediging specifiek zelfs van de stadsgracht, voor Slagveldarcheologie als een hoge trefkans voor nederzettingsresten (bewoning) minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Vervolgens een proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en/of een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Dit zijn namelijk de beste methodes om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie dienen ingezet te worden indien zou blijken dat een complexe verticale stratigrafie aanwezig zou zijn.

Indien uit de waarnemingen van drie proefputten zou blijken dat geen complexe verticale stratigrafie aanwezig zou zijn, dienen hierbij ook nog proefsleuven ingezet worden.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject. Dit omwille van de aanwezigheid van bebouwingen en/of verhardingen.

Met andere woorden het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een uitgesteld traject en specifiek voor een landschappelijk booronderzoek, proefputten en proefsleuven.

9. Bibliografie

Bauwens-Lesenne, M. 1968. *Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Limburg (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen). Oudheidkundige repertoria. Reeks A. Bibliografische repertoria VIII*: 53.

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch.

Bonnie, R. 2009. *Cadastres, misconceptions & Northern Gaul. A case study from the Belgian Hesbaye region*. Leiden.

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 207882 (geraadpleegd 4/7/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 158409 (geraadpleegd 4/7/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 51869 (geraadpleegd 4/7/2018).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventarisatie of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H. Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. LAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een

indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45*. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (her)kolonisatie nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Dopere, F. 1999. Sporen van de 11de eeuwse steiger in de Sint-Gangulfuskerk te Sint-Truiden (Limb.). In: *Archaeologia Medievalis 22*: 64.

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 26*: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science 35*: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia 33/34*. Leiden/Leuven.

Goossens, E., Gullentops, F & N. Vandenberghe, *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 33, Sint-Truiden* 1:50.000, Leuven.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen*. Heerlen.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.
https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw)*. *Maaslandse Monografieën 44*. Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2*. Amsterdam.

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 22733 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 17087 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 15716 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 22983 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 18494 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 303445 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 19852 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 15707 (geraadpleegd 4/07/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 119230 (geraadpleegd 4/07/2018).

Lüning, J. 1982. Research into the bandkeramik settlement of the Aldenhovener Platte in the Rhineland. In: *Analecta Praehistorica Leidensia* 15: 1-31.

Moonen, B. 2010. *Randverschijnselen: een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Eijsden*. RAAP-rapport 1961. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Weesp

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*. Assen.

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma/St.Maaslandse Monografieën. Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek*. RAAP-Rapport 1084. Weert.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R.

Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 695. Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

- Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.
- Stoepker, H. 2012. Het Heuvelland op de archeologische kaart gezet. In: *Historische en Heemkundige Studies in en rond het Geuldal, Jaarboek 2012*: 112-159.
- Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In: Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.
- Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.
- Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapkenmerken en het Mesolithisch nederzettingsspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.
- Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.
- Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.
- Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel: 7-16.
- Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. &

- H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda*. *Nederlandse Archeologische rapporten* 29: 25-92.
- Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.
- Van Wijk, I. & L. Van Hoof. 2005. *Stein, een gemeente vol oudheden. Een archeologische beleidskaart voor de gemeente Beek*. *Archol-rapport* 29. Leiden.
- Van Wijk, I. & A. Tol, 2008. *Beek, een poort voor het verleden naar het heden. Een archeologische beleidskaart voor de gemeente Beek*. *Archol-rapport* 85. Leiden.
- Van Wijk, I. & J. Orbons. 2009. *Verleden met toekomst: archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul*. *Archol-rapport* 121. Leiden.
- Verdurmen, I & D. Tys. 1997. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) III. De archeologische waarde van militaire bevedomeinen*. Brussel.
- Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling*. *Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.
- Verhoeven, M. 2007. *Hoog, middelhoog en laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth*. *RAAP-rapport*. Weert.
- Verhoeven, M. 2007. *Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de gemeente Gulpen-Wittem*. *RAAP-rapport*. Weert.
- Verhoeven, M. & R. Ellenkamp. 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen*. *RAAP-Rapport*. Weert.
- Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. *Landschap en archeologie in het Pajottenland; een*

archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S, Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUEWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw 17de eeuw 18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw 20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1

CONDOR

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



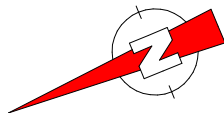
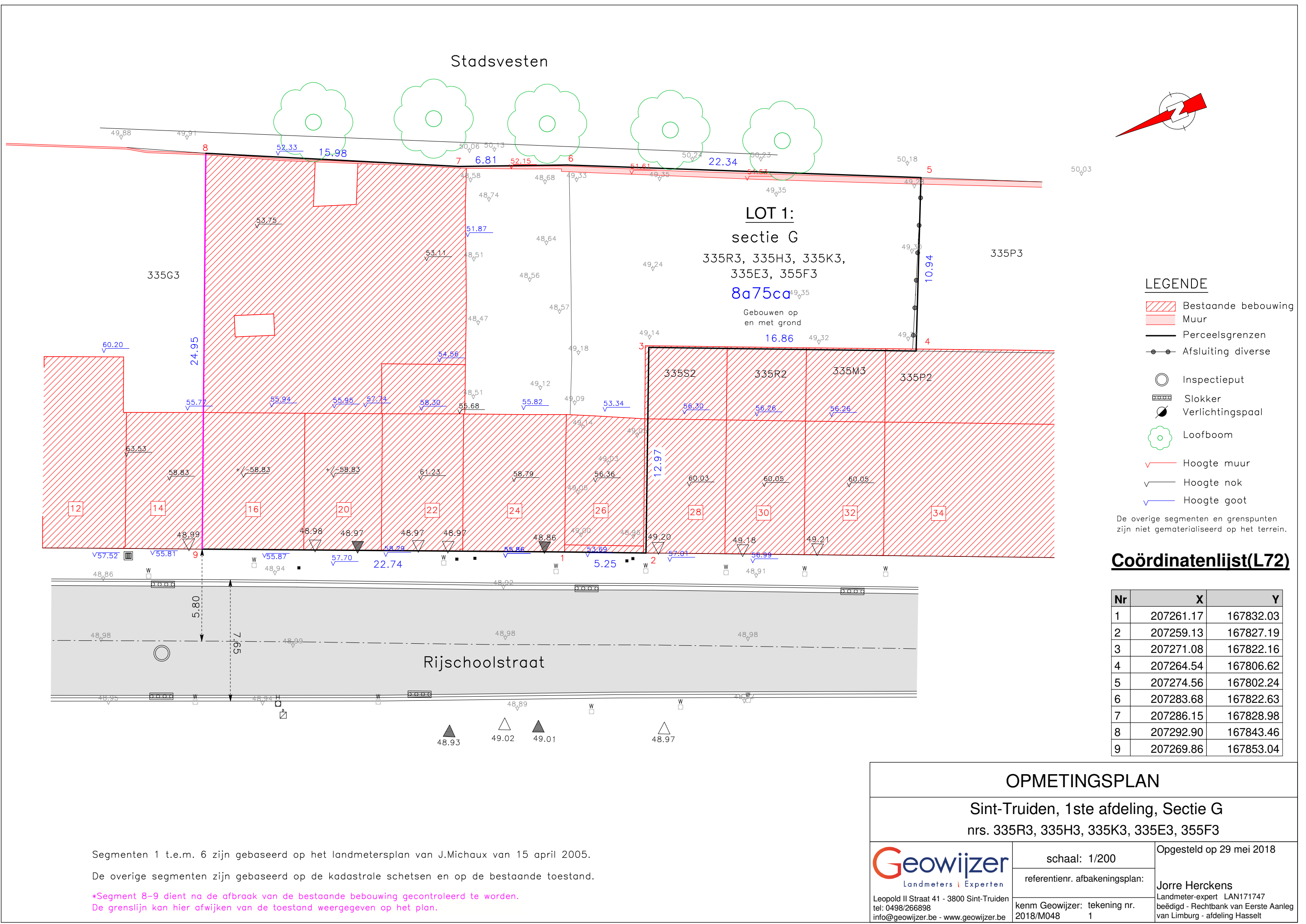
Plannenlijst

Projectcode: 2018F262

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen

Bijlage	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkpuntr	sectornr	vaknr	vlak
2018F262-1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	14/06/2018	ja	topokaart				
2018F262-2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	14/06/2018	ja	kadaster				
2a	Bestaande situatie	Vlaktekening	1:200	digitaal	29/05/2018	ja	afb.1				
2b	Toekomstige situatie	Vlaktekening	onbekend	digitaal	12/06/2015	ja	afb.2				
2018F262-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 3				
2018F262-4	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 4				
2018F262-5	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 5				
2018F262-6	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 6				
2018F262-7	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 7				
2018F262-8	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 8				
2018F117-9	Bodemosiekaart	Bodemosiekaart	1:20000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 9				
2018F117-10	Historische kaart	Villaretkaart	1:12400	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 10				
2018F262-11	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 11				
2018F262-12	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 12				
2018F117-13	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 13				
2018F262-14	Historische kaart	Poppkaart	1:10000	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 14				
2018F262-15	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 15				
2018F262-16	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 16				
2018F262-17	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 17				
2018F262-18	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	14/06/2018	ja	afb. 18				

Bijlage 2



LEGENDE

- Bestaande bebouwing
- Muur
- Perceelsgrenzen
- Afsluiting diverse
- Inspectieput
- Slokker
- Verlichtingspaal
- Loofboom
- Hoogte muur
- Hoogte nok
- Hoogte goot

De overige segmenten en grenspunten zijn niet gematerialiseerd op het terrein.

Coördinatenlijst(L72)

Nr	X	Y
1	207261.17	167832.03
2	207259.13	167827.19
3	207271.08	167822.16
4	207264.54	167806.62
5	207274.56	167802.24
6	207283.68	167822.63
7	207286.15	167828.98
8	207292.90	167843.46
9	207269.86	167853.04

OPMETINGSPLAN

Sint-Truiden, 1ste afdeling, Sectie G
nrs. 335R3, 335H3, 335K3, 335E3, 335F3



Leopold II Straat 41 - 3800 Sint-Truiden
tel: 0498/266898
info@geowijzer.be - www.geowijzer.be

schaal: 1/200
referentienr. afbakeningsplan:

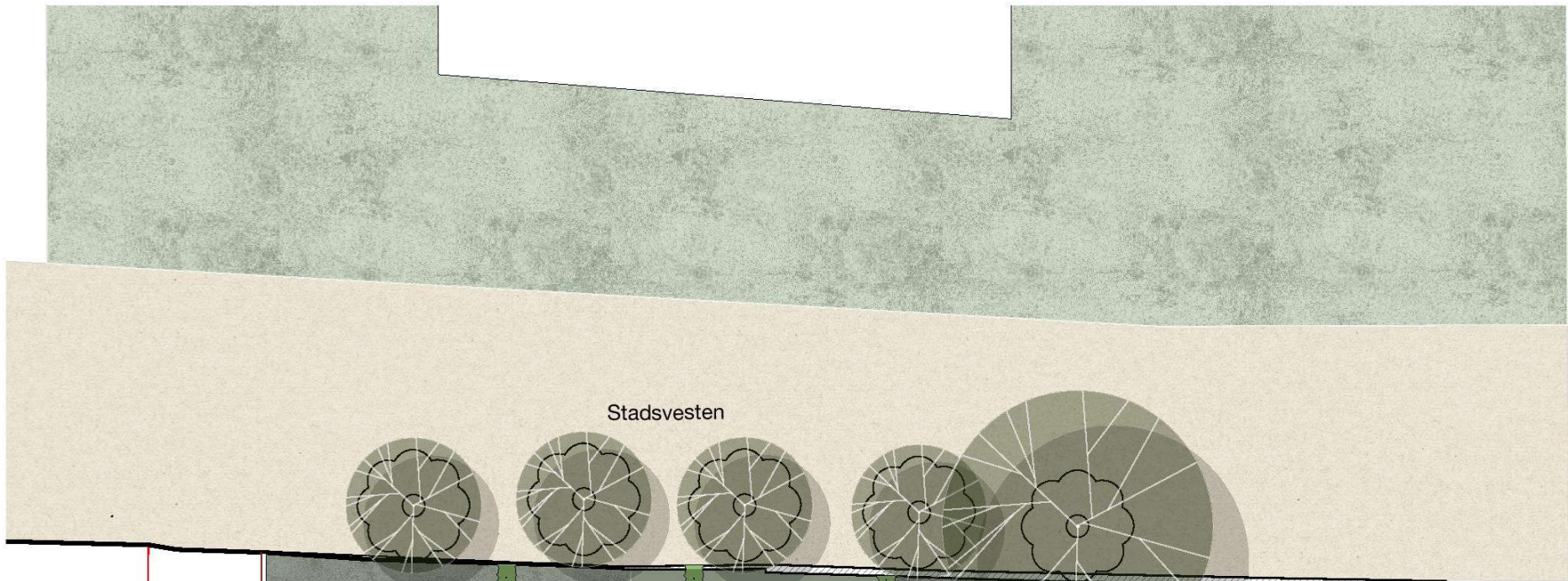
kenm Geowijzer: 2018/M048
tekening nr. 1

Opgesteld op 29 mei 2018

Jorre Herckens
Landmeter-expert LAN171747
beëdigd - Rechtbank van Eerste Aanleg van Limburg - afdeling Hasselt

Segmenten 1 t.e.m. 6 zijn gebaseerd op het landmetersplan van J.Michaux van 15 april 2005.
De overige segmenten zijn gebaseerd op de kadastrale schetsen en op de bestaande toestand.
*Segment 8-9 dient na de afbraak van de bestaande bebouwing gecontroleerd te worden.
De grenslijn kan hier afwijken van de toestand weergegeven op het plan.





Stadsvesten

LOT 1:

sectie G

335R3, 335H3, 335K3,
335E3, 355F3

8a75ca

335G3

335P3

Tuinzone wordt overgedragen aan
335S2 - 335R2 - 335M3

