

## ***Stationsgebouw en Stationsplein te Tienen*** ***(gem. Tienen)***

***Archeologienota***

***Bureauonderzoek***



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

# 1. Inhoudsopgave

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Inhoudsopgave.....</b>                                              | <b>3</b>   |
| <b>2. Colofon.....</b>                                                    | <b>5</b>   |
| <b>3. Beschrijvend gedeelte .....</b>                                     | <b>6</b>   |
| <b>3.1. Administratieve gegevens.....</b>                                 | <b>6</b>   |
| <b>3.2. Verstoorde zones .....</b>                                        | <b>8</b>   |
| <b>3.3. Archeologische voorkennis .....</b>                               | <b>11</b>  |
| <b>3.4. Onderzoeksopdracht .....</b>                                      | <b>11</b>  |
| <b>3.5. Randvoorwaarden .....</b>                                         | <b>12</b>  |
| <b>3.6. Geplande werken .....</b>                                         | <b>12</b>  |
| <b>3.7. Werkwijze.....</b>                                                | <b>16</b>  |
| <b>4. Landschappelijke ontwikkeling.....</b>                              | <b>18</b>  |
| <b>4.1. Ligging .....</b>                                                 | <b>18</b>  |
| <b>4.2. Algemeen .....</b>                                                | <b>19</b>  |
| <b>4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....</b>                         | <b>19</b>  |
| <b>4.4. Historische situatie ligging.....</b>                             | <b>27</b>  |
| <b>4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....</b>            | <b>42</b>  |
| <b>5. Gespecificeerde archeologische verwachting .....</b>                | <b>55</b>  |
| <b>6. Tekstuele synthese.....</b>                                         | <b>69</b>  |
| <b>7. Samenvattingen.....</b>                                             | <b>88</b>  |
| <b>7.1. Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek .....</b>     | <b>88</b>  |
| <b>7.2. Samenvatting gericht op een niet gespecialiseerd publiek.....</b> | <b>90</b>  |
| <b>8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering .....</b>              | <b>92</b>  |
| <b>9. Bibliografie.....</b>                                               | <b>95</b>  |
| <b>10. Lijst met gebruikte dateringen.....</b>                            | <b>107</b> |

**Bijlagen:**

Bijlage 1: Toekomstige situatie

Bijlage 2: Kaarten- en Plannenlijst

## 2. Colofon

ArcheoPro Rapporten 274  
ISSN-nummer: 2034-6387

Stationsgebouw, Tienen, Gemeente Tienen

Archeologienota

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

In opdracht van: NMBS nv

Foto's en tekeningen: ArcheoPro Vlaanderen, tenzij anders vermeld

ArcheoPro Vlaanderen, Hasselt, maart 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.*

---



ArcheoPro Vlaanderen

Bedrijfsstraat 10,

3500 HASSELT

Tel 0032 (0)498 59 38 89

E-mail: [info@archeopro.be](mailto:info@archeopro.be)

[www.archeopro.be](http://www.archeopro.be)



### 3. Beschrijvend gedeelte

#### 3.1. Administratieve gegevens

|                                                  |                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                                      | 2016I78                                                                                   |
| Nummer wettelijk depot                           | Niet van toepassing                                                                       |
| Naam en<br>erkenningsnummer<br>erkend archeoloog | ArcheoPro Vlaanderen<br>(OE/ERK/Archeoloog/2016/0107),<br>Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT |
| Provincie                                        | Vlaams-Brabant                                                                            |
| Gemeente                                         | Tienen                                                                                    |
| Deelgemeente                                     | /                                                                                         |
| Plaats                                           | Stationsgebouw                                                                            |
| Toponiem                                         | /                                                                                         |
| Bounding Box                                     | <b>X:</b> 189264,18 <b>Y:</b> 166555,66<br><b>X:</b> 189301,88 <b>Y:</b> 166514,63        |
| Kadastrale gegevens                              | Gemeente: <b>Tienen</b> Afdeling: <b>2</b> Sectie: <b>F</b> Nrs.: <b>96h/4</b>            |
| Kaartblad                                        | /                                                                                         |
| Kadasterkaart                                    |                                                                                           |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topografische kaart |  A topographic map of the Tienen station area. The map shows the railway tracks, the station building, and the surrounding urban area. A blue 'P' symbol indicates a parking area. The map is overlaid with a grid of coordinates. A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 100 meters. A north arrow is also present. The map is labeled with '58.' and '57.' in large numbers, and 'Ston.' in a large font. The map is titled 'Topografische kaart'. |
| Datum uitvoering    | 24/10/2016 tot en met 2-11-2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Thesaurus           | Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, plateau's, bodems met aanrijkingshorizont van klei, kleine steden, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

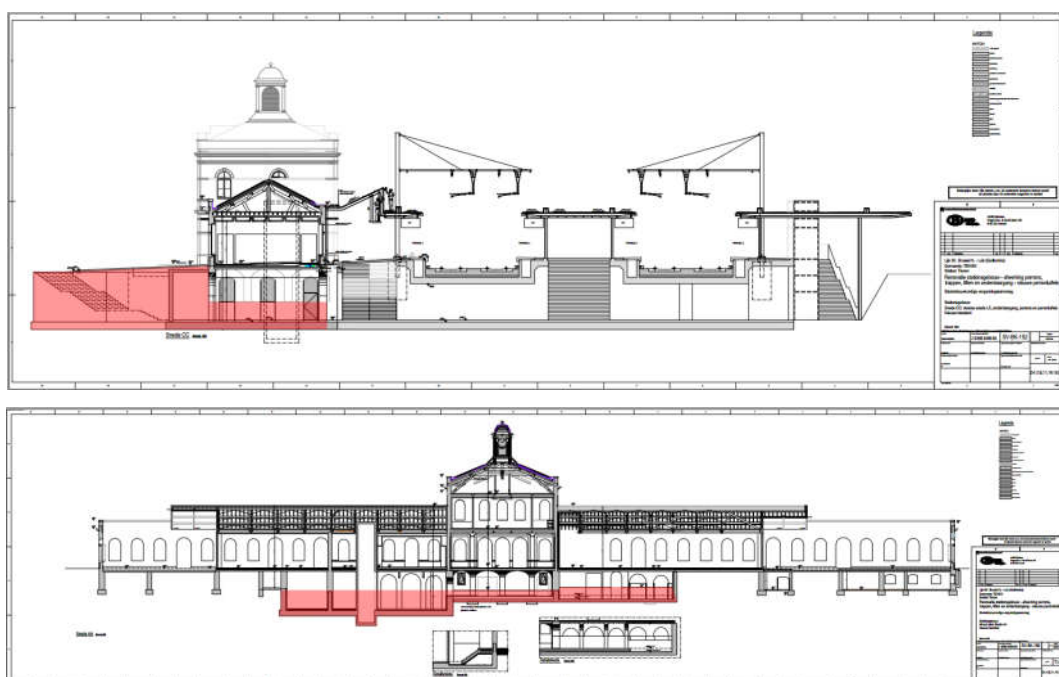
### 3.2. Verstoorde zones

Met uitzondering van de toekomstige trap ten noordoosten van het stationsgebouw is het gehele onderzoeksgebied vandaag de dag onderkelderd (*Afbeelding 1-3*). In deze zone is dit echter organisch gegroeid waarbij de interne verdelingen ook diverse keren veranderde. De oudste onderkeldering dateert zelfs al vóór 1931 (*Afbeelding 2*).

Het afgewerkte vloerniveau van de kelder situeert zich op 2.26 m (56.12 +TAW) beneden het huidige maaiveldniveau (58.38 +TAW).

Ter hoogte van de toekomstige trap ligt vandaag de dag het Stationsplein. Bij de aanleg hiervan hebben verstoringen plaats gegrepen die 50 à 70 cm diep zijn.

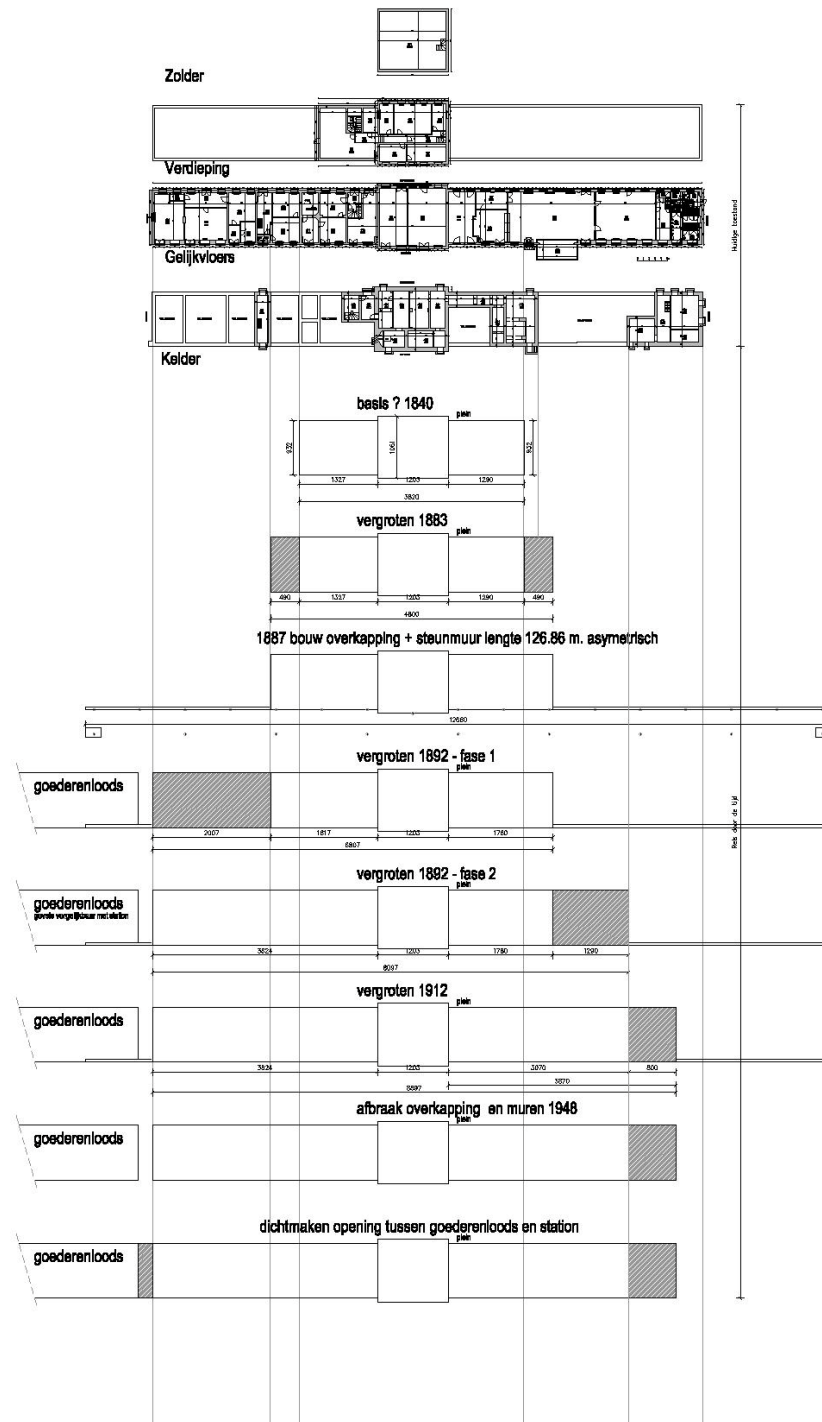
De hele stationsbuurt is gerealiseerd op enkel metersdikke ophogingspakketten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw. Bij de aanleg van de spoorlijn werd dit landschap namelijk uitgenivelleerd



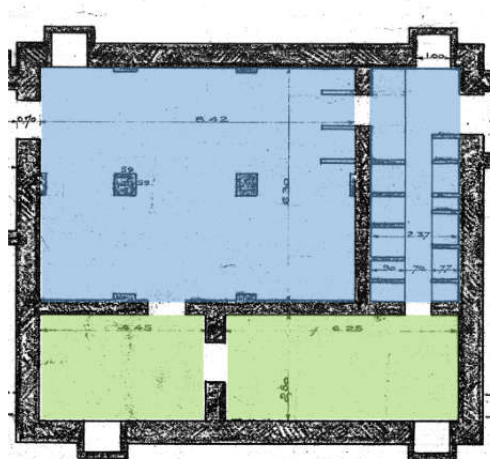
*Afbeelding 1: Doorsnedes van de huidige kelder met aanduiding van het nieuwe kelderniveau en de toegangstrap. Kelder binnen de huidige toestand (bron: NMBS).*

## 01.02.02 KELDERS

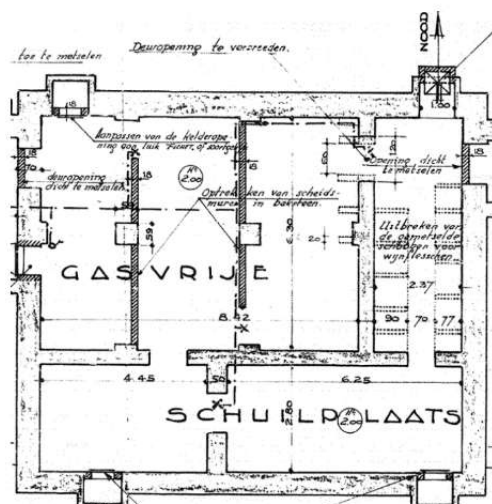




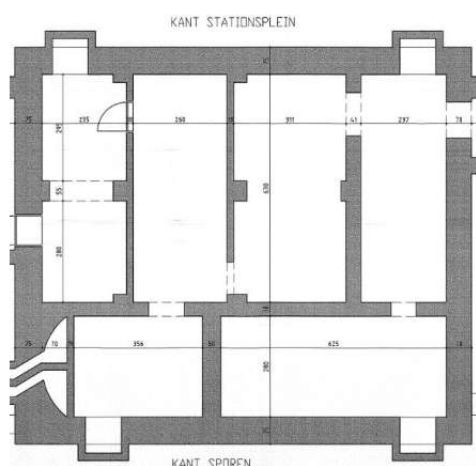
Afbeelding 2: Evolutie van de kelderverdieping doorheen de tijd.



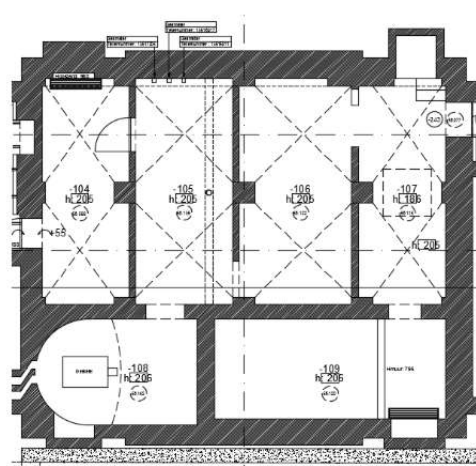
Afb. 3: kelderplan 1939 bestaande toestand



Afb. 4: aanpassingen van de kelder in 1939



Afb. 5: opmetingsplan kelder 2000



Afb. 6: opmetingsplan kelder 2016

*Afbeelding 3: Detail van de kelderverdieping onder de oudste fase van het stationsgebouw.*

### 3.3. Archeologische voorkennis

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

### 3.4. Onderzoeksoopdracht

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.

De volgende onderzoeksvragen worden vooropgesteld:

- -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

### ***3.6. Geplande werken***

De NMBS Stations wil weldra starten met de renovatie van het station te Tienen. De werkzaamheden passen binnen de doelstelling om verschillende stations in Vlaanderen te vernieuwen aan de noden van de reizigers.

Het merendeel van de werkzaamheden situeren zich bovengronds en behelzen de renovatie van het gebouw zelf. Deze worden, aangezien ze geen impact hebben op de ondergrond, hier niet verder besproken.

Onder een groot deel van het stationsgebouw wordt de bestaande kelder uitgediept. Gezien de markante dragende toestand van de buiten- en binnenmuren zal men hierbij

deze eerst onderschoeien. Dit houdt in dat men langs de muren een sleuf van ongeveer 1 m breed zal ontgraven om de gepaste verankering veilig te kunnen stellen. Wanneer dit heeft plaatsgevonden zal men dan pas het interne, resterende en grotere vloeroppervlakte laagsgewijs verdiepen.

In totaal zal er ongeveer dan 2,26 m dieper worden ontgraven.

In de kelder worden technische ruimtes, berging, een verbruikszaal en een keukenconcessie worden voorzien.

Slechts op één locatie is de toekomstige ontwikkeling vandaag de dag nog niet onderkelderd en wordt vanonder de bestaande vloerplaat weg gegraven.

De nieuwe keldervloer kent op zijn diepst (locatie reizigersonderdoorgang) een afgewerkt vloerpeil op 54.01 +TAW.

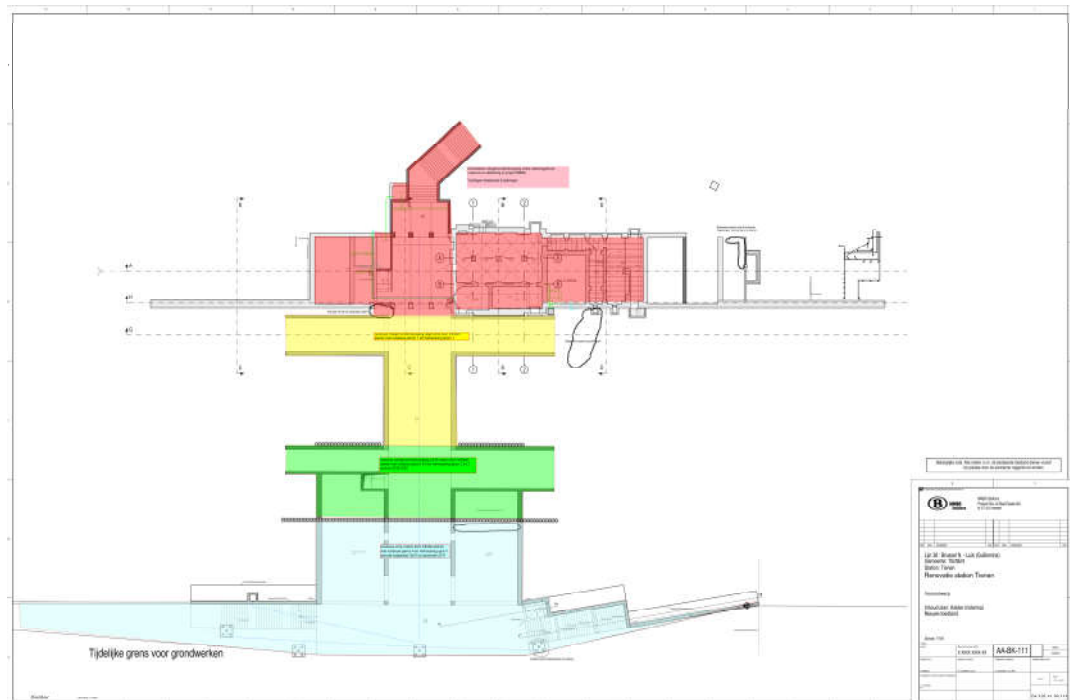
De funderingsplaat zelf zal afgewerkt worden op 53.86 +TAW.

De vloerplaat zelf zal een dikte van circa 60 cm hebben.

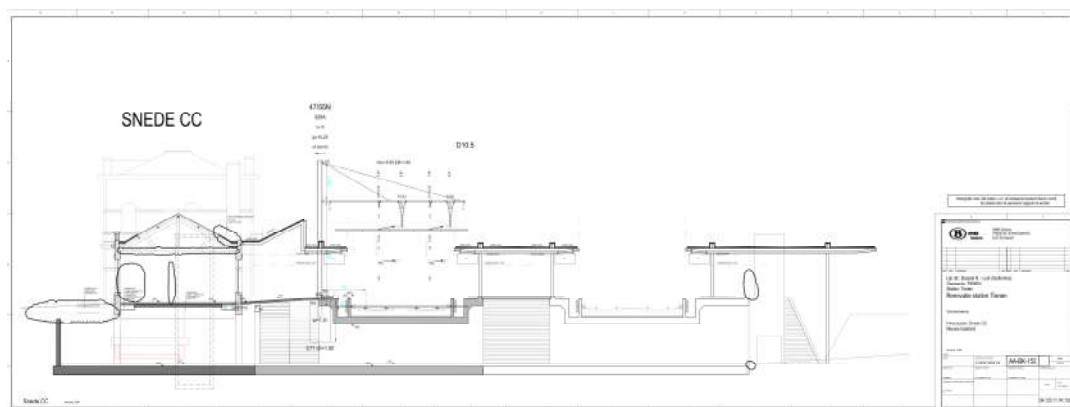
De onderkeldering sluit aan op de reizigersonderdoorgang van de sporen die momenteel tot tegen het plangebied worden uitgevoerd door Infrabel (*Afbeelding 5-6*). Op die manier is het mogelijk om via het perron en onder het station, uit te komen op het Stationsplein. Ter hoogte van de reizigersonderdoorgang wordt ten noordoosten van het stationsgebouw een trap voorzien op het huidige Stationsplein. Deze trapzone maakt eveneens deel uit van onderhavige archeologienota.

De totale werkzaamheden hebben een oppervlakte van 489 m<sup>2</sup>.





Afbeelding 4: Kelderplan van de nieuwe situatie. De blauwe, groen en gele zones worden momenteel aangelegd en zijn reeds deels archeologisch opgevolgd. De roze zone is de zone waar deze archeologienota over handelt.



Afbeelding 5: doorsnede van de toekomstige situatie ter hoogte van de reizigersonderdoorgang.



*Afbeelding 6: Foto genomen vanuit de reizigersonderdoorgang richting het station.*

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

Bij een stedenbouwkundige aanvraag die 300 m<sup>2</sup> of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 100 m<sup>2</sup> 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, verhoging 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](http://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.

Het plangebied situeert zich in een archeologische vastgestelde archeologische zone van een historische stadskern. Doorgaans is hier vaak sprake 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*.

Op basis van de beschikbare standaard historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1560 (Deventer), 1572-1618 (Hogenberg), 1567 (Guicciardini), 1606 (Dermonde), 1661 (Commelyn) en 1771-1778 (Ferraris) tonen aan dat het plangebied sinds/vanaf de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw tot en met late 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is geweest. De volgende beschikbare kaart laat bebouwing zien, namelijk Vandermaelen uit 1846-1854. Dit betreft al het huidige stationsgebouw dat er sinds die tijd qua uitgangsvorm ongewijzigd is gebleven.

Op basis van bovenstaande feitelijkheid is toch eerder sprake van “een gebied met een lage densiteit aan bewoning in het verleden”.

Op basis hiervan en de gegevens die deze kaarten aanleveren is men 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.

Gezien het onderzoeksgebied zich situeert binnen het werkgebied van IOED<sup>1</sup> PORTIVA werd contact opgenomen met de bevoegde ambtenaar en archeoloog Dhr. T. Debruyne.

Van de opdrachtgever verkreeg men de plattegronden van de huidige en toekomstige toestand evenals de doorsneden aangeleverd ter bestudering.

---

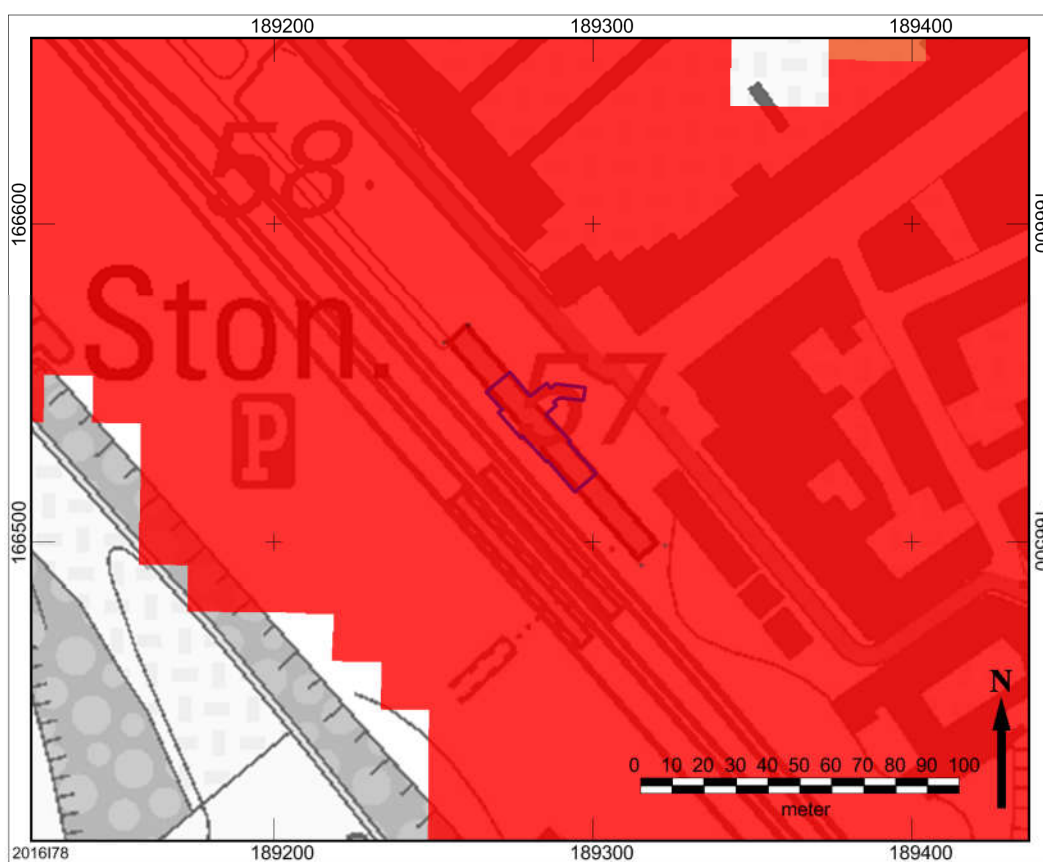
<sup>1</sup> Intergemeentelijke OnroerendErfgoedDienst;

## 4. Landschappelijke ontwikkeling

### 4.1. Ligging

Het plangebied ligt aan ter hoogte van de Ijzerenwegstraat te Tienen. Specifiek betreft het zelfs het NMBS Stationsgebouw.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 bestaat het plangebied uiteraard uit bewoning/bebouwing (*Afbeelding 7a, kleurcode rood*).



*Afbeelding 7a: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de witte voor akkerland.*

## **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*).

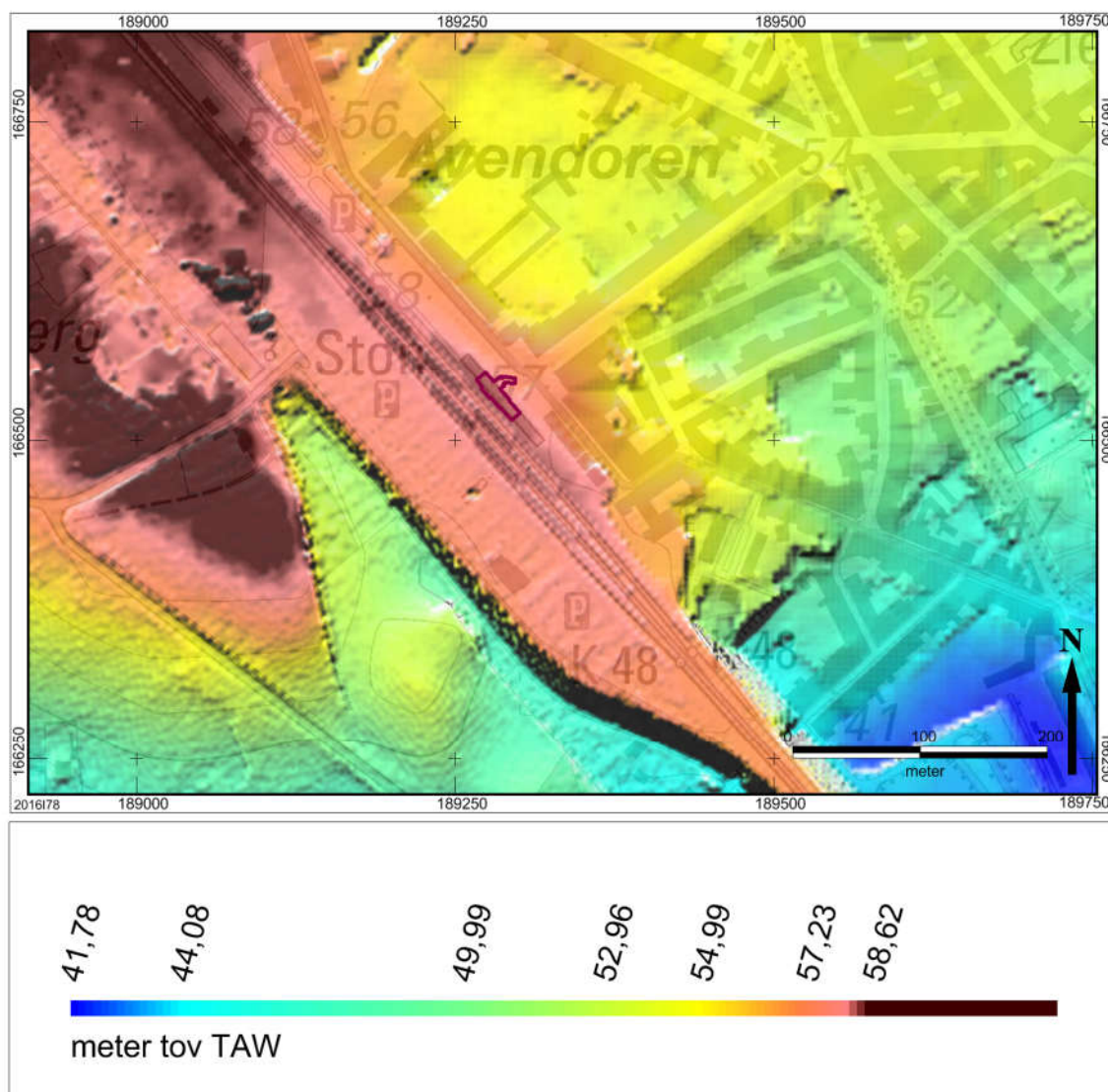
## **4.3. Geologie, geomorfologie en bodem**

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Leemstreek en specifiek zelfs in Droog-Haspengouw. Hier situeren zich namelijk relatief dikke pakketten löss.

Vochtig Haspengouw daarentegen kenmerkt zich door rivieren en bijrivieren met hier en daar moerassige alluviale vlakten met veel beken en afwateringskanalen. Deze staan loodrecht op de rivieren en eroderen in de zachte hellingen. Het leemdek is hier veel dunner dan in Droog Haspengouw en ligt op tertiaire klei. Deze opeenvolging van lagen doet kleine bronnen ontstaan daar in de streek.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Abeelding 7b*) ligt het plangebied op een vlakke, relatief hoog gelegen plateau. Dit is antropogeen gevormd in de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw. De hele stationsbuurt is gerealiseerd op enkel metersdikke ophogingspakketten. Bij de aanleg van de spoorlijn werd dit landschap namelijk uitgenivelleerd. De overgangen ten opzichte van de lager gelegen én natuurlijk landschappelijke delen zijn zeer scherp. Dit wijst er tevens op dat deze plateau onnatuurlijk gevormd is. De stationszone situeert zich om en bij de hoogtelijn van 58 m + taw. Terwijl dit geflankeerd wordt door natuurlijke en lager gelegen delen die zich eerder situeren op circa 53 à 54 m + taw. Met andere woorden minstens 4 à 5 m is hier ooit opgehoogd.

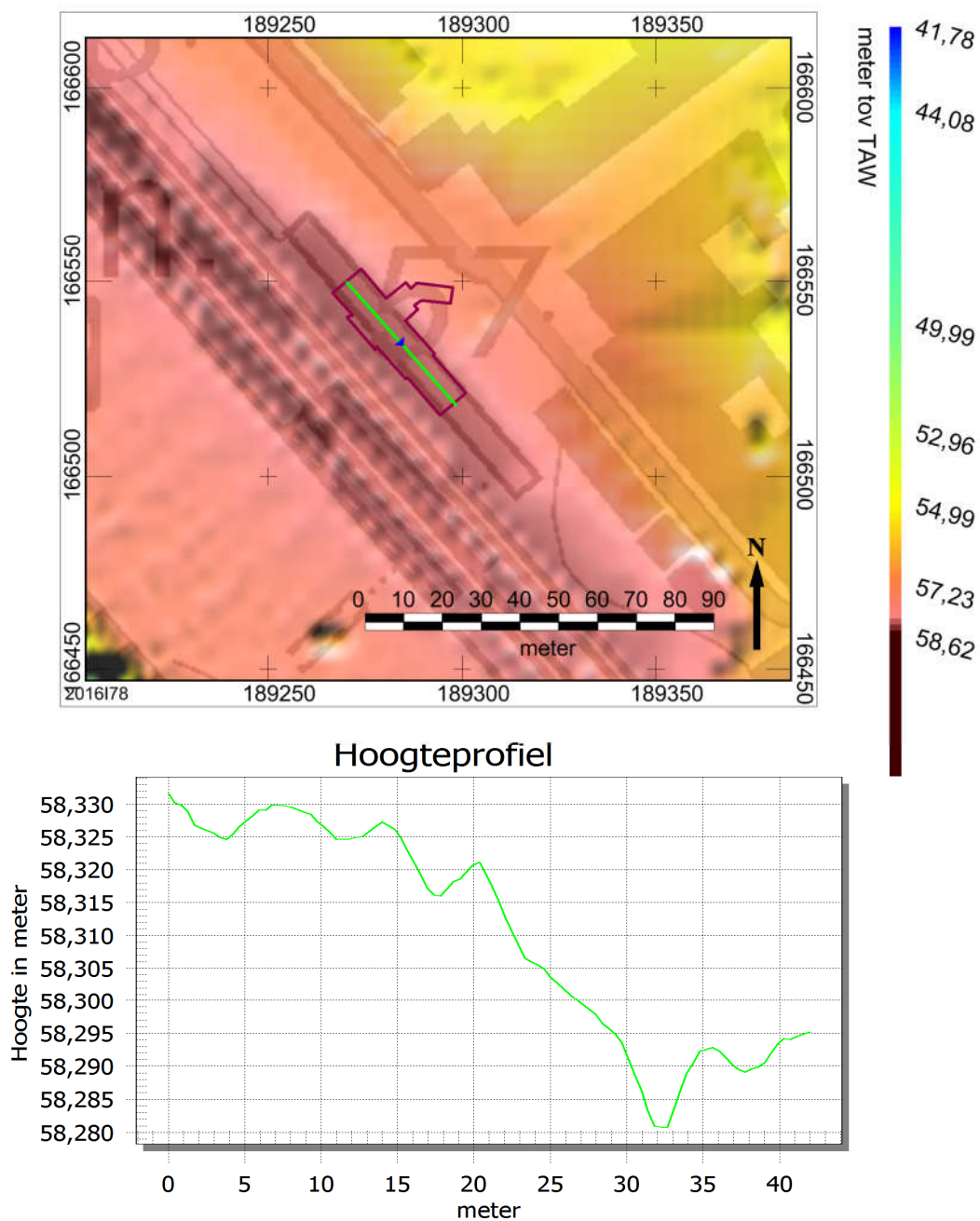
Tijdens de aanleg van de spoorlijn Mechelen-Luik, specifiek het deeltraject Leuven-Tienen, in de periode 1836-1837 heeft het korps van Bruggen en Wegen dit geaccidenteerde terrein uit praktische overwegingen circa 2 tot 5 m opgehoogd. Uittreksels uit het lastenboek en de plannen voor deze immense grondtoevoer zijn tot op heden niet teruggevonden in het NMBS-hoofdarchief



*Afbeelding 7b: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).*

Binnen het plangebied zelf worden geen hoogteverschillen waargenomen (*Afbeelding 8*). Alles situeert zich namelijk ter hoogte van ongeveer 58,30 m +taw. (*Afbeelding 8, groene lijn*).

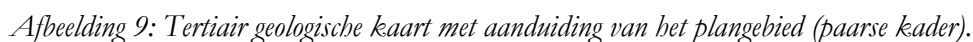




*Afbeelding 8: Hoogtelijn doorheen het landschap van noord naar zuid. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.*

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 9*) bevindt het plangebied zich op de Formatie van Hannut. Deze éénheid bestaat uit mariene klei en silt met zandige lagen met daarbovenop kalksteen, siltsteen en zandsteen, afgedekt door een laag glauconiethoudend zand.





Het Weichselien (circa 116 000 – 11 800 jaar geleden), de laatste ijstijd was dus vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

De colische afzettingen bestaan uit leem met een dikte tussen de 4 en 10 meter. Het leemdek dat hier voor komt heeft zich gevormd vanaf het Saaliaan (circa 238.000 tot 128.000 BP) tot en met het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP). Het lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet. Er kunnen dan ook duidelijke verschillen worden herkend tussen de verschillende afzettingspakketten. Het oudste pakket dat kan worden aangetroffen is de Henegouwleem die afgezet werd tijdens het Saaliaan die

<sup>2</sup> Frederickx 1996.

duurde van 238 tot 128 ka geleden. De leem is zandig en heeft een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Hierin kon zich op sommige plaatsen een duidelijke bodem, de Rocourtbodem ontwikkelen.

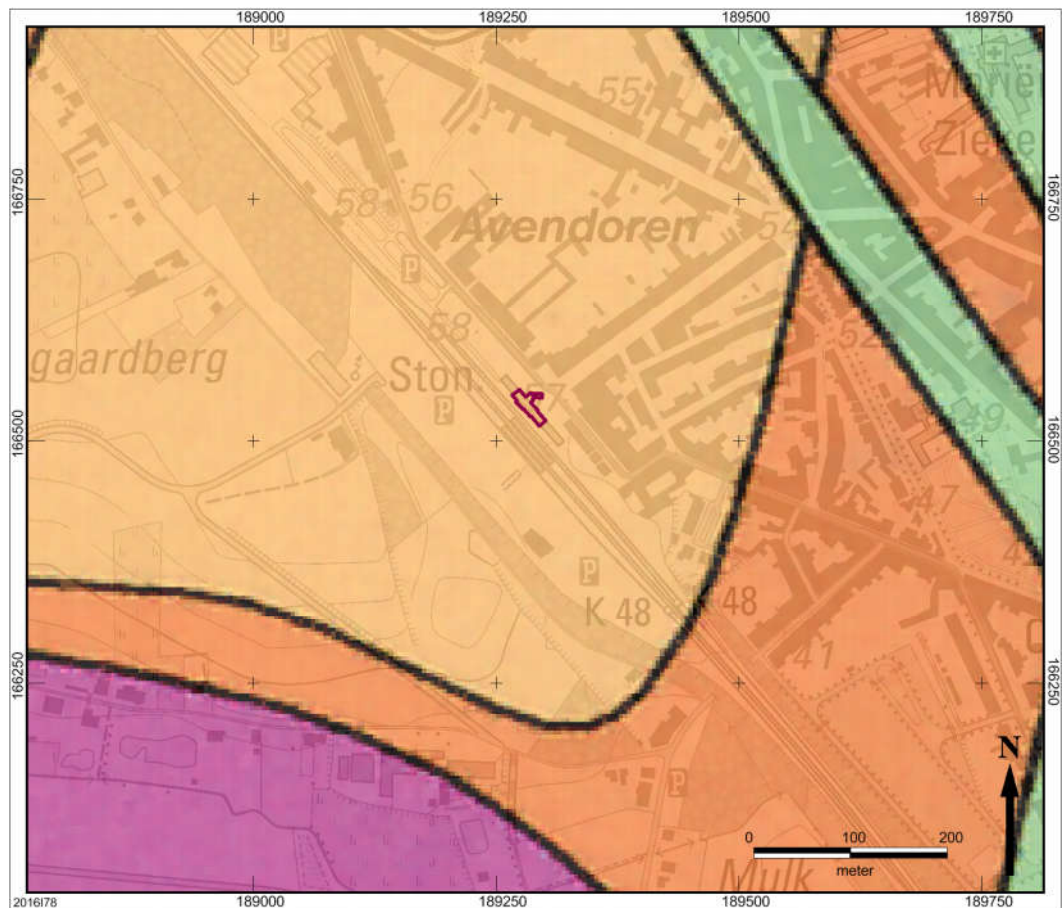
De Henegouwlöss wordt vanaf het vroeg- en midden-Weichseliaan bedekt door Haspengouwlöss, eveneens een gelaagde löss die een iets grijze karakter heeft. Hierin komen talrijke vorstbodems voor, zoals bijvoorbeeld de bodem van Kesselt. Het gelaagde karakter van deze löss komt voor uit het koude en vochtige klimaat waaronder de leem werd afgezet en de talrijke verspoelingen van de leem na afzetting.

Vóór de aanvang van het Tardiglaciaal/Laat-Glaciaal (14 650 – 11 650 jaar geleden) – dus voor het Bølling interstadiaal-. werd tenslotte opnieuw een leempakket afgezet, meer bepaald het Brabantleem. Dit jong leempakket heeft een bruine kleur en heeft een homogene samenstelling<sup>3</sup>. Dit gebeurde dus tot uiterlijk in de Oude Dryas oftewel tot het Laat-Pleniglaciaal.

Met anderen woorden in het onderzoeksgebied komt nabij het maaiveld vooral Brabantleem voor.

---

<sup>3</sup> Verstraelen 2000.



Afbeelding 10: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

Aangezien het plangebied zich binnen de stadskern van Tienen situeert, is het niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (afbeelding 11). Het gaat namelijk om bebouwde gronden (afbeelding 11; code OB/stippen).

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 die er aan grenzen gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied.

Volgens de bodemkaart grenst nabij het onderzoeksgebied droge leembodems met een textuur B-horizont (bodemserie Aba) als droge leembodems zonder profielontwikkeling (bodemserie Abp).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon namelijk 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 ontwikkeld in de laat-pleistocene Brabantleem.

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.

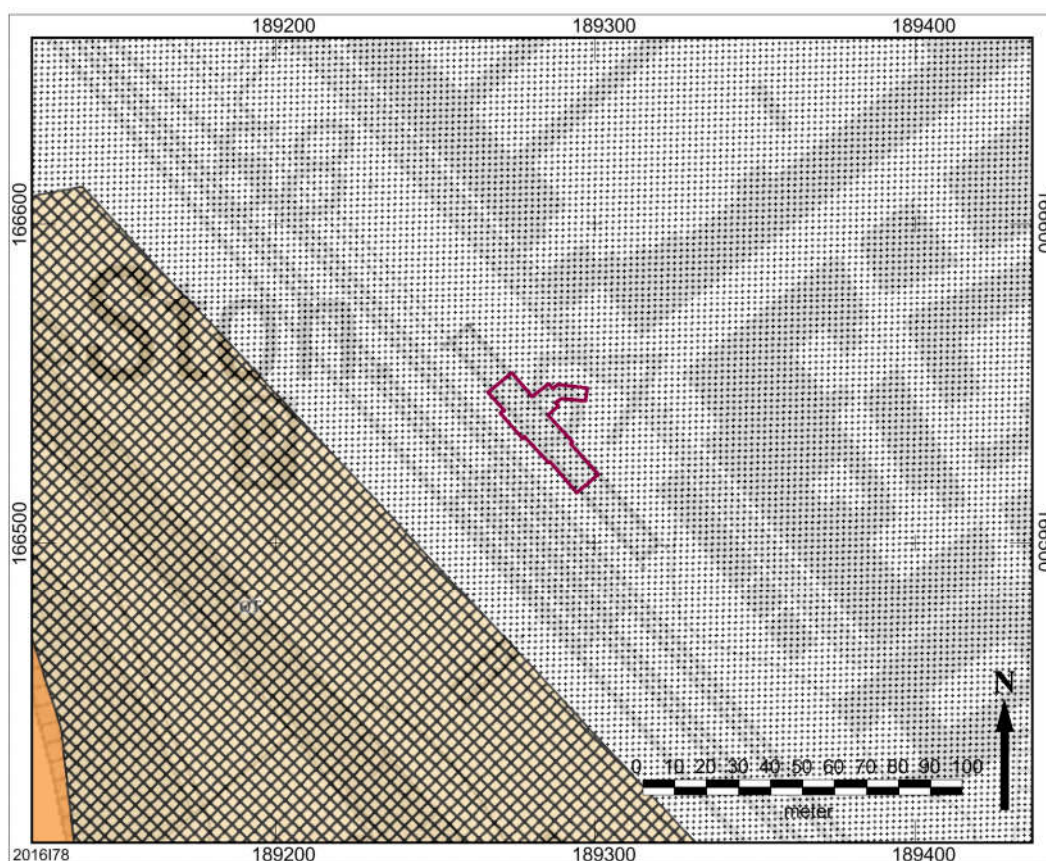
Op de steilere hellingen kan onder invloed van natuurlijke hellingerosie, maar ook door erosie als gevolg van landbouwkundig gebruik, een deel van bovenstaand beschreven lössprofiel verdwenen zijn. Dit is meestal de volledige E-horizont en gedeeltelijk of zelfs de volledige Bt-horizont op de steilste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



Wanneer bodemkundig sprake is van “geen profielontwikkeling” betekent dit dus dat ofwel de natuurlijke bodemhorizonten reeds geërodeerd zijn en/of dat deze deels bedekt zijn door colluvium.

Als men dit geomorfologisch bekijkt bestaat de kans dat colluviumvorming aanwezig zijn. Of hier onder dan nog een semi-intact natuurlijk bodemprofiel zich situeert, blijft voorlopig giswerk.



Afbeelding 11: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Afgelopen tijd hebben nabij het station reeds archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Men kan wel stellen dat zich hier enkele metersdikke antropogene 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ophogingspakketten zich situeren. Deze zijn meestal zeer zandig van aard. Het natuurlijke bewaarde leemprofiel situeert zich op diverse dieptes. Tot op heden blijft het moeilijk om vast te stellen of sprake is van colluviumvorming en welke bodemhorizonten nu al dan niet bewaard zijn gebleven.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd. Gezien het plangebied bodemkundig niet gekarteerd is (*Afbeelding 11*) is om die reden dan ook geen erosiekaart beschikbaar.

#### ***4.4. Historische situatie ligging***

Archeologische resten tonen aan dat het gebied reeds bewoond was in de Romeinse periode.

In de 8<sup>e</sup> eeuw was er sprake van de "villa" of vroege nederzetting Thuinas.

In de Vroege-Middeleeuwen zou er een kapel zijn opgericht ter ere van Sint-Martinus. Deze oudste parochiekerk verdween aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Rond dit religieus gebouw groeide organisch het gehucht en buitenwijk Avendoren, waartoe onderhavig plangebied toebehoort.

Meer naar het oosten, rond de Sint-Germanusheuvel, ontstond een tweede bewoningskern. Deze plaats, de latere Veemarkt, was beter verdedigbaar. Hier werd de Sint-Germanuskerk opgericht.

Tienen maakte deel uit van het graafschap Bruningerode, dat vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw behoorde tot het Prinsbisdom Luik.

In de 11<sup>e</sup> eeuw ging Thuinas naar het Graafschap Leuven. De stad werd hierbij omwald en ommuurd. Al bleef dit aanvankelijk beperkt tot een muur en gracht rond de Sint-Germanusheuvel.

Tienen ontwikkelde een bloeiend handels- en ambachtswezen en de stad verwierf diverse stadsrechten.

De stad kende vanaf de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw een belangrijke lakennijverheid. Deze nijverheid kende haar hoogtepunt in de 14<sup>e</sup> eeuw en verwierf internationale bekendheid. Tegen het eind van de 15<sup>e</sup> eeuw liep dit terug.

Aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw werden de stadswallen en poorten afgebroken en er kwam op de meeste plaatsen een brede ringlaan voor in de plaats.

Op 21 september 1837 bereikte de eerste spoorlijn, Brussel - Leuven - Tienen, de stad. Daarna kwamen er meer spoorlijnen en werd Tienen een belangrijk knooppunt. Door de betere transportmiddelen werd het mogelijk de suikerbieten van heel de streek naar de suikerfabrieken in Tienen te vervoeren. De suikerverwerkende industrie werd kenmerkend voor de stad en blijft ook nu nog een grote rol spelen in de economie van de streek.

Het plangebied situeert zich dus niet binnen het “oude” vol- en laat-middeleeuwse stadsgedeelte van Tienen dat zich rond de Sint-Germanusheuvel vormde. Ten opzichte daarvan situeerde het zich buiten deze specifieke bijbehorende omwalling. Niettemin situeert het zich wel binnen de derde en zeer ruime stadsomwalling uit de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw en dit onder de “invloedssfeer” van de oudste parochiekerk Sint-Martinus betreffende de buitenwijk Avendoren. Dit was een echter al een vroeg-middeleeuwse kern dat doorliep tot de volle-middeleeuwen

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<sup>e</sup> 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.



Gezien de ligging nabij een (post-)middeleeuwse stad in het Hertogdom Brabant zijn een aantal cartografische bronnen bekend, die een eerste impressie geven. Deze kaarten zijn echter van die aard dat ze zich moeilijk laten georefereren.<sup>4</sup>

De afbeeldingen 12-16 zijn overgenomen uit het rapport Debruyne, 2012. Pré-advies archeologie. Ijzerenwegstraat in Tienen. Intergemeentelijke Archeologische Dienst PORTIVA. Tienen. Onderwerp van deze studie was het zeer nabij gelegen Postgebouw.

Men heeft in het kader van onderhavige onderzoekslocatie betreffende het stationsgebouw met Dhr. T. Debruyne contact opgenomen om de daar afgebeelde historische kaarten digitaal te mogen ontvangen. PORTIVA kan door omstandigheden op dit moment geen nieuwe digitale scans voorzien. Men was hierbij genoodzaakt om de afbeeldingen uit het aangehaalde rapport te “gebruiken” en hiervoor werd ook toestemming verleend.

Niettemin staat in het onderschrift altijd ietwat “ruimere aanduiding van het plangebied”.

Tevens mag men niet vergeten dat het midden van het stationsgebouw en het midden van het postgebouw nog geen 50 m van elkaar verwijderd zijn.

Het oostelijk deel van het stationsgebouw heeft zelfs een overlap met het postgebouw qua breedteligging. Men moet er zich van bewust zijn dat een dergelijke minimale afstand vaak zelfs niet tot uiting komt op cartografische bronnen.

De zogenaamde “pijlen” geven dus eerder de “aanduiding” of eerder “indicatie” weer van het postgebouw.

Op veel zo niet alle beschikbare historische kaarten zitten foutenmarges. Dit is niet verwonderlijk gezien het pre-GPS tijdperk. Als archeoloog probeert men zo goedschiks als zo kwaadschiks deze zo optimaal te gebruiken. Een één op één georeferentie met de huidige kadaster coördinaten is vaak zelfs niet mogelijk. Niettemin geeft het een zeer goede historische indruk, met de nadruk op het woordje indruk.

Op basis van bovenstaande is men van mening dat op de afgebeelde cartografische bronnen, namelijk specifiek de afbeeldingen 12-16 de “pijlen” een even goede impressie en lokalisering weergeven voor onderhavig

---

<sup>4</sup> Met dank aan Dhr. T. Debruyne van Portiva, 2012.

plangebied, met name het stationsgebouw. Niettemin werd met een rode ovaal de omgeving nog net iets ruimer genomen waarbij het huidige bestudeerde plangebied zeker binnenvalt.

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men beter kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778 (afbeelding 17). Op de afbeeldingen 17 tot en met 21 is hierbij onderhavig plangebied “correcter” gelokaliseerd.

De oudste hierbij is het plan in de Stedenatlas van Jacob van Deventer, opgemaakt rond 1560. Deze geeft met grote objectiviteit het uitzicht van de stad in de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw weer. Deze nauwkeurige weergave was van militair belang voor heerser Filips II van Spanje (1527 – 1598).

Het onderzoeksgebied situeert zich nabij de randzone van de zeer ruime derde omgrachting/omwalling uit de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw.

Het terrein was vermoedelijk onbebouwd en mogelijk in gebruik als akkerland. Het situeerde zich ten westen van een historische weg (de huidige Ijzerenwegstraat).

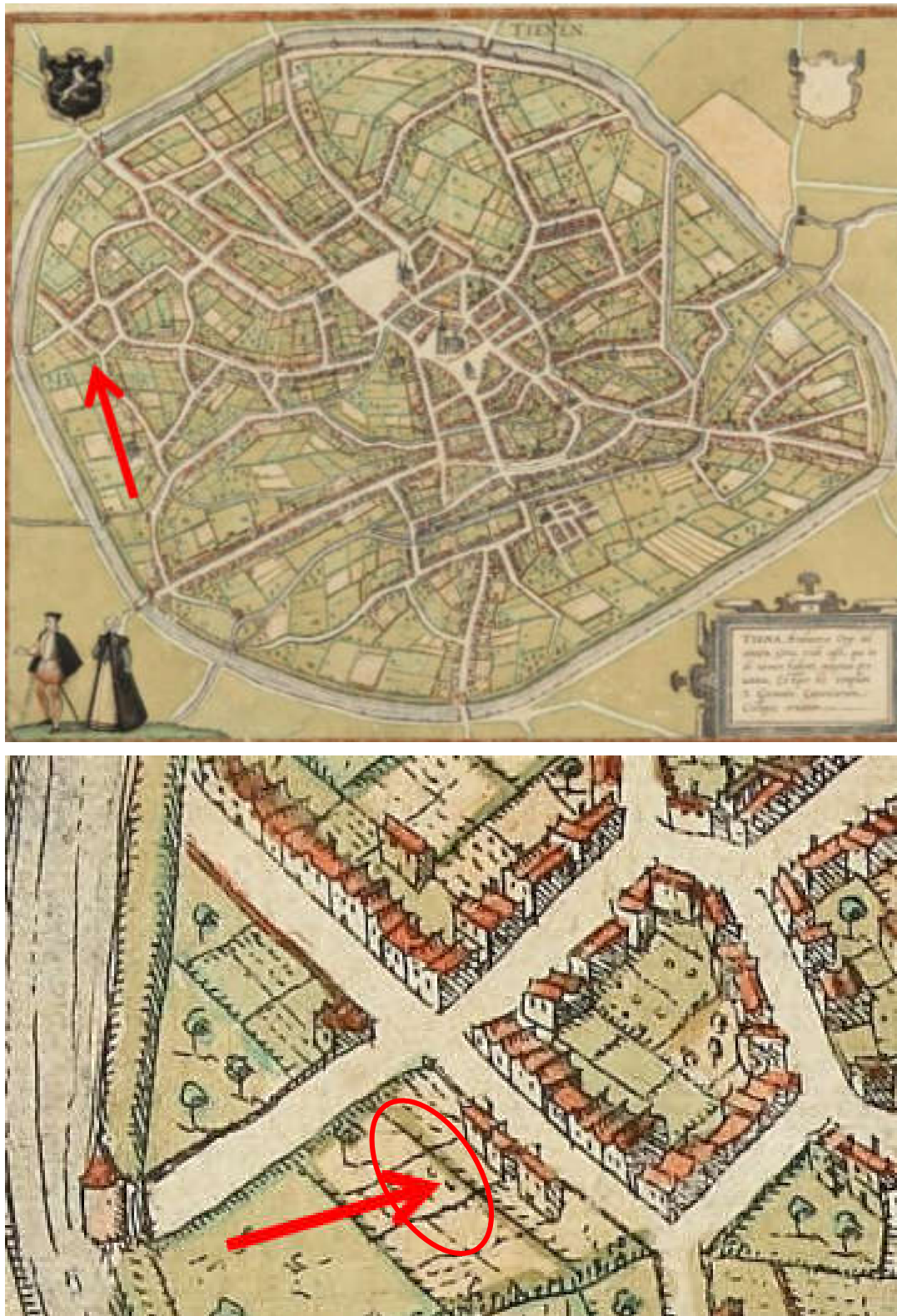




Afbeelding 12 Stadsplan Deventer 1560 met ruime aanduiding van het plangebied (rode pijl/ ovaal).

Later heeft cartograaf Frans Hogenberg (1535-1590) de Deventerkaart als basis gebruikt voor zijn gedrukte stadskaat in zijn *Civitates Orbis Terrarum* 1572-1618 (Afbeelding 13) dat hij samen met kanunnik George Braun (1541-1622) publiceerde. In tegenstelling tot van Deventer ging Hogenberg niet uit van metingen. Hij liet immers kunstenaars als Joris Hoefnagel schetsen in vogelvlucht maken, waarop de ingekleurde gravure uiteindelijk is gebaseerd. Hierdoor bezit dit werk geen al te grote nauwkeurigheid. Het wegennet en de verdedigingsstructuren op het Tiense stadsplan van Jacob van Deventer nam Hogenberg weliswaar vrij nauwkeurig over, maar hij stelde in de wijk Avendoren – waartoe onderhavig plangebied toebehoort - bijvoorbeeld veel meer huizen voor dan er in realiteit waren.

Men bemerkte in de nabijheid een aantal huizen met bijbehorende tuin-/akkerpercelen. Het plangebied situeerde zich ter hoogte van deze achterliggende erven.

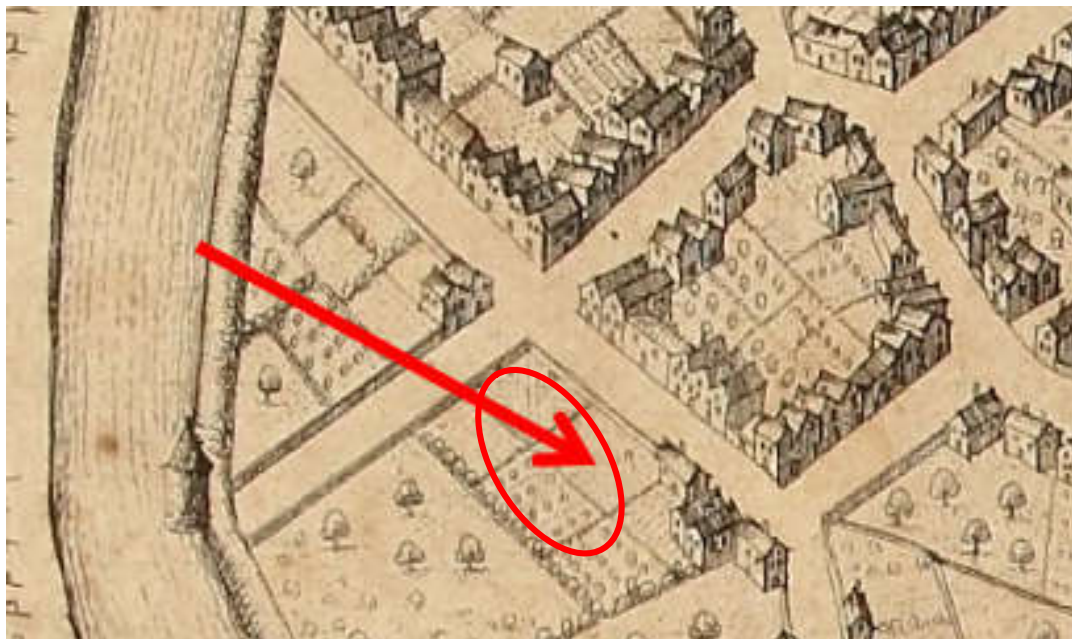


Afbeelding 13 Stadsplan Hogenberg 1572-1618 met ruime aanduiding van het plangebied (rode pijl/ovaal).

De Florentijn Ludovico Guicciardini (1521-1589), die bijna zijn ganse leven in de Nederlanden verbleef, was de auteur van *Descrittione di tutti i paesi bassi detti Germania*



*inferiore* (Afbeelding 14). Dit oeuvre, dat voor het eerst in 1567 verscheen na opdracht van heerser Filips II van Spanje, beschreef de historische, geografische en economische toestand van de Nederlanden tussen 1560 en 1565. In 1582 was er ook een Franse “vertaling”





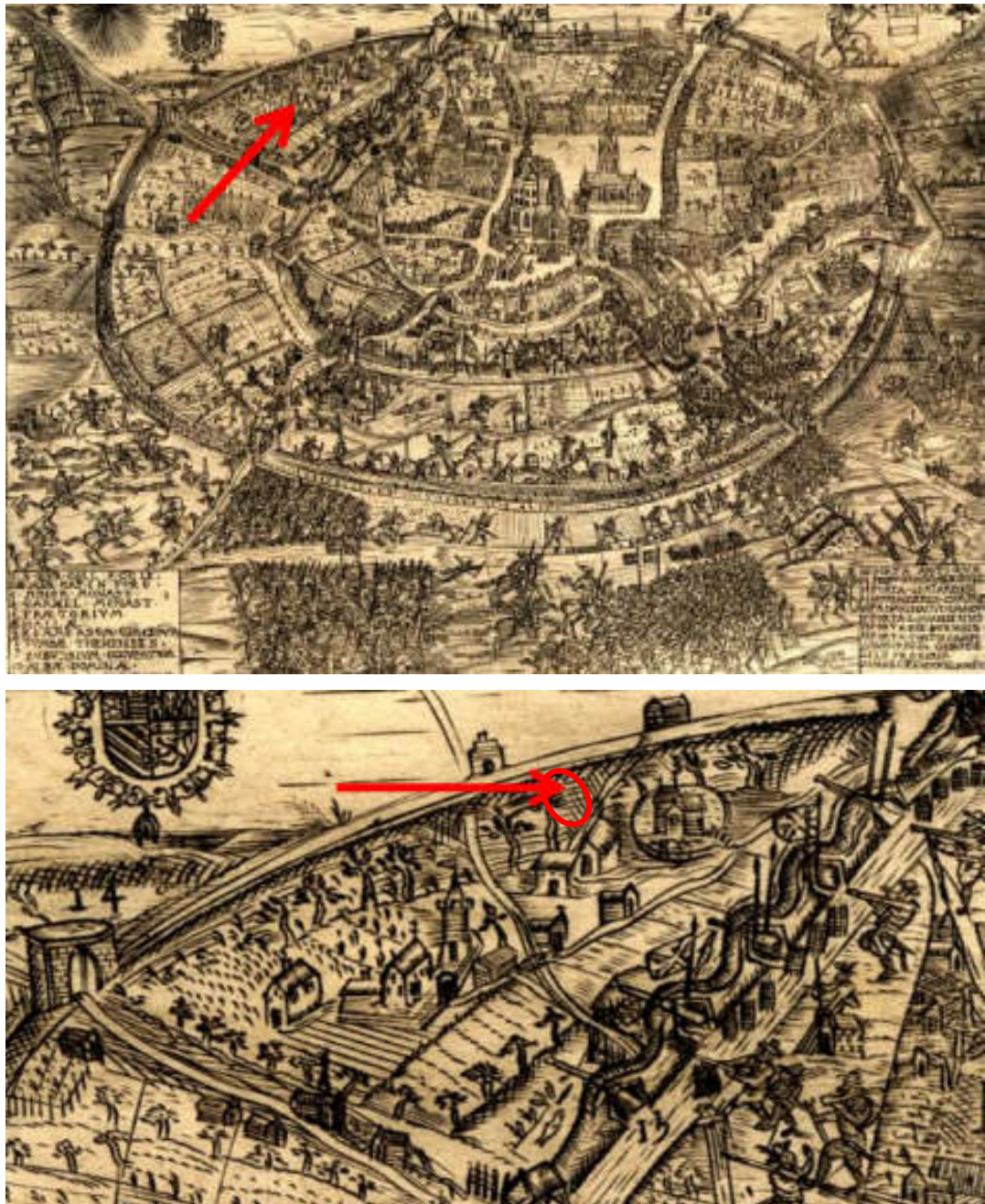
Afbeelding 14: Stadsplan Guicciardini 1567 met ruime aanduiding van het plangebied (rode pijl/ovaal) en de Franse versie in 1582 (onder).

Naar aanleiding van de belegering door muitende soldaten op 28 april 1604, maakte de Zuid-Nederlandse graveur J.A. Dermonde een stadsplan in vogelperspectief. Hij deed dit in opdracht van historicus Jean-Baptiste Gramaye (1579-1635) voor diens *Antiquitates illustrissimi ducatus Brabantiae Thenae* (afbeelding 15) van 1606.

Aangezien Dermonde waarschijnlijk behoorde tot de Tiense (?) familie Vander Monden en hierdoor de stad dus vermoedelijk goed kende, inspireerde hij zich niet op vroegere plannen.

Er is weinig detail beschikbaar voor onderhavig plangebied. Men kan bemerken dat het plangebied zich nabij de rand van de derde stadsomwalling situeerde en dat het in gebruik was als akkerland.



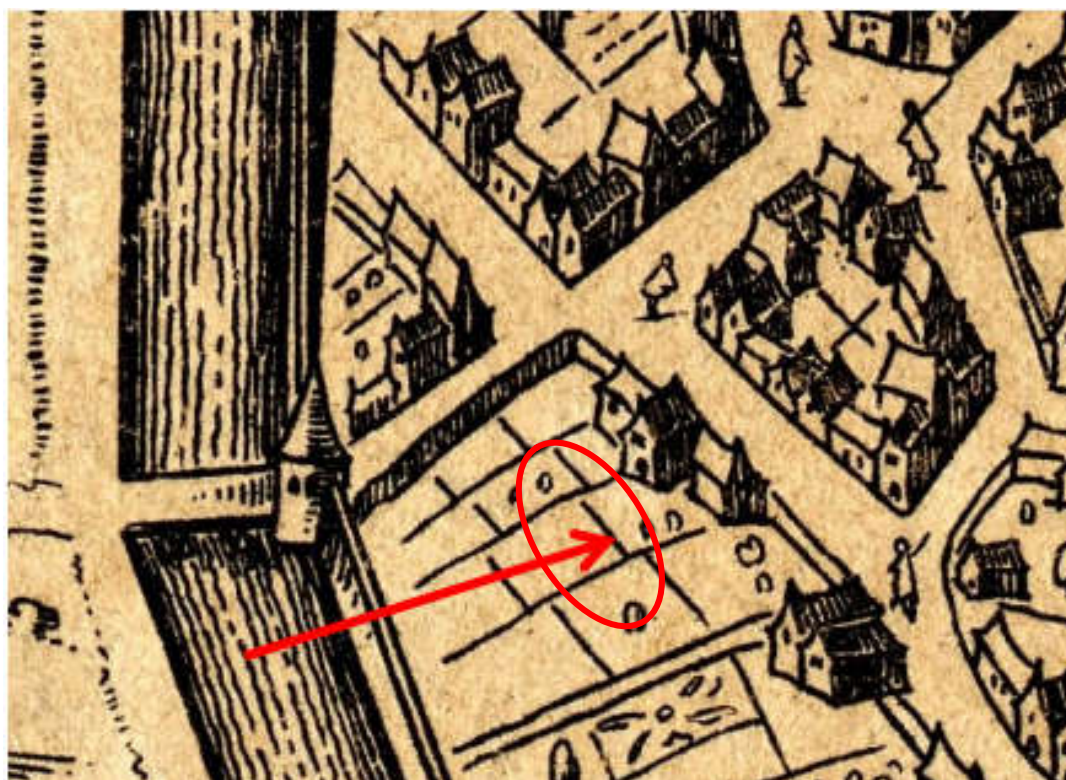


*Afbeelding 15: Stadsplan Dermonde 1606 met ruime aanduiding van het plangebied (rode pijl/ovaal).*

Ter inneming van de stad door de Hollandse en Franse troepen in 1635 werd eveneens een figuratieve kaart opgesteld. Deze gravure op papier zit vervat in het werk van Isaac Commelyn (1598-1676) over het leven van prins Frederik-Hendrik van Nassau (1584-1647).

Het geeft echter geen nieuwe inzichten ten opzichte van de eerder besproken bronnen.





Afbeelding 16: Stadsplan Commelyn 1661 met ruime aanduiding van het plangebied (rode pijl/ovaal).

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778<sup>5</sup> (*afbeelding 17*).

Het plangebied situeert zich hierbij op een omsloten akkerland door historische (on)verharde wegen en boomrijen. Men heeft het vermoeden dat de georeferentie wat naar het westen moet verschoven worden. De westelijke gelegen historische weg is vermoedelijk de Ijzerwegstraat. Deze situeert zich namelijk echter ten oosten van het plangebied.

Opvallend is dat de huizenrijen die zich eerder in de nabijheid situeerde nu verdwenen zijn of niet meer worden weergegeven.



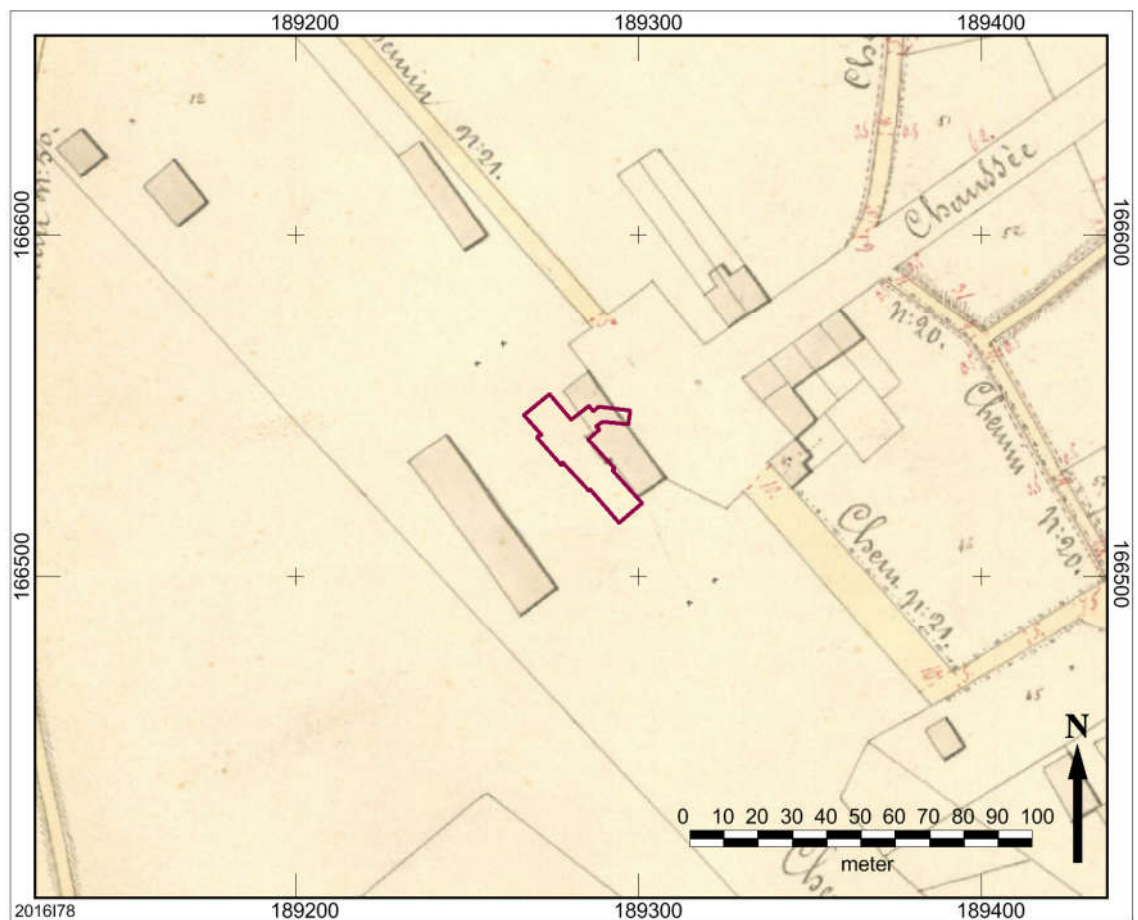
*Afbeelding 17: Ferrariskaart uit 1771/1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 18*) is op enkele decennia al heel wat veranderd. Dit is niet onlogisch gezien het terrein al vanaf 1837 in gebruik was voor het spoorverkeer.

<sup>5</sup> Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



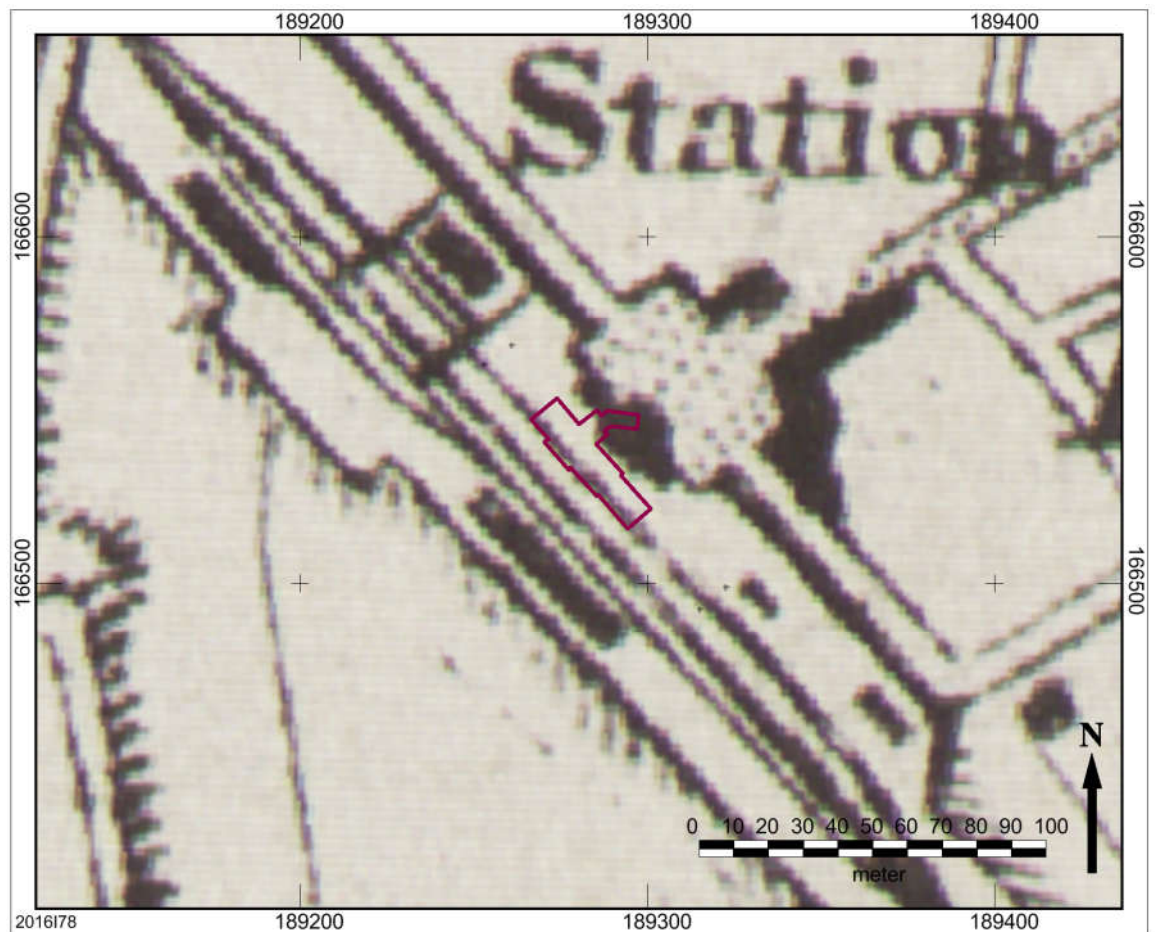
Een referentie naar het bestaan van een spoorweg vinden we sinds 1838 terug in de Franse benaming '(Rue du) Chemin de Fer'. Vanaf 1930 heeft men deze straatnaam met een gallicisme vertaald als Ijzer(en)wegstraat of Spoorwegstraat. Langs deze straat bevond zich de ingang van het eerste stationsgebouw in hout. In 1839 besloot de Staat om, ca. 50m verderop richting Zijdelingsestraat, een nieuw stenen station te bouwen. Men heeft het vermoeden dat de georeferentie wat naar het oosten moet verschoven worden. Dan komt de contour quasi één op één overeen met het daar afgebeelde stationsgebouw.



Afbeelding 18: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (afbeelding 19) toont een vergelijkbaar beeld als de reeds besproken cartografische bron der Buurtwegen. Ook hier dient in feite de georeferentie wat naar het oosten verschoven worden. Dan komt de contour quasi één op één overeen met het daar afgebeelde stationsgebouw.

Op zijn kaartfolio illustreerde hij met zwarte arcering de taluds die zijn opgeworpen voor de spooraanleg.



*Afbeelding 19: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*

Tegen het derde kwart van de 19<sup>e</sup> eeuw, zien we voor het eerst het huidige stationsgebouw (*Afbeelding 20*).

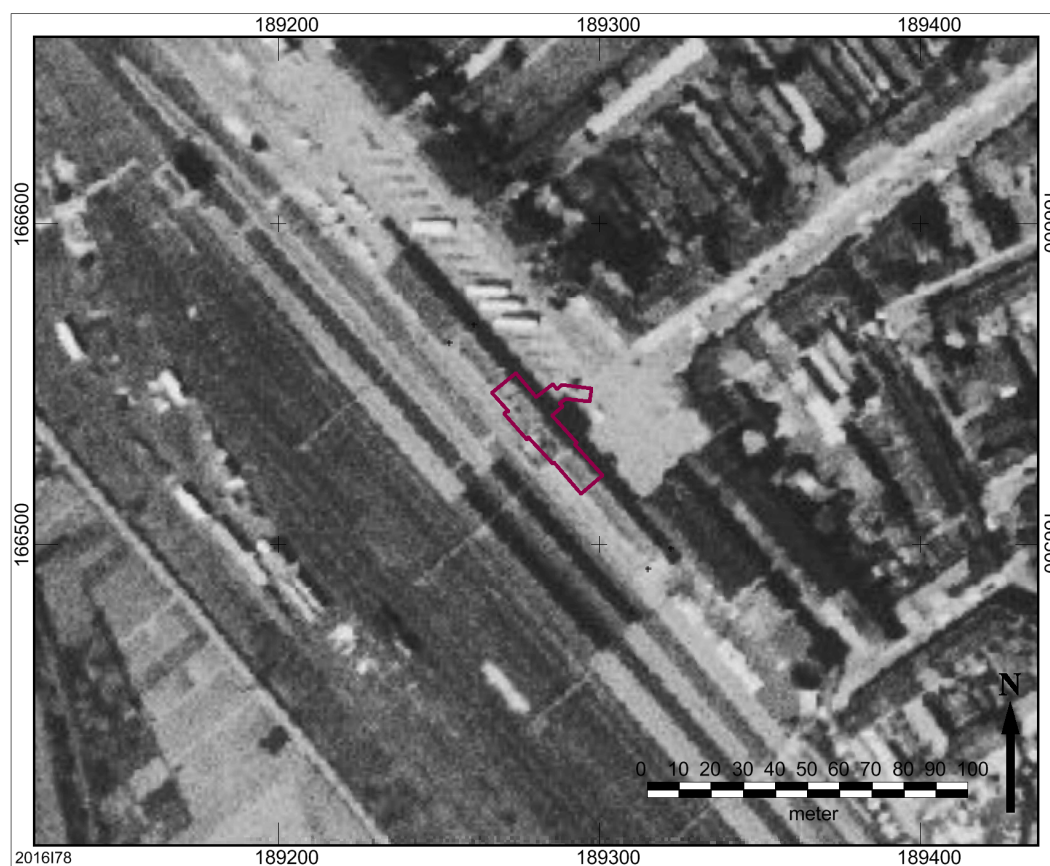
Op het einde van de 19<sup>e</sup> en de 20<sup>e</sup> eeuw gebeuren er nog diverse veranderingen in deze stationszone maar niet meer ter hoogte van het oude stationsgebouw.



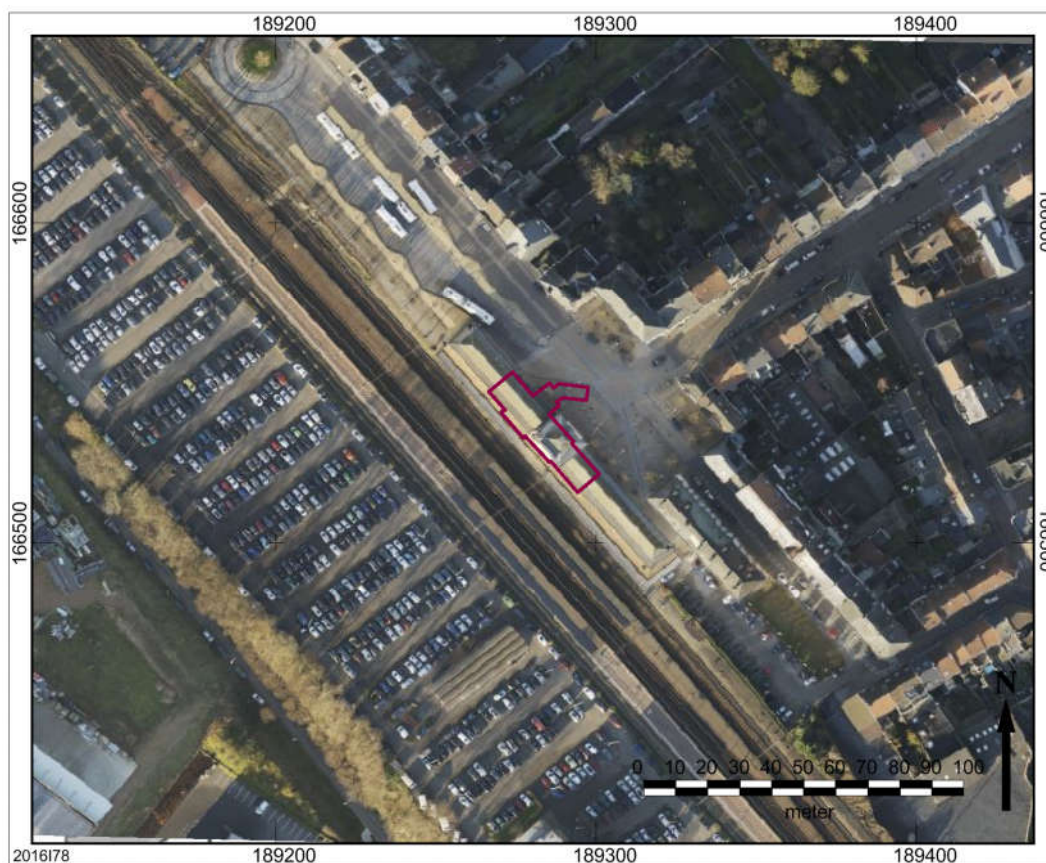
*Afbeelding 20: Uitsnede van de militair-topografische kaart uit 1869 met ruime aanduiding van het plangebied (rode pijl/ovaal).*

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 21*) en de orthofoto uit 2015 (*Afbeelding 22*) geven geen bijkomende inzichten betreffende de ruimtelijke ordening van het stationsgebouw.





*Afbeelding 21: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*



Afbeelding 22: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

#### 4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (afbeelding 23) zijn er tot op heden erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied als zeer nabijgelegen.

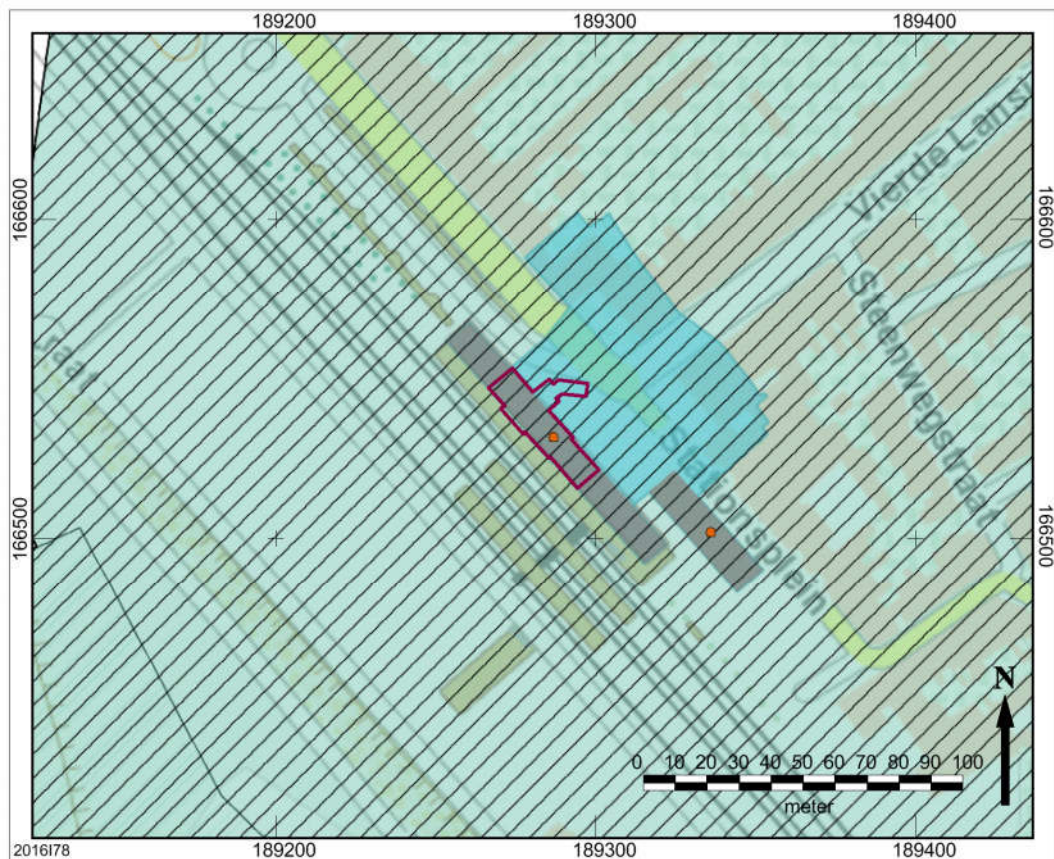
Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen 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.

Allereerst is de historische stadskern van Tienen 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,

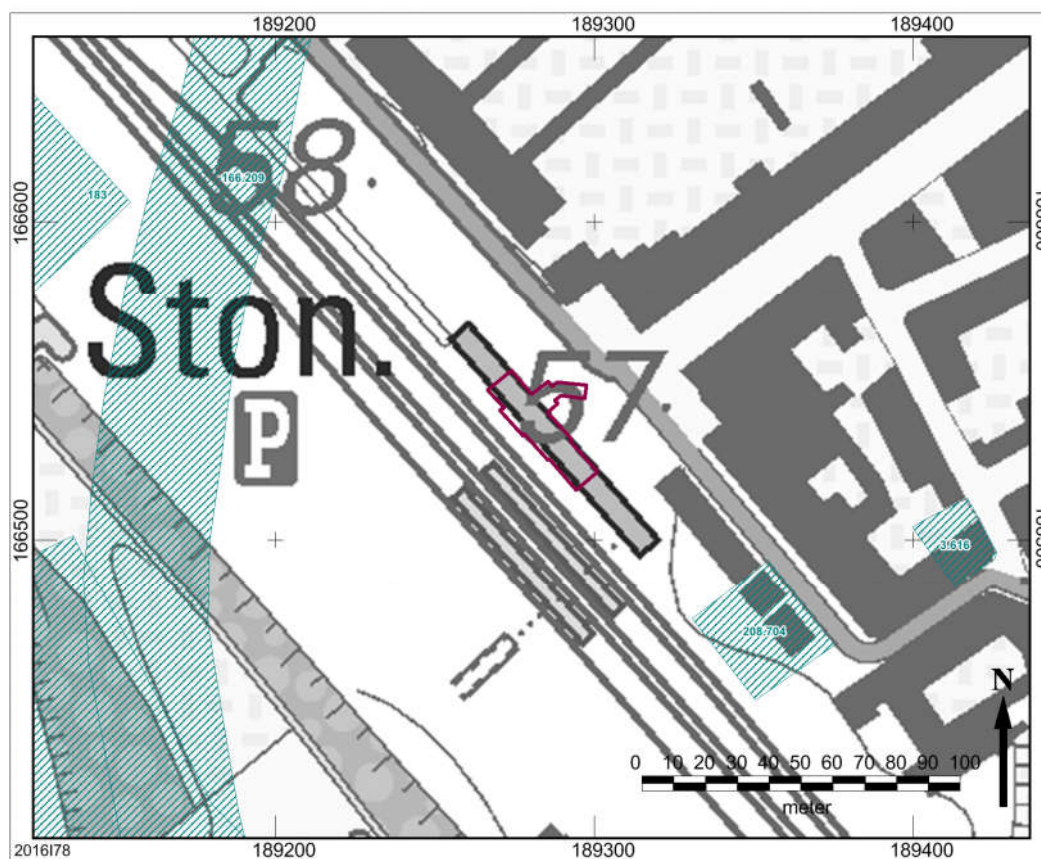


meestal een omwalling. De stadsplattegrond kent een cumulatief karakter en verschillende fasen, met een oude nederzettingskern die soms teruggaat op een vroeg- of pre-middeleeuwse aanwezigheid. Voor de afbakening is in eerste instantie gekeken naar het 19de-eeuwse gereduceerde kadaster omdat dit de eerste nauwkeurige kadasterkaart is die nog een tijdsbeeld geeft van voor de industrialisering.

Het stationsgebouw behoort verder toe tot een beschermd stadsgezicht, namelijk het station Tienen omgeving. Specifiek gaat het hier dus om het station of het ontvangstgebouw van Tienen zelf. Dit gebouw is trouwens zelf ook een beschermd monument.



*Afbeelding 23: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*



*Afbeelding 24a: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 24a*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de directe omgeving van het plangebied (straal 200 à 250 m) vijf vindplaatsen aangegeven (peildatum: november 2016). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.

Zoals eerder aangehaald situeert het plangebied zich binnen de derde stadsomwalling van Tienen (CAI-inventarisnr. 152 469).

Ten oosten van het plangebied situeren zich de CAI-inventarisnr. 208. 704 als 3.616. In 2014 voerde Condor namelijk ter hoogte van de Ijzerenwegstraat een archeologisch onderzoek uit. Er werd hier naar alle waarschijnlijkheid een Romeinse muur aangetroffen.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Van Kerkhoven, Deville, & Mervis: 2014.



Nabij de Steenwegstraat werd een halve eeuw eerder eveneens ook al Romeins materiaal aangetroffen.<sup>7</sup>

Ten westen van het plangebied werd ter hoogte van de Zijdelingsestraat 43 Romeinse toevalsvondsten gemeld door dhr. Martens G. aan de heer T. Debruyne van Portiva (CAI-inventarisnr. 166209). Het ging hier om grondsporen van paalkuilen, een kelder en eventueel zelfs een heirbaan.

Dit is niet verwonderlijk gezien de ligging binnen de Romeinse vicus van Tienen. Hier werd al onderzoek naar gedaan vanaf de jaren '80 van vorige eeuw. Archeologisch onderzoek vond plaats ter hoogte van de Tramstraat tot aan de Grippenweg (CAI-inventarisnr. 183<sup>8</sup>). Er werd zowel Vroeg-Romeinse hout- als steenbouw vastgesteld, bewoning uit de Midden-Romeinse tijd als een pottenbakkersoven. Tevens werd hier ook de derde of grote omheining rond het middeleeuwse Tienen aangesneden.

Ondanks dat CAI-inventarisnr. 143 visueel niet is weergegeven op bovenstaande afbeeldingen, wordt het niettemin voor de volledig kort aangehaald, gezien diens archeologisch belang. Het gaat namelijk om de site Grippenveld 1<sup>9</sup>, ten zuidwesten van het Station van Tienen.

---

<sup>7</sup> Mertens, 1972: 5, 121 en 127.

Desittere, 1963: 146.

Cardyn: 1969:

<sup>8</sup> Thomas, 1983.

Pauwels, 2009: 24-27.

Martens, 1997: 4-5.

Pauwels, 2009.

Hartoch, 2001: 12-14.

Cosyns, 2001: 15-17.

<sup>9</sup> Marten, Debruyne & Ervynck, 2004: 9-13.

Vormezele, 1998/1999: 40-43.

Martens, 2004: 25-56.

Hartoch & Martens, 2004: 70-71.

Martens, Debruyne & Ervynck, 2000: 33-34.

Kempeneers, 1999: 972-973.

Mertens, 1972: 121.

Martens, 1997: 4.

Martens, Debruyne & Ervynck, 2004: 83-91.

Vanderhoeven & Vynckier, 1997.

Vanderhoeven, Vynckier & Pauwels 1999.

Raeymaekers, 1899: 113.

Desittere, 1963: 144.

Martens, 2003: 23.

Grijpen is de strook grond gelegen tussen de spoorbaan Tienen-Leuven en de Meen en omvat onder meer de Wijngaardberg.

De oudste vondsten over dit uitgestrekt terrein dateren uit het Laat-Neolithicum en betreffen greppels. Iets jonger maar nog altijd prehistorisch bleek een nederzetting uit de Vroege-IJzertijd te zijn. Uit de Late-IJzertijd bevonden zich sporen van een Celtic Field alsook de restanten van een nederzetting..

Uit de Vroeg-Romeinse en de Midden-Romeinse periode zou er zich een cultusplaats situeren waaronder het fameuze Mithraeum. Uit de Midden-Romeinse tijd werd een ontsluitingsweg van de vicus, sporen van ijzerwinning, een pottenbakkerij als een glasblazerij opgegraven. Deze locatie is eveneens bekend voor diens zogenaamde Fortunadepot als voor de meer dan 1100 begravingen. Daarnaast werden er baksteenovens en lijnelementen uit de Late-Middeleeuwen gedocumenteerd.

---

Martens, Lentacker & Ervynck: 2008: 273-278.

Martens, 2007: 39-44.

Bourgeois, Cherretté, & Bourgeois, 2003: 278-280.

Vanderhoeven., Martens, Ervynck, Cooremans & Van Neer, 2001: 13-31.

Martens, 2001: 117-119.

Martens, 2004: 23-30.

Martens, 2004: 333-353.

Vilvorder, 2004: 17-22.

Hartoch & Martens, 2008: 315-322.

Hartoch, 2001: 12-14.

Cosyns, 2001: 15-17.

Debruyne, 2001: 18-21.

Martens, 2001: 22-24.

Martens, 2001: 25-27.

Martens, Hanut, Ervynck, Lentacker, Cosyns, Van Heesch & De Beenhouwer, 2002: 43-89.

Cosyns, Martens & Debruyne, 2006: 98-105.

Hanut, 2006: 114-124.

Martens & Vanderhoeven, 1998: 6-7.

Martens & Vanderhoeven, 1999: 11-13.

Martens, Hartoch, Debruyne, & Vanderhoeven, 2000: 17-22.

Lauwers, Van Doninck & Martens. 2003: 33-37.

Martens, Debruyne, Hartoch & Cosyns 2003: 45-47.

Martens & Willems, 2002: 331-344.

Hartoch & Martens, 2001: 29-40.

Martens, Debruyne & Vanderhoeven, 2002: 401-416.

Cooremans,. 2008: 3-13.

Martens, 1999: 244-251.

Massart, 2015: 188-189.

Om het archeologisch belang van de omgeving nog doorslaggegender te maken kan men hierover nog het volgende kwijt op basis van de eveneens zeer nabijgelegen CAI-meldingen (*Afbeelding 24b*). Met dank aan Dhr. T. Debruyne van PORTIVA.

Vroege en late Ijzertijd : 7<sup>de</sup> – 1<sup>ste</sup> eeuw voor Chr.

\*CAI-locatie 143 oostelijk deel van een omgracht nederzettingenclos

Romeinse periode : 1<sup>ste</sup> – 4<sup>de</sup> eeuw na Chr.

\*CAI-locatie 143 zuidelijke periferie van de vicus ('kleine stad') met o.a. ceremoniële ruimte en Mithrastempel, rituele deposities, pottenbakkersovens en andere ambachtelijke activiteiten, crematie- en inhumatiegraven, ...

\*CAI-locatie 183 plattegronden van vnl. kelders, pottenbakkerij, afvalkuilen en rituele deposities van de vicus

\*CAI-locatie 185 gebouwplattegronden en heirbaan van de vicus ('kleine stad')

\*CAI-locatie 237 gebouwplattegronden van de vicus

\*CAI-locatie 926 gebouwplattegrond, bronsgietersatelier, glasblazerij en smidse van de vicus ('kleine stad')

\*CAI-locatie 3615 hout- en steenbouwfases, plattegronden van badgebouw en horreum (graanmagazijn), bronsgieterij, beenbewerking en verharde heirbaan van de vicus

\*CAI-locatie 3616 aardewerkconcentratie van de vicus ('kleine stad')

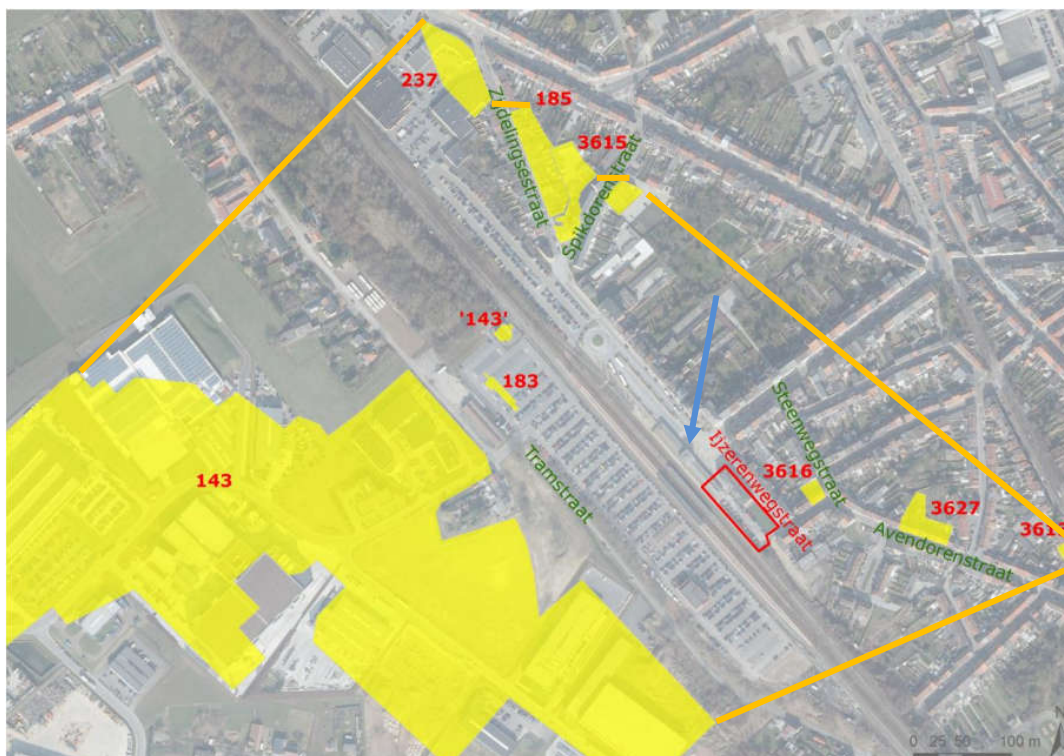
\*CAI-locatie 3613 tumulus (grafheuvel) van Avendoren

Vroege-Middeleeuwen: 6<sup>de</sup> – eerste helft 8<sup>ste</sup> eeuw na Chr.

\*CAI-locatie 185 Merovingische inhumatiegraven op Romeins bouwpuin

Late-Middeleeuwen: 13<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw na Chr.

\*CAI-locatie 143 wijnbouw op zuidoostelijke helling van de Wijngaardberg en kareelovens



*Afbeelding 24b: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (blauwe pijl).*

De CAI-locaties 143, 183, 926 en 3615 kwamen aan het licht door wetenschappelijke noodopgravingen, voorafgaand aan de eigenlijke start van de stedenbouwkundige projecten. Het archeologisch veldwerk vond plaats in 1981-1982 en gedurende de periode 1994-2003.

De andere sites zijn bekend door toevalsvondsten tijdens werfcontroles op het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw en in 1935-1936 en 1939.

Met een vicus bedoelt men een Romeinse landelijke nederzetting met centrumfuncties voor de omgeving op religieus, economisch en/of administratief vlak. Als het waren een agglomeratie met stedelijke kenmerken.

In Vlaanderen is tot op heden slechts sprake van een 14-tal vici. Bijkomstig zijn er nog eens zeven locaties bekend waar het tot op heden moeilijk blijft om in te schatten of het wel om een landelijk centrum gaat. Met andere woorden dergelijk vindplaatstypes zijn als zeer zeldzaam te omschrijven. In Vlaams-Brabant is naast Tienen zijn ook vici bekend in Asse, Elewijt als Kester.



Geen enkele van de 14/21 “vici” is voldoende onderzocht om een volledig inzicht te krijgen in dit type nederzetting. Van bepaalde vici werden vooral ambachtelijke zones opgegraven, van andere vooral de tempels en van nog andere enkele woningen. Ook de relatie tussen een vicus en de regio op economisch, administratief en cultureel gebied is nauwelijks bestudeerd. Het gevolg is een zeer versnipperd beeld van deze zeer belangrijke nederzettingvorm in de Romeinse tijd.

De meeste vici ontstonden of werden gesticht op nieuwe plaatsen: langs een belangrijke weg of een kruispunt van wegen, bij een oversteekplaats van een rivier, bij een heiligdom, bij een militair kamp, in de buurt van belangrijke grondstoffen of een combinatie van deze elementen.

Van essentieel belang voor de groei van een vicus was de ligging langs een belangrijke Romeinse weg of de verbinding hiermee. In het kader van zijn Germanië-politiek en met het oog op de veroveringen van Brittannië liet Augustus enkele wegen aanleggen die de Kanaalkusten verbonden met de Rijn. Eén van de belangrijkste wegen verbond Boulogne met Keulen, over de vicus van Velzeke, mogelijks Asse, Tienen en Tongeren.

Het centrum van de Tiense vicus ontstond specifiek rond een kruispunt van wegen, waarna lintbebouwing zich ontwikkelde.<sup>10</sup> Aan de rand van een vicus werden één of meerdere grafvelden aangelegd.

De meeste vici zijn te weinig onderzocht om hun grootte juist te kunnen inschatten. Toch kan men werken met een aantal hypothetische grootteordes. De grootte van kleinere vici varieerde vermoedelijk van 2 à 3 tot 10 à 12 ha. De middenklassers liggen in de categorie van 15 tot 35 ha.<sup>11</sup> In Tienen is zelfs het vermoeden dat deze zelfs een oppervlakte had van 60 ha!<sup>12</sup>

In de vicus Tienen werd al bewoning vastgesteld in de Augusteïsche periode (27 voor Christus – 14 na Christus). Daarmee is het één van de oudste vici in Vlaanderen. De overige werden namelijk eerder “gesticht” in de loop van de 1<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>10</sup> Vanderhoeven, 2002: 134.

<sup>11</sup> Magerman, 2006: 149.

<sup>12</sup> Martens, 2004 & 2007.

Aan de zuidwestelijke rand kan een vierkant omgracht enclos (zijde 40 m) en een boerderij in verband gebracht worden met de stichting van de vicus in de Augusteïsche periode.<sup>13</sup>

Onderzoek wijst uit dat de meeste vici belangrijke ambachtelijke productiecentra waren.

In zeven vici zijn pottenbakkersovens bekend, waaronder in Tienen. Tot op heden kent Tienen als enige een continue aardewerkproductie! Waarschijnlijk speelde de aanwezigheid van geschikte klei aan de rand van de vicus van Tienen en zijn centrale ligging hierin een belangrijke rol.

In bijna alle vici konden activiteiten van bronsgieters en/of ijzersmeden aangetoond worden. Metaalnijverheid vond blijkbaar plaats in een artisanale zone die vaak aan de rand van de nederzetting gelegen was. In de vicus van Tienen kon een grote wijk met pyroclastische ateliers, waar ook glasproductie plaatsvond, vastgesteld worden. Op één plaats in deze wijk werd een groot stenen gebouw opgegraven, met oventjes die in de verschillende fasen in verschillende lagen van de lemen vloer waren ingewerkt.<sup>14</sup>

De aanwezigheid van publieke bouwwerken karakteriseert verder een agglomeratie met een zekere centrale organisatie. Bij opgravingen in vici in Vlaanderen werden echter nog maar weinig structuren aangetroffen die met zekerheid als publiek gebouw te identificeren zijn. Publieke ontspanningsgebouwen, zoals theaters of amfitheaters teruggevonden in Blicquy-Ville d'Anderlech (Wallonië), waren waarschijnlijk aanwezig, maar werden nog niet ontdekt. In Tienen is wel een badgebouw<sup>15</sup> bekend als een graanschuur.<sup>16</sup>

Aquaducten werden in vici niet met zekerheid herkend. Aan- en afvoerbuizen in hout of terracotta komen beperkt voor. Op het Gripenveld in Tienen werd een waterleiding met houten buizen ontdekt die voorzag in de aanvoer van water naar het badgebouw, opgegraven in de Zijdelingsestraat.<sup>17</sup>

---

<sup>13</sup> Martens, 2002: 388-401.

<sup>14</sup> Martens, 2006.

<sup>15</sup> Vanderhoeven & Vynckier, 1996.

Vanderhoeven, Vynckier & Wouters, 1997-1998.

<sup>17</sup> Martens, 1999.

In geen enkele van de vici werd het eigenlijke centrum onderzocht. Het blijft vooralsnog een vraagteken hoe deze centra georganiseerd waren en of er fora, basilica en andere typische Romeinse elementen aanwezig waren.

Een laatste structuur die tot het publieke domein lijkt te hebben behoord, is de ceremoniële ruimte uit de Augusteïsche periode op het Grijpenveld in Tienen. Het gaat om een vierkant plein, omgeven door een gracht, met binnen dit areaal een vooralsnog moeilijk te interpreteren houtbouw.

Typisch voor vici zijn de zogenaamde *Streifenhäuser*. Dit zijn lange en smalle gebouwen die met hun korte zijde naar de straat georiënteerd zijn. Deze huizen hebben vaak een stenen sokkel en zijn verder opgetrokken in vakwerk. Deze gebouwen waren mogelijk woningen, ateliers of winkels of een combinatie van meerdere functies. Ze werden in Vlaanderen enkel voorlopig aangetroffen in de vici van Grobbendonk en Tienen. Naast bovenvermelde “vicushuizen” waren er ook gebouwen in hout opgetrokken. In Tienen werd in de Augusteïsche fase een houten gebouw van het Oss-Ussentype aangetroffen aan de rand van de nederzetting. Binnen het enclos bevond zich eveneens een inheems gebouw met centrale nokbalkdragers.<sup>18</sup>

Het zeer beperkte onderzoek tot nog toe uitgevoerd in vici laat niet toe een analyse te maken van de aanwezigheid van tempels en hun respectievelijke goden in vici. In Grobbendonk, Kontich en Velzeke werden typische Gallo-Romeinse omgangstempels aangetroffen. Zeer opvallend en bijzonder is de aanwezigheid van een Mithras-heiligdom in de vicus van Tienen.<sup>19</sup>

De meeste vici kenden een bloei vanaf de Flavische periode tot in de loop van de tweede eeuw na Chr. In het laatste kwart van die eeuw veranderde de situatie wellicht onder de toenemende druk van de invallende volkeren en de politieke instabiliteit van het Romeinse Rijk. Enkel in Asse en Tienen leek de bewoning langer stand te houden.

De Laat-Romeinse tijd (4<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> eeuw) en de overgang naar de Vroege-Middeleeuwen (5<sup>e</sup> – 6<sup>e</sup> eeuw) is eveneens eens archeologische tijdsperiode die zeer slecht tot op heden bekend is. Grotendeels treft men qua kennis nog veelal

---

<sup>18</sup> Martens, 2002.

<sup>19</sup> Martens, 2004.

Martens, 2007.

Martens, 2008.

in het duister. Traditioneels wordt deze tijd, die ruwweg de 4<sup>e</sup> tot en met de 6<sup>e</sup> eeuw beslaat, vaak aangeduid als zijde de Volksverhuizingentijd of als de donkere eeuwen (Dark Ages). Met name de 5<sup>e</sup> eeuw is een cruciale fase in deze overgangperiode geweest. Archeologisch is deze tijd nog moeilijk grijpbaar. Het beeld dat men ervan heeft is dan ook vrijwel voornamelijk gebaseerd op eveneens schaarse historische gegevens. De er aan voorafgaande en de er op volgende periode respectievelijk de Romeinse en de Merovingische tijd (6<sup>e</sup> tot en met de eerste helft van de 8<sup>e</sup> eeuw) zijn veel beter archeologisch bekend. Anders gezegd, de Merovingische “cultuur” is wellicht het resultaat van processen die zich in de 4<sup>e</sup> en de 5<sup>e</sup> eeuw tegen een Romeinse achtergrond hebben voltrokken.

Niettemin blijft het zeer opmerkelijk dat ook hier reeds Merovingische inhumatiegraven zijn aangesneden op Romeins bouw (CAI-nr. 185). Namelijk ter hoogte van een zone ingesloten door de Zijdelingsestraat en de Spikdorenstraat, ten noordwesten van het plangebied op circa 350 m.

Nog wat jonger in de tijd betreft de Late-Middeleeuwen. Het nabijgelegen sporenareaal uit deze periode (eveneens CAI-nr. 143) kan opgedeeld worden in enerzijds een ambachtelijke zone (baksteenovens) gesitueerd op het plateau en anderzijds een agrarische zone op de zuidwestelijke helling van de Wijngaardberg, die voornamelijk uit een netwerk van grachten bestond.

Globaal gezien zijn de sporen voornamelijk te dateren in de 13<sup>e</sup> tot en met de 15<sup>e</sup> eeuw. In mindere mate in de 12<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw en jonger.

De baksteenovens zijn beide wellicht uit de 15<sup>e</sup> eeuw. Deze ovens bevinden zich te midden van een middeleeuws sporenareaal dat zich over meerdere hectaren uitstrekt en dat zowel grachten, greppels en (leemextractie-)kuilen omvat. De ovens liggen op een plaats waar zowel goede klei als leem voorhanden was. Dit circa 100 m buiten de toenmalige stadsomwalling, destijds Molengatvesten genaamd. Hier bevond zich geen poort, maar wel een nauwe opening of een gat in de vesten van de derde (grote) omheining (halfweg de huidige Tramstraat), die het Molengat heette. Er stond een torentje, bekend als Molengattoren. De Molengatweg waarlangs de oven gelegen was, was de verbindingsweg met de stad waarlangs bouw materiaal kon vervoerd worden. Wegens brandgevaar moesten ovens buiten de stadswal



liggen. Toch was het belangrijk dat ze zo dicht mogelijk bij de stad lagen omdat het transport in die tijd zeer duur was.

De agrarische zone op de zuidwestelijke helling van de Wijngaardberg die voornamelijk uit een netwerk van grachten bestaat, kan naar alle waarschijnlijkheid gelinkt worden aan de wijnbouw. Hiervoor is in eerste instantie is een hellende bodem nodig. Brabantse heuvels, vooral diegenen waarvan de flanken naar het zuiden afhellen, zoals het geval is bij de Wijngaardberg, lenen zich uitstekend tot het verbouwen van wijndruiven.

De aangetroffen grachten bevatten heel wat gefragmenteerd afval van aardewerk en dierenbeen. Vermits er geen bewoningssporen in de onmiddellijke buurt werden aangetroffen, gaat het waarschijnlijk om van elders aangevoerd afval. Het is bekend dat ook steden en urbane centra veel afval produceren. Dit moest worden verwijderd en kon gebruikt worden als kunstmest op de akkers buiten de stad. Stadsafval werd deels verkocht aan de boeren als grondverbeteraar. Heel wat archivalische bronnen getuigen van de aanwezigheid van wijnbouw op de Wijngaardberg. Specifiek over de Wijngaardberg (de vroegere Varenberg) zijn vermeldingen bekend vanaf de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw.

Zoals men reeds aangaf ligt onderhavig plangebied van het stationsgebouw nabij de periferie van de derde grote stadsomwalling maar dit nog altijd *intra muros*. Onderhavige laat-middeleeuwse vondsten situeren zich echter buiten de stad en hebben niet onmiddellijk een directe één op één relatie met onderhavig plangebied.

Met andere woorden onderhavig plangebied situeert zich in een Romeins landschap. Specifiek in (of zeer nabij) de omgeving van een zeldzame Romeinse vindplaatstype van een vicus. Op *afbeelding 24b* heeft men getracht een minimale contour (kleurcode oranje) te tekenen rondom de gekende Romeinse vondsten in verband met de “vicus”, dit betreft inclusief de omliggende grafvelden wellicht. Zoals men kan zien ligt het plangebied binnen deze zone.

In het bijzonder gaat het zelfs om één van de grotere qua oppervlakte in Vlaanderen, één van de oudste gestichte én de langst doorlopende, met een continue aardewerkproductie, indicaties van glasovens, met een badgebouw,

een graanschuur, een enclos en zelfs een *mithraeum* als *Streifenhäuser*. De directe overgang met de Vroeg-Middeleeuwse periode is nog onbekend maar niettemin zijn wel Merovingische aanwezigheid reeds aangetoond door middel van begravingen.

Tevens is tot op heden geen enkele vicus voldoende onderzocht om een volledig beeld te kunnen geven van de ruimtelijke structuren en de verschillende functies van de vicus.

Het gaat hier als het ware om een zeer bijzondere en grootschalige archeologische vindplaats met een eigen karakter.

Niettemin zijn er ook oudere vondsten bekend, die van prehistorische ouderdom zijn. Landschappelijk gezien -namelijk op basis van het DHM, de geomorfologie en de bodemkundige situatie – liggen deze bekende vindplaatsen zich op een gelijkaardige situatie als onderhavig plangebied.

De aanwezigheid van deze talrijke archeologische resten kan ook landschappelijk “verklaard” worden. Deze zone ligt namelijk op een uitloper van een zuidwestnoordoost georiënteerde heuvelrug én die geflankeerd wordt zowel door de Menebeek als de rivier van de Grote Gete. Op korte afstand vloeien deze ook samen.

## 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 uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Van Acker, 1999.

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 weggeërodeerd 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 toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.<sup>21</sup>

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

---

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.

<sup>21</sup> De Nutte, 2008.

wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.<sup>22</sup> 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.

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.

---

<sup>22</sup> Meylemans, s.d.



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 resten<sup>23</sup>.

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 zich al dan niet onder colluvium. Echter er zijn belangrijke wijzigingen van dit laat-pleistocene paleo-reliëf opgetreden door de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuwse ophogingspakketten.

Met andere woorden deze relevante afzettingen uit deze periode situeren zich enkele meters dieper dan het huidige maaiveld en dat al dan niet nog gescheiden wordt door colluvium.

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.

Ondanks de antropogene ophoging kan men hier “door kijken” als men een wat wijdere blik werpt op de omgeving door middel van het DHM.

Het volledige plangebied ligt volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart, de bodemkaart (grondwatertrappen) en/of de cartografische bronnen binnen een gradiëntzone. Het situeert zich namelijk circa 165 m van de aanzet van het dal van de Grote Gete.

Op grond hiervan geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars over heen het ganse plangebied.

Deze hoge verwachting wordt extra ondersteund door de Steentijdvondsten (Neolithisch) in de nabijheid van het plangebied.

---

<sup>23</sup> Meylemans, s.d.

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 studies<sup>24</sup> 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 archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.<sup>25</sup> Voor een recente Vlaamse *status*

---

<sup>24</sup> Vermeersch & Bubel, 1997.

<sup>25</sup> Smit, 2010: 22.

*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.

Het plangebied was in de Post-Middeleeuwse periode in gebruik als akkerland. Indien geen colluvium aanwezig was, zijn de relevante bodemhorizonten betreffende het Mesolithicum en het Neolithicum reeds aangeploegd en grotendeels vernield. Jong-Paleolithische vindplaatsen kunnen hierbij nog wel bewaard zijn gebleven in de dieper liggende Bt-horizont.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vertoont maar met een onbekende 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 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.<sup>26</sup>

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).

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.<sup>27</sup>

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

---

<sup>26</sup> Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

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.<sup>28</sup>

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 éénheden<sup>29</sup>

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 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.<sup>30</sup>

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.

---

<sup>29</sup> 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.

<sup>30</sup> Hiddink, 2015.



Recent onderzoek<sup>31</sup> 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. 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 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.

---

<sup>31</sup> 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.

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 dhr. H. Stoepker<sup>32</sup> 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 en de Middeleeuwen<sup>33</sup> 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.

Zoals eerder aangegeven, ligt het plangebied binnen een gradiëntzone wat een landschappelijke knikpunt is. Dit knikpunt bevindt zich oorspronkelijk op een "redelijk" vlak stuk uitkijkend op het dal van de Grote Gete. Het plangebied was dus ideaal gelegen voor de landbouwers om zich te vestigen.

Op basis hiervan verkrijgt het plangebied een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>32</sup> Stoepker, 2012.

<sup>33</sup> Hartmann, 1986.

Deze hoge verwachting wordt extra ondersteund door de talloze vondsten van prehistorische (Neolithicum en IJzertijd) als historische (Romeinse periode en Middeleeuwen) landbouwers in de nabijheid van het plangebied. Het betreft hier zowel om nederzettingen, cultusgebouwen, begravingen als artisanale activiteiten.

**Gezien de ligging van onderhavig plangebied op het “grondgebied” van de gekende Romeinse vicus van Tienen, kan in het bijzonder zeker een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen uit de Romeinse periode opgesteld worden.**

Historische kaarten tonen mogelijk aan dat minstens vanaf 1560 (*Afbeelding 12*), de post-middeleeuwse periode het plangebied onbebouwd was. Echter in de nabijheid situeren zich historische woningen én het plangebied situeert zich naar alle waarschijnlijk op de bijbehorende achtererven. Een eventueel archeologisch bodemarchief uit deze periode kan bestaan uit eventuele achterbouw, koterij, beerputten, waterputten, afvalkuilen, greppels, ...

Ten laatste vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw was dit gebruik als achtererf in ongebruik.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als akkerland. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor archeologische resten vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

Off-site verschijnselen kunnen echter niet 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 grondbewerkingen 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.

Als deze grondsporen zich onder een 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> metersdik cultuurdik bevinden, zoals in onderhavig plangebied, zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen. Deze ophoging heeft immers als een buffer gewerkt tegen recente, grootschalige en/of diepe grondbewerkingen.

De vraag stelt zich of net vóór of tijdens de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuwse antropogene ophoging grootschalige diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden of waren deze eerder kleinschalig en ondiep van aard. In het laatste geval heeft dit niet direct tot gevolg gehad dat aanwezige nederzettingen en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen zijn verstoord of zelfs vernietigd.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een hoge verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw vertoont. Maar wel een lage archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

De gaafheid en conservering is tot op heden onbekend maar wordt voorlopig wel als matig tot goed ingeschat omwille van de aanwezigheid van een bufferende 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuwse ophogingspakket.

### **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.<sup>34</sup>

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

- (veen)bruggen, voordes, (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 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.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Rensink, 2008

Roymans, 2005.

<sup>35</sup> Fontijn, 2002.



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 verwachtingzones (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.

## 6. Tekstuele synthese

Onder een groot deel van het historisch stationsgebouw te Tienen hoopt men op termijn het bestaande kelderniveau uit te diepen. Slechts op één locatie is de toekomstige ontwikkeling vandaag de dag nog niet onderkelderde.

Nadien worden hier technische ruimtes, berging, een verbruikszaal en een keukenconcessie voorzien.

De aanzet van de onderkant van deze nieuwe keldervloer zal zich op 53.86 m +TAW situeren.

Ten opzichte van de bestaande kelders zal hierbij ongeveer 2,26 m ontgraven worden.

Tevens zal een toegangstrap voorzien worden vanaf het Stationsplein dat eveneens moet aansluiten op deze nieuwe keldervloer.

De totale werkzaamheden hebben hierbij een oppervlakte van 489 m<sup>2</sup>.

In vele situaties in Vlaanderen is de aanwezigheid van dergelijke diepe kelders vaak reeds nefast geweest op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief. Echter de hele stationsbuurt is gerealiseerd op 4 à 5 m dik ophogingspakketten uit de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw. Bij de aanleg van de spoorlijn werd dit landschap namelijk uitgenivelleerd. Dit kan betekenen dat ondanks de diepte van de aanwezige kelders én bijkomende toekomstige vergraving van meer dan 2 m diep men toch nog altijd kan graven in het archeologisch relevante niveau. De andere mogelijkheid bestaat ook dat men hierbij grotendeels zal vergraven in niet-archeologische relevante ophogingspakketten.

Gezien tot nader orde geen specifieke bodemopbouw bekend is, wordt er momenteel dus van uit gegaan van een *worst-case* scenario ter hoogte van het volledige onderzoeksgebied waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Leemstreek en specifiek zelfs in Droog-Haspengouw. Onder de metersdikke antropogene ophogingspakketten van de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw situeert zich specifiek Brabantleem.

In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge leembodems met een textuur B-horizont en/of droge leembodems zonder profielontwikkeling gevormd. Als men dit geomorfologisch bekijkt bestaat de kans dat colluviumvorming aanwezig zijn. Of

hier onder dan nog een semi-intact natuurlijk bodemprofiel zich situeert, blijft voorlopig giswerk.

Eén van de oudste vermeldingen voor Tienen dateert al uit de 8<sup>e</sup> eeuw. Niettemin lag in de nabijheid ooit zelfs een Romeinse vicus. Het plangebied situeert zich in het gehucht en buitenwijk Avendoren. Hier situeerde zich in de Vroege-Middeleeuwen reeds een kapel ter ere van Sint-Martinus.

Het middeleeuwse historische hart van Tienen lag meer naar het oosten toe. Het plangebied situeerde zich hierbij pas vanaf de derde stadsuitbreiding in de 14<sup>e</sup>/15<sup>e</sup> eeuw binnen de stadsmuren.

Historische kaarten al vanaf de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw geven een vrij uniform beeld voor het onderzoeksgebied. Het is vanaf dan altijd wellicht onbebouwd geweest. Niettemin heeft het tot het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw dienst gedaan als achtererf. Nadien werd het zeker akkerland.

Het onderzoeksgebied situeerde zich hierbij ook eerder nabij de randzone van de zeer ruime derde omgrachting/omwalling uit de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw.

Het plangebied zelf betreft een bouwkundig en landschappelijk erfgoed.

Binnen de contouren van het plangebied is tot op heden geen archeologisch erfgoed vastgesteld. In de directe omgeving echter wel. Het plangebied situeert zich in een Romeins landschap. Niettemin zijn er ook oudere vondsten bekend, die van prehistorische ouderdom zijn. De aanwezigheid van deze talrijke archeologische resten (nederzettingen, begravingen, cultusgebouwen, artisanale activiteiten) kan ook landschappelijk “verklaard” worden. Deze zone ligt namelijk op een uitloper van een zuidwestnoordoost georiënteerde heuvelrug én die geflankeerd wordt zowel door de Menebeek als de rivier van de Grote Gete. Op korte afstand vloeien deze ook samen.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het gehele plangebied. Het plangebied ligt namelijk binnen een gradiëntzone ten opzichte van de Grote Gete.

Op basis van de ligging binnen een gradiëntzone wat een landschappelijke knikpunt is, verkrijgt het plangebied eveneens een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

Historische kaarten tonen mogelijk aan dat minstens vanaf 1560 (Afbeelding 12), de post-middeleeuwse periode het plangebied onbebouwd was. Echter in de nabijheid situeren zich historische woningen én het plangebied situeert zich naar alle waarschijnlijk op de bijbehorende achtererven. Een eventueel archeologisch bodemarchief uit deze periode kan bestaan uit eventuele achterbouw, koterij, beerputten, waterputten, afvalkuilen, greppels, ...

Ten laatste vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw was dit gebruik als achtererf in ongebruik.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als akkerland. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor archeologische resten vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting betreffende beekdalarcheologie 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 en/of de slechte gaafheid en conservering 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 te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw.

Dit is namelijk van essentieel belang bij een 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.

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.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **niet mogelijk** om deze methode handmatig toe te passen. Het is echter wel **mogelijk** door middel van mechanische boorondersteuning.

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

Het is zekers een **nuttige methode**. Er geldt namelijk een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars. Men kan tevens een impactplan op stellen of men bij de uitvoering van de toekomstige werkzaamheden al dan niet archeologische relevante niveau's zou raken. De mogelijkheid bestaat namelijk ook dat men hierbij grotendeels werk in niet-archeologische relevante ophogingspakketten uit de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw. Echter op basis van de eerder uitgevoerde archeologische zones nabij de

stationszone, is het heel moeilijk gebleken om de overgang tussen het natuurlijke ontwikkeld bodemprofiel en verstoringen/bepaalde ophogingspakketen/colluvium vast te stellen. Het lijkt ons quasi **onmogelijk** om dit door middel van landschappelijke boringen te kunnen vast te stellen.

Om bovenstaande redenen wordt het daarom **niet noodzakelijk** geacht.

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 nu **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. Het plangebied blijft namelijk tot nader orde in gebruik als werkend stationsgebouw en directe omgeving. Niet onbelangrijk is de huidige draagkracht van de binnen- en buitenmuren die het moeilijk toelaten om nabij diepgaande putten te graven zonder gevolgen. De bestaande funderingen dienen namelijk eerst nog onderschoeid worden.

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.

Het advies luidde om ook geen landschappelijk booronderzoek te laten uitvoeren om diverse redenen. Op basis daarvan zijn rechtstreeks landschappelijke profielputten wel



een **nuttige methodiek** hier en daarom ook **noodzakelijk**. Door middel van een gedetailleerde profielstudie betreffende de diepte van het aanwezige natuurlijke bodemprofiel kan men namelijk een impactplan op stellen. De centrale vraagstelling hierbij is of men bij de uitvoering van de toekomstige werkzaamheden al dan niet archeologische relevante niveau's zou raken. De mogelijkheid bestaat namelijk ook dat men hierbij grotendeels werk in niet-archeologische relevante ophogingspakketten uit de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw. Afhankelijk van een dergelijk impactplan kan bepaald worden of verdere archeologisch (vervolg)onderzoeken al dan niet noodzakelijk zullen zijn. Voorlopig moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

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.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen. Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**. Maar het relevante archeologische niveau is echter niet onder de ploeg en ligt hierbij voornamelijk begraven onder een 19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw cultuurdek dat hierbij zelfs afgedekt is door een keldervloer. 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.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen. Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting, de lage verwachting

betreffende publieke profane of religieuze gebouwen als voor stadsverdedigingstructuren, de aanwezigheid van een metersdik ophogingspakket met allerlei puin, ... is het **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Indien de resultaten van de landschappelijke profielputten aantonen dat er nog (vrijwel) intacte, bodems (al dan niet lokaal/zonaal) aanwezig zijn, dient (kan) 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 **niet mogelijk** om deze methode handmatig toe te passen. Het is echter wel **mogelijk** door middel van mechanische boorondersteuning. Echter moet de mogelijkheid genuanceerd worden aangezien er sprake is van een tot nader orde werkend stationsgebouw en directe omgeving, waardoor de impact van zelfs werken als deze groot zijn.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief. Het **kan** op termijn een **nuttige methode** zijn. **Op dit moment** wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien (vrijwel) intacte, bodems nog worden aangetroffen. Zoals reeds eerder aangegeven is het nu niet mogelijk om landschappelijk profielputten aan te leggen.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief zijn dan dient (kan) 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

verkenkend 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 **niet mogelijk** om deze methode handmatig toe te passen. Het is echter wel **mogelijk** door middel van mechanische boorondersteuning. Echter moet de mogelijkheid genuanceerd worden aangezien er sprake is van een tot nader orde werkend stationsgebouw en directe omgeving, waardoor de impact van zelfs werken als deze groot zijn.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief. Het **kan** op termijn een **nuttige methode** zijn. **Op dit moment** wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten verkenkend archeologisch boringen positieve indicatoren hebben opgeleverd.

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 **niet mogelijk** om deze methode handmatig toe te passen. Het is echter wel **mogelijk** door middel van mechanische boorondersteuning. Echter moet de mogelijkheid genuanceerd worden aangezien er sprake is van een tot nader orde werkend stationsgebouw en directe omgeving, waardoor de impact van zelfs werken als deze groot zijn.

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 **kan** op termijn een **nuttige methode** zijn. **Op dit moment** wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten waarderende archeologisch boringen deze positieve indicatoren hebben opgeleverd.

**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 binnen een historische stadskern en hiermee in samenhang in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Echter de historische cartografische bronnen tonen aan dat het plangebied sinds/vanaf de tweede helft van de 16<sup>e</sup> 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 perse 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 nu **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. Het plangebied blijft namelijk tot nader orde in gebruik als werkend stationsgebouw en directe omgeving.. Niet onbelangrijk is de huidige draagkracht van de binnen- en buitenmuren die het moeilijk toelaten om nabij diepgaande putten te graven zonder gevolgen. De bestaande funderingen dienen namelijk eerst nog onderschoeid worden.

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.

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** gezien het onderzoeksgebied geen hoge densiteit aan bebouwing vertoont in het verleden. Om die reden is het dan ook **niet noodzakelijk**.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze 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. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Eervynck, 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 nu **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. Het plangebied blijft namelijk tot nader orde in gebruik als werkend stationsgebouw en directe omgeving.. Niet onbelangrijk is de huidige draagkracht van de binnen- en buitenmuren die het moeilijk toelaten om nabij diepgaande sleuven te graven zonder gevolgen. De bestaande funderingen dienen namelijk eerst nog onderschoeid worden.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf 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. Echter het is nu éénmaal dé aangewezen archeologisch methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen. Het is daarom een **nuttige methode**. **Op dit moment** wordt naast de onmogelijkheid tevens de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het plangebied is namelijk slechts 489 m<sup>2</sup>.

In de gangbare prospectie praktijk door middel van proefsleuven dient minstens 10% voorzien te worden door middel van proefsleuven en bijkomend 2,5% door middel van kijkvensters, dwarssleuven en kijkvensters. Met andere woorden in totaal zou dit om 61 m<sup>2</sup> gaan. De administratieve doorlooptijd om een dergelijk onderzoek uit te mogen voeren, te rapporteren, te bekrachtigen en de eventuele bestaande mogelijkheid om door te moeten starten naar een definitief onderzoek (opgraving/begeleiding) wegen niet op om nu al te opteren voor te kiezen voor een archeologische begeleiding der toekomstige werkzaamheden conform een opgraving **en/of opgraving**. Op die

manier kan men veel korter op de bal spelen betreffende de beschikbare voorhanden zijnde middelen (tijd en geld).

**In principe is wel op basis van de beschikbare gegevens reeds een “site” aanwezig. Het plangebied maakte namelijk deel uit van de Romeinse vicus van Tienen. Vanwege dit feit kan de (verwachte) rijkdom aan archeologische resten beschouwd worden als één grote archeologische vindplaats. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de gaafheid en conservering hiervan is. Tevens kunnen eventueel oudere als jongere resten eveneens ook aanwezig zijn.**

Dit geeft volgend genererend overzicht:

| <b>Methode</b>                         | <b>Mogelijk</b> | <b>Schadelijk</b> | <b>Nuttig</b> | <b>Noodzakelijk</b>                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Landschappelijk booronderzoek          | neen            | neen              | Neen          | neen                                                                                 |
| Landschappelijke profielputten         | neen            | neutraal          | ja            | ja                                                                                   |
| Oppervlaktekarte ring                  | ja              | neen              | neen          | neen                                                                                 |
| Geofysisch Onderzoek                   | ja              | neen              | neen          | Neen                                                                                 |
|                                        |                 |                   |               |                                                                                      |
| Verkennd archeologisch booronderzoek   | neen            | neutraal          | neutraal      | onder voorbehoud eventueel afhankelijk van resultaten landschappelijke profielputten |
| Waarderend archeologisch booronderzoek | neen            | neutraal          | neutraal      | onder voorbehoud eventueel afhankelijk van resultaten verkennend                     |

|                                                                      |      |           |          |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |      |           |          | archeologisch<br>booronderzoek                                                                                 |
| Proefputten in<br>functie van<br>steentijdsites                      | neen | neutreaal | neutraal | onder voorbehoud<br>eventueel<br>afhankelijk van<br>resultaten<br>waarderend<br>archeologisch<br>booronderzoek |
| Proefputten op<br>sites met<br>complexe<br>verticale<br>stratigrafie | neen | neutraal  | neen     | neen                                                                                                           |
| Proefsleuven                                                         | neen | neutraal  | ja       | neutraal maar<br>eerder neen                                                                                   |

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?**

Het hele plangebied situeert zich binnen de zogenaamde gradiëntzone voor jager-verzamelaars. Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting/trefkans voor dergelijke vuursteenvindplaatsen.

Op basis van de ligging binnen een gradiëntzone wat een landschappelijke knikpunt is, verkrijgt het plangebied eveneens een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

**Gezien de ligging van onderhavig plangebied op het “grondgebied” van de gekende Romeinse vicus van Tienen, kan in het bijzonder zeker een hoge**

**verwachting voor nederzettingen en/of begravingen uit de Romeinse periode opgesteld worden.**

Historische kaarten tonen mogelijk aan dat minstens vanaf 1560, de post-middeleeuwse periode het plangebied onbebouwd was. Echter in de nabijheid situeren zich historische woningen én het plangebied situeert zich naar alle waarschijnlijk op de bijbehorende achtererven. Een eventueel archeologisch bodemarchief uit deze periode kan bestaan uit eventuele achterbouw, koterij, beerputten, waterputten, afvalkuilen, greppels, ... Ten laatste vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw was dit gebruik als achtererf in ongebruik.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als akkerland. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor archeologische resten vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw.

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

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

In de directe omgeving van het stationsgebouw hebben afgelopen tijd reeds enkele archeologische onderzoeken plaatsgevonden.

Het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief situeert hierbij zich onder een 2 à 5 m dik ophogingspakket uit de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw. Doorgaans is dit zelfs voornamelijk richting de 4 à 5 m. Maar er treedt niettemin **een sterke lokale variatie** in, afhankelijk van de ligging centraal op de antropogene plateau of eerder richting de randplateau en de helling zelf.

**Tot op heden blijft het zelfs moeilijk om in te schatten of nu al dan niet colluvium zich hier ooit heeft gevormd.**

**Wat de bewaring van de natuurlijke bodemhorizonten (Ah-, E-, Bt- en/of B/Chorizont) betreft, blijft het ook lastig om dit te duiden laat staan te extrapoleren.**

Tot op heden blijft men bij bovenstaande stellingen.

In het gros van Vlaanderen kan men vaak landschappelijk extrapoleren over een zekere afstand. Niettemin moet men dit ook altijd geomorfologisch bekijken. Bijvoorbeeld voor een plateausituatie kunnen gegevens voorhanden zijn en dan men dit extrapoleren voor de plateau zelf op geringe afstand. Echter 5 m verder situeert zich een dalwand, dan is dit niet meer beargumenteerd te extrapoleren. Dit is een totale andere situatie ondanks de nabije ligging van elkaar.

De ervaring leert dat ophogingspakketten in de stationsomgeving nog altijd moeilijk te onderscheiden zijn van relevante (bewaarde) archeologische niveau's.

Tussen 20 februari en 2 maart 2017 vond een archeologische begeleiding plaats. Dit ter hoogte van de zogenaamde reizigerstunnel het verst verwijderd van het station. Zeer opmerkelijk bleek hier dat het archeologische leesbare relevante niveau zich slechts op 2,00 à 2,50 onder het bestaande maaiveld zich bevond. Meer bepaald op een hoogte tussen de 56,50 à 56,00 m +TAW. Delen van de Bt-horizont bleken hier nog aanwezig. Niettemin waren grote delen ook reeds zeer diepgaand verstoord.

Aan de overkant van de tunnel, het dichtst gelegen nabij het stationsgebouw bleek dit op 55,00 + TAW te liggen oftewel over een aantal meters reeds een verschil van één meter.

Onder een groot deel van het stationsgebouw wordt de bestaande kelder uitgediept. In totaal zal er ongeveer dan 2,26 m dieper worden ontgraven.

Overheen alle werken heen, zal men hierbij maximaal vergraven tot 53,86 m +TAW.

Dit betekent dat het archeologische relevante niveau, dat zich ongeveer wellicht zal situeren op een hoogte tussen de 56,00 à 55,00 m +TAW, ongetwijfeld op de schop zal gaan en totaal vernield. Dit echter onder voorbehoud wanneer dit relevante archeologische niveau nog grotendeels bewaard is gebleven.

- **Wat is de impact van de geplande werken op de eventuele aanwezige archeologische resten?**

Dit blijft tot op heden moeilijk concreet in te schatten.

Er bestaat namelijk 50% kan dat men hierbij werken uitvoert in het archeologisch relevant niveau. Maar er bestaat ook 50% dat men hierbij zich zal beperken tot graafwerkzaamheden binnen 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> ophogingspakketten die archeologisch gezien totaal irrelevant zijn.

Tot nader orde gaat men echter uit van een *worst-case* scenario. Namelijk een grote impact op de ondergrond en dus op het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief. Met andere woorden ter hoogte van het volledige onderzoeksgebied zal/kan geroerd worden tot in het archeologisch relevante niveau.

- **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)verstoorte 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.

- **Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Ja, want op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd zowel een hoge trefkans opgesteld voor kampementen van jager-verzamelaars als voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het derde kwart van de 18e eeuw.

Echter de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige sites kan tot op heden niet worden bepaald maar wordt voorlopig wel als matig tot goed ingeschat. Met



andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn zodat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is.

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

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen is bijgevolg een afweging gemaakt welke archeologische onderzoeken zouden kunnen worden toegepast.

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

Gezien bovenstaande hoge archeologische verwachtingen, de aard van het aanwezige dikke antropogene ophogingspakket, de aard van de huidige aanwezige bebouwing en verharding als de aard van de toekomstige werkzaamheden wordt het advies uitgebracht voor **zowel** een archeologische begeleiding conform opgraving **als een opgraving**. Dit **zijn** namelijk de meest geschikte, optimale en/of strategische onderzoeksmethodes.

Op die manier kan op het ogenblik van **een deel van de** werken zelf **(onderschoeiing)** als **vóór de grootschalige civiele uitgraving worden** voldaan aan de plicht tot het veilig stellen van eventueel aanwezige archeologische resten.

Om deze reden zal een programma van maatregelen voor een opgraving worden opgemaakt om gevoegd te worden bij deze archeologienota.

Het dient hierbij de voorkeur dat men in het beginstadium van deze begeleiding de mogelijkheid krijgt om een aantal profielputten aan te leggen. Op basis hiervan kan namelijk de noodzakelijkheid van de verdere archeologische begeleiding **en/op opgraving** al dan niet verder gestaafd worden! De kans bestaat namelijk ook nog

altijd dat werken hierbij eerder uitgevoerd zullen worden in niet-archeologische relevante niveau's. Tot op heden zijn hiervoor geen harde data beschikbaar om dit te stellen of te ontkrachten.

**Op basis van de begeleiding bij de onderschoeiingen met een bestudering van profielopnames kan een eerste maal bepaald worden op welke diepte een archeologisch relevant niveau zich situeert. Met een buffer van een 0,5 m in acht te nemen, kan men dan bepalen vanaf welke diepte de fase van de opgraving dient ingeroepen te worden. Wellicht kan een zeker volume grond in verticale zin afgevoerd worden zonder archeologische implementatie. Echter op dit moment blijft het zoals eerder aangehaald onmogelijk om dit volume in te schatten dat op een “veilige” manier kan ontgraven worden zonder dat het eventuele (bewaarde) archeologische relevante niveau hierbij verstoord of zelfs totaal vernield wordt. Inschattingen kunnen hierbij gedaan worden gedurende een eerste fase van een archeologische werfbegeleiding waar zelfs de waarnemingen te allen tijde kunnen wijzigen met inkerende inzichten en dit gedurende andere fases...**

Eveneens moet men rekening houden met het feit dat de kans zelfs bestaat dat archeologische relevante lagen niet vergraven/verstoord worden of dat deze gewoon niet meer bewaard zijn gebleven. Ook het Programma van Maatregelen dient hier rekening mee te houden, namelijk in de zin van: “Indien op basis van waarnemingentijdens de begeleiding van de beschoeiing en/of profielputten zou blijken dat het archeologische relevante niveau niet vergraven/verstoord wordt, kan het onderzoek dan reeds als afgerond worden.”

## 7. Samenvattingen

### *7.1. Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek*

In het kader van een toekomstige stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Leemstreek en specifiek zelfs in Droog-Haspengouw. Onder de metersdikke antropogene ophogingspakketten van de 19<sup>e</sup> en/of 20<sup>e</sup> eeuw situeert zich specifiek Brabantleem.

In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge leembodems met een textuur B-horizont en/of droge leembodems zonder profielontwikkeling gevormd. Als men dit geomorfologisch bekijkt bestaat de kans dat colluviumvorming aanwezig zijn. Of hier onder dan nog een semi-intact natuurlijk bodemprofiel zich situeert, blijft voorlopig giswerk.

Eén van de oudste vermeldingen voor Tienen dateert al uit de 8<sup>e</sup> eeuw. Niettemin situeert het plangebied zich binnen de contouren van een Romeinse vicus. Het plangebied situeert zich in het gehucht en buitenwijk Avendoren. Hier situeerde zich in de Vroege-Middeleeuwen reeds een kapel ter ere van Sint-Martinus.

Het middeleeuwse historische hart van Tienen lag meer naar het oosten toe. Het plangebied situeerde zich hierbij pas vanaf de derde stadsuitbreiding in de 14<sup>e</sup>/15<sup>e</sup> eeuw binnen de stadsmuren.

Historische kaarten al vanaf de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw geven een vrij uniform beeld voor het onderzoeksgebied. Het is vanaf dan altijd wellicht onbebouwd geweest. Niettemin heeft het tot het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw dienst gedaan als achtererf. Nadien werd het zeker akkerland.

Het onderzoeksgebied situeerde zich hierbij ook eerder nabij de randzone van de zeer ruime derde omgrachting/omwalling uit de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw.

Het plangebied zelf betreft een bouwkundig en landschappelijk erfgoed.

Binnen de contouren van het plangebied is tot op heden geen archeologisch erfgoed vastgesteld. In de directe omgeving echter wel. Het plangebied situeert zich binnen de contouren van een Romeinse vicus. Niettemin zijn er ook oudere vondsten bekend,

die van prehistorische ouderdom zijn. De aanwezigheid van deze talrijke archeologische resten (nederzettingen, begravingen, cultusgebouwen, artisanale activiteiten) kan ook landschappelijk “verklaard” worden. Deze zone ligt namelijk op een uitloper van een zuidwestnoordoost georiënteerde heuvelrug én die geflankeerd wordt zowel door de Menebeek als de rivier van de Grote Gete. Op korte afstand vloeien deze ook samen.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld.

Het hele plangebied situeert zich binnen de zogenaamde gradiëntzone voor jager-verzamelaars. Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting/trefkans voor dergelijke vuursteenvindplaatsen.

Op basis van de ligging binnen een gradiëntzone wat een landschappelijke knikpunt is, verkrijgt het plangebied eveneens een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw. Gezien de ligging van onderhavig plangebied op het “grondgebied” van de gekende Romeinse vicus van Tienen, kan in het bijzonder zeker een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen uit de Romeinse periode opgesteld worden.

Historische kaarten tonen mogelijk aan dat minstens vanaf 1560, de post-middeleeuwse periode het plangebied onbebouwd was. Echter in de nabijheid situeren zich historische woningen én het plangebied situeert zich naar alle waarschijnlijk op de bijbehorende achtererven. Een eventueel archeologisch bodemarchief uit deze periode kan bestaan uit eventuele achterbouw, koterij, beerputten, waterputten, afvalkuilen, greppels, ... Ten laatste vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw was dit gebruik als achtererf in ongebruik.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als akkerland. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor archeologische resten vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting betreffende beekdalarcheologie 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 en/of de slechte gaafheid en conservering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding daarvan wordt een archeologische begeleiding conform een opgraving als een opgraving geadviseerd . Om diverse redenen kunnen er namelijk geen archeologische vooronderzoeken worden uitgevoerd die passen binnen het trajectopstel van een (archeologie)nota.

## ***7.2. Samenvatting gericht op een niet gespecialiseerd publiek***

Naar aanleiding van toekomstige ontwikkeling werd een archeologische bureaustudie uitgevoerd.

Historische kaarten, die teruggaan tot de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw, geven bebouwing aan. Niettemin heeft het tot het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw dienst gedaan als achtererf. Nadien werd het zeker akkerland. Het onderzoeksgebied situeerde zich hierbij ook eerder nabij de randzone van de zeer ruime derde omgrachting/omwalling uit de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw.

Eén van de oudste vermeldingen voor Tienen dateert al uit de 8<sup>e</sup> eeuw. Niettemin behoort het plangebied tot het grondgebied van een Romeinse vicus. Het plangebied situeert zich in het gehucht en buitenwijk Avendoren. Hier situeerde zich in de Vroege-Middeleeuwen reeds een kapel ter ere van Sint-Martinus.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld.

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw werd een hoge trefkans opgesteld. Gezien de ligging van onderhavig plangebied op het “grondgebied” van de gekende Romeinse vicus van Tienen, kan in het bijzonder zeker een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen uit de Romeinse periode opgesteld worden.

Echter de archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw als voor natte archeologie (beekdalarcheologie) werd als laag ingeschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit onder de vorm van een archeologische begeleiding (conform opgraving) der werken en een opgraving.

## 8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een zowel een hoge archeologische verwachting opgesteld voor kampementen van jager-verzamelaars als hoog voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum tot en met het derde kwart van de 18e eeuw.

**Gezien de ligging van onderhavig plangebied op het “grondgebied” van de gekende Romeinse vicus van Tienen, kan in het bijzonder zeker een hoge verwachting voor nederzettingen en/of begravingen uit de Romeinse periode opgesteld worden.**

De archeologische verwachting betreffende resten vanaf het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw als natte contexten (beekdalarcheologie) wordt als laag ingeschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek waren er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of de slechte gaafheid en conservering hiervan te staven. Om die reden werd archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

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

Gezien bovenstaande hoge archeologische verwachtingen, de aard van het aanwezige dikke antropogene ophogingspakket, de aard van de huidige aanwezige bebouwing en verharding als de aard van de toekomstige werkzaamheden wordt het advies uitgebracht voor een archeologische begeleiding conform opgraving **én een**



**opgraving.** Dit zijn namelijk de meest geschikte, optimale en/of strategische onderzoeksmethodes.

**Op die manier kan op het ogenblik van een deel van de werken zelf (onderschoeiing) als vóór de grootschalige civiele uitgraving worden voldaan aan de plicht tot het veilig stellen van eventueel aanwezige archeologische resten. Om deze reden zal een programma van maatregelen voor een opgraving worden opgemaakt om gevoegd te worden bij deze archeologienota.**

Het dient hierbij de voorkeur dat men in het beginstadium van deze begeleiding de mogelijkheid krijgt om een aantal profielputten aan te leggen. Op basis hiervan kan namelijk de noodzakelijkheid van de verdere archeologische begeleiding al dan niet verder gestaafd worden! De kans bestaat namelijk ook nog altijd dat werken hierbij eerder uitgevoerd zullen worden in niet-archeologische relevante niveau's. Tot op heden zijn hiervoor geen harde data beschikbaar om dit te stellen of te ontkrachten.

**Op basis van de begeleiding bij de onderschoeiingen met een bestudering van profielopnames kan een eerste maal bepaald worden op welke diepte een archeologisch relevant niveau zich situeert. Met een buffer van een 0,5 m in acht te nemen, kan men dan bepalen vanaf welke diepte de fase van de opgraving dient ingeroepen te worden. Wellicht kan een zeker volume grond in verticale zin afgevoerd worden zonder archeologische implementatie. Echter op dit moment blijft het zoals eerder aangehaald onmogelijk om dit volume in te schatten dat op een “veilige” manier kan ontgraven worden zonder dat het eventuele (bewaarde) archeologische relevante niveau hierbij verstoord of zelfs totaal vernield wordt. Inschattingen kunnen hierbij gedaan worden gedurende een eerste fase van een archeologische werfbegeleiding waar zelfs de waarnemingen te allen tijde kunnen wijzigen met inkerende inzichten en dit gedurende andere fases...**

**Eveneens moet men rekening houden met het feit dat de kans zelfs bestaat dat archeologische relevante lagen niet vergraven/verstoord worden of dat deze gewoon niet meer bewaard zijn gebleven. Ook het Programma van Maatregelen dient hier rekening mee te houden, namelijk in de zin van: “Indien op basis van waarnemingentijdens de begeleiding van de beschoeiing**

**en/of profielputten zou blijken dat het archeologische relevante niveau niet vergraven/verstoord wordt, kan het onderzoek dan reeds als afgerond worden.”**

Op basis van de huidige stand van zaken worden er geen bijkomende eisen gevraagd ten opzichte van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoerders van het onderzoek.

## 9. Bibliografie

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

Bogemans, F. 2005. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 33, Sint-Truiden* 1:50.000, Brussel.

Bourgeois, I, B. Cherretté, B. & J. Bourgeois. 2003: Bronze Age and Iron Age settlements in Belgium. An overview. In: Bourgeois, J., I. Bourgeois, I & B. Cherretté, B. *Bronze Age and Iron Age Communities in North-Western Europe*: 278-280.

Cardyn F. 1969: *De Romeinse topografie van het kanton Tienen*. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit. Leuven.

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152469, (geraadpleegd 30/11/2016).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 208704, (geraadpleegd 30/11/2016).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 3616, (geraadpleegd 30/11/2016).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 166209, (geraadpleegd 30/11/2016).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 143, (geraadpleegd 30/11/2016).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 186, (geraadpleegd 30/11/2016).

Cooremans, B. 2008. The Roman cemeteries of Tienen and Tongeren results from the archaeobotanical analysis of the cremation graves. In: *Vegetation History and Archaeobotany* 17: 3-13.

Cosyns, P. 2001. Romeins glas in Tienen. In: *Openbaar Kunstbezit in Vlaanderen 2001.1*: 15-17.

Cosyns, P., M. Martens & T. Debruyne. 2006. Contextual analysis of glass in the Roman vicus of Tienen. Preliminary results In: Creemers, G., B. Demarsin & P. Cosyns, P. *Roman glass in Germania Inferior. Interregional comparisons and recent results. Proceedings of the international conference held in the Gallo-Roman Museum in Tongeren (may 13th 2005)*: 98-105.

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 Maatbeide 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.

Debruyne, T. 2001. Het Gallo-Romeins grafveld van Tienen. In: *Openbaar Kunstbezit in Vlaanderen 2001.1*. 18-21.

Debruyne, 2012. *Pré-advies archeologie. IJzerenwegstraat in Tienen. Intergemeentelijke Archeologische Dienst PORTIVA*. Tienen

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 Geyter, G. 2001. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 34, Tongeren 1:50.000*. Brussel.

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

Desittere, M. 1963. *Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Brabant (vanaf de Bronstijd tot de aan de Noormannen)*. *Oudheidkundige Repertoria* III: 146.

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.

Hanut, F. 2006. La vaisselle à décor vermiculaire en Belgique: chronologie et utilisation In: Creemers, G., B. Demarsin & P. Cosyns, P. *Roman glass in Germania Inferior*.

*Interregional comparisons and recent results. Proceedings of the international conference held in the Gallo-Roman Museum in Tongeren (may 13th 2005): 114-124.*

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

Martens, M., T. Debruyne & A. Ervynck. 2004. Een omgrachtte nederzetting uit de 6de en 5de eeuw voor Christus op de Wijngaardsberg. In: *Archeologie 2004. Recent Archeologisch in Vlaams-Brabant 2004*: 9-13.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.  
[https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2\\_1\\_tekst\\_erwin.pdf](https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.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)*. *Maastrandse Monografieën 44*. Assen/Maastricht.

Hartoch, E. 2001. Van klei tot ceramiek: de pottenbakkerswijk van Gallo-Romeins Tienen. In: *Openbaar Kunstbezit in Vlaanderen 2001.1*: 12-14.

Hartoch, E. & Martens, M. 2001. La production de céramiques dans le vicus de Tirlémont (Belgique). Compositions des pâtes liée à la fonction de céramiques. In: *S.F.E.C.A.G. Actes du Congrès de Lille – Bavay*: 29-40.

Hartoch E. & M. Martens 2004. Het middeleeuws sporenareaal op het Grijpenveld te Tienen afkomstig van de noodopgraving van 1997 tot 2003. Enkele beschouwingen. (Vl.-Brab.). In: *Archaeologia Mediaevalis* 27: 70-71.

Hartoch, E. & M. Martens. 2008. Fired Stone: 15th-Century Brick Making at Tienen Grijpenveld. In: *Novi Monasterii* 7: 315-322.

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 22805, *Reeks arbeiderswoningen* (geraadpleegd 06/9/2016).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 354, Station Tienen met omgeving (geraadpleegd 30/11/2016).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 350, Station Tienen met omgeving (geraadpleegd 30/11/2016).

Kempeneers P. 1999. *Thuis in Thienen II*. Tienen: 972-973.

Lauwers, V., J. Van Doninck, J. & M. Martens 2003. Een Gallo-Romeins pottenbakkersatelier uit de 1ste eeuw na Chr. te Tienen-Grijpenveld. In: Lodewijckx, M. & M-H. Corbiau. *Romeinendag 2003*: 33-37.

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

Martens, M. 1997. *Ruilverkaveling Willebringen. Archeologische inventaris mei-juni 1997. Onuitgegeven LAP-rapport*: 4-5.

Martens, M. & A. Vanderhoeven. 1998: Een noodopgraving in de zuidelijke periferie van de Romeinse vicus van Tienen. In: Thoen, H., F. Vermeulen, G. De Boe & M. Lodewijckx, M. *Romeinendag april 1998*: 6-7.



Martens M. 1999. Een tempel voor Mithras in de vicus van Tienen. In: *Hermeneus* 73.3: 244-251.

Martens, M., E. Hartoch, E., T. Debruyne & A. Vanderhoeven. 2000. Noodopgraving in de Romeinse vicus te Tienen (Vlaams-Brabant). In: Lodewijckx, M., G. De Boe & H. Thoen. *Romeinendag Leuven 1 april 2000*: 17-22.

Martens, M., T. Debruyne & E. Hartoch. 2000. Nederzettingssporen uit de Vroege IJzertijd op de Wijngaardsberg te Tienen. In: *Lunula Archaeologia protohistorica* 8: 33-34.

Martens, M. 2001. De mysteriën van Mithras: een tweeduizend jaar oud geheim. In: *Openbaar Kunstbezit in Vlaanderen 2001.1*: 25-27.

Martens, M. 2001. De gunsten van de goden: offerrituelen in de vicus van Tienen. In: *Openbaar Kunstbezit in Vlaanderen 2001.1*: 22-24.

Martens, M. 2001. De pottenbakkerswijk in de zuidwestelijke periferie van de vicus van Tienen. In: Schryvers, A. & L. Van Impe, L. *Op het spoor van het verleden - Archeologie op de hogesnelheidslijn*: 117-119.

Martens, M., F. Hanut, F., A. Eryvynck, A. Lentacker, P. Cosyns, J. Van Heesch & J. De Beenhouwer. 2002. Ensemble détritique ou contexte culturel? Etude du matériel archéologique et de restes fauniques d'une grande fosse (S 082) du vicus de Tirlemont (Tienen, Belgique). In: *Revue du Nord - Archéologie de la Picardie et du Nord de la France* 348: 43-89.

Martens, M., T. Debruyne, T. & A. Vanderhoeven. 2002. La céramique d'un enclos tibéro-claudien dans le vicus de Tirlemont et la commercialisation du sel au début de l'époque romaine en Gaule du Nord. In: *S.F.E.C.A.G. Actes de Congrès de Bayeux*: 401-416.

Martens, M. & S. Willems. 2002. La production et la diffusion de céramiques locales. Les exemples de Tirlemont et Tongres. In: *S.F.E.C.A.G. Actes de Congrès de Bayeux*:

331-344.

Martens, M., T. Debruyne, T., E. Hartoch, P. Cosyns. 2003. Nieuwe vondsten op het Grijpenveld van Tienen: de tumulus - het grafveld - de glasoven. In: Lodewijckx, M. & M-H. Corbiau. *Romeinendag 2003*: 45-47.

Martens M. 2003. De opgravingen op het Grijpenveld (Tienen) 1997-2003. In: *Archeologie 2003. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant*: 23.

Martens M. 2004. 'The Mithraeum in Tienen (Belgium): small finds and what they can tell us. In: Martens, M. & G. De Boe. *Roman Mithraism: the evidence of the small finds*: 25-56.

Martens, M. 2004. Céramique cultuelle et le rituel de la céramique du mithraeum de Tirlémont. In: Brulet, R. & F. Vilvorder, F. *La céramique cultuelle et le rituel de la céramique en Gaule du Nord*: 23-30.

Martens, M. 2004. Re-thinking sacred rubbish: the ritual deposits of the temple of Mithras at Tienen (Belgium). In: *Journal of Roman Archaeology* 17: 333-353.

Martens M., Debruyne T. & Ervynck A. 2004. Un enclos à fonction multiple du 6ème/5ème siècle dans le Wijngaardberg, Tienen. In: *Lunula. Archaeologia protohistorica* 12: 83-91.

Martens, M. 2007. Een tempel en een feestmaal ter ere van Mithras in de vicus van Tienen. In: *AVRA Bulletin. Antwerpse vereniging voor Romeinse archeologie* 8: 39-44.

Martens, M., A. Lentacker & A. Ervynck, 2008. Restes d'un festin en l'honneur du dieu Mithras et autres dépôts rituels dans le vicus de Tirlémont. In: Lepetz, S. & W. Van Andringa. *Archéologie du sacrifice animal en Gaule romaine. Rituels et pratiques alimentaires. Table Ronde organisée à Paris le jeudi 24 et le vendredi 25 octobre 2000*: 273-278.

Massart, C. 2015. *Les tumulus galloromains de Hesbaye (cité des Tongres). La représentation funéraire des élites. Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren*. Tongeren: 188-189

Mertens, J. 1972. Tienen, een Gallo-Romeinse nederzetting. In: *Acta Archaeologica Lovaniensia* 5: 121 en 127.

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

Pauwels D. 2009. De Romeinse vicus en de middeleeuwse stadsgracht van Tienen. Archeologisch onderzoek op de stationsparking aan de Tramstraat. In: *Archeologie 2009. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant*: 24-27.

Pauwels D. 2009. *Speuren naast de sporen. Preventief archeologisch onderzoek op de stationsparking te Tienen, 2008-2009 (prov. Vlaams-Brabant)*.

Raeymaekers. 1899. Note sur quelques vestiges romains et francs rencontrés aux environs de Tirlemont. In: *Annales de la Société de l'Archéologie de Bruxelles* 13: 113.

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.

Thomas S. 1983. Vicus Tienen. *Eerste resultaten van een systematisch onderzoek naar een Romeins verleden*.

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 nederzettingpatroon 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 archaeologic datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Vanderhoeven A. & G. Vynckier. 1997. *I.A.P. Buitendienst Tongeren. Activiteitenverslag 1997, onuitgegeven rapport*.

Vanderhoeven A., G. Vynckier G. & D. Pauwels. 1999. *I.A.P. Buitendienst Tongeren. Activiteitenverslag 1999, onuitgegeven rapport.*

Vanderhoeven, A. 2001. *I.A.P. Buitendienst Tongeren. Activiteitenverslag 2001.* Tongeren.

Vanderhoeven, A., M. Martens, A. Ervynck, Cooremans, B. & W. Van Neer. 2001. Interdisziplinäre Untersuchungen im römischen Vicus von Tienen (Belgien). Die Integration von ökologischen und archäologischen Daten. In: Frey, M. & N. Hanel. *Archäologie Naturwissenschaften Umwelt. Beiträge der Arbeitsgemeinschaft "Römische Archäologie" auf dem 3. Deutschen Archäologenkongress in Heidelberg.* 13-31.

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 Kerkhoven, I., Deville, T. & Mervis, D. 2014. *Ijzerenwegstraat te Tienen. Condor rapporten 156.* Bilzen.

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 beidedomeinen.* 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.

Verstraelen, A. 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 33 Sint-Truiden*. Leuven.

Vilvorder, F. 2004. Les brûle-parfums. In: Brulet, R. & F. Vilvorder, F. *La céramique culturelle et le rituel de la céramique en Gaule du Nord*: 17-22.

Vormezele, J. 1998-1999. *Reliëfreconstructies op archeologische sites: een case-studie te Tienen-Grijpen*. Onuitgegeven licentiaatsthesis KULeuven. Leuven: 40-43.



## 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.                    |
| METAALTIDEN   | 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                                |
| MIDDELEEUVEN  | 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<br>17de eeuw<br>18de eeuw |                           |                                          |
| NIEUWSTE TIJD | Nieuwste tijd | 19de eeuw<br>20ste eeuw             |                           |                                          |

# **Bijlage 1**



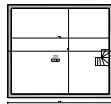




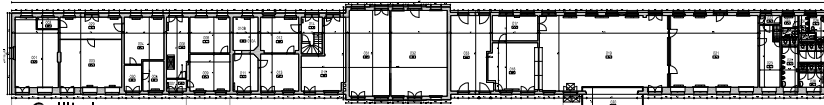




Zolder



Verdieping

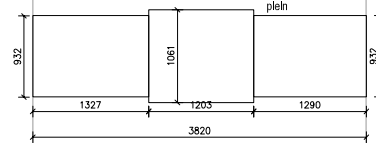


Gelijkvloers

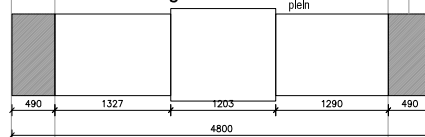


Kelder

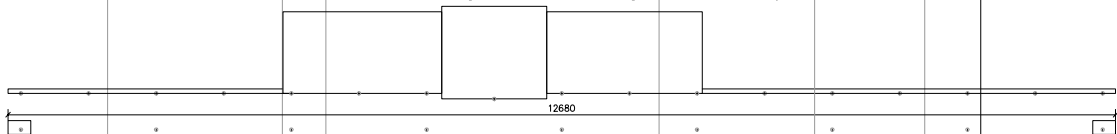
basis ? 1840



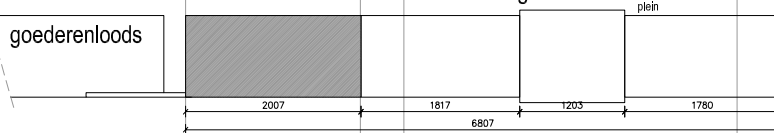
vergroten 1883



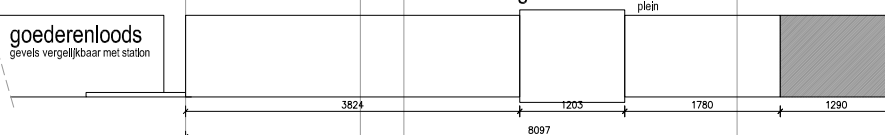
1887 bouw overkapping + steunmuur lengte 126.86 m. asymmetrisch



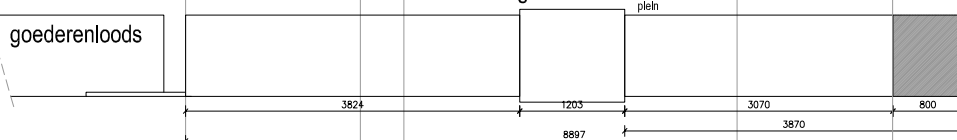
vergroten 1892 - fase 1



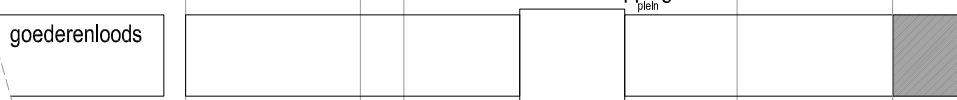
vergroten 1892 - fase 2



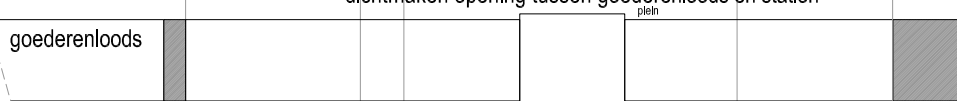
vergroten 1912



afbraak overkapping en muren 1948

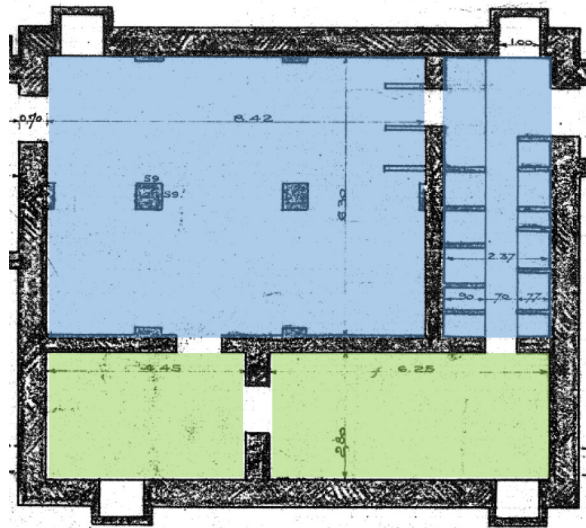


dichtmaken opening tussen goederenloods en station

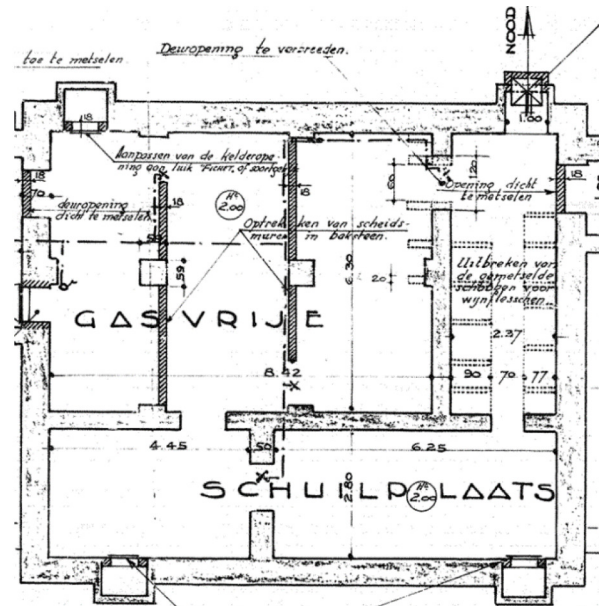


Huidige toestand

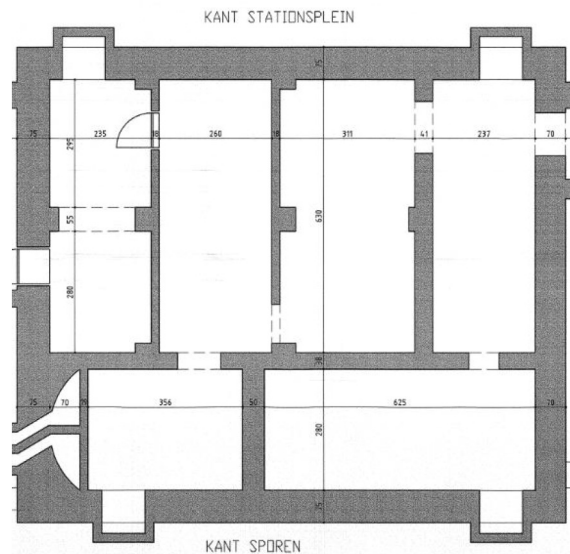
Reis door de tijd



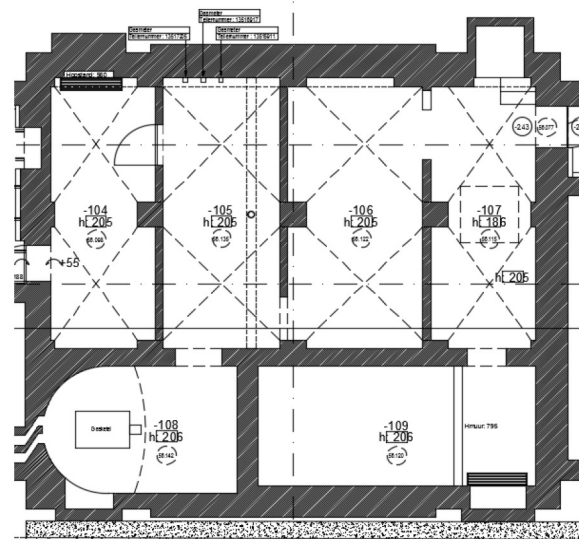
Afb. 3 kelderplan 1939 bestaande toestand



Afb. 4: aanpassingen van de kelder in 1939



Afb. 5: opmetingsplan kelder 2000



Afb. 6: opmetingsplan kelder 2016





## HATCH

Belangrijke nota: Alle maten i.v.m. de bestaande toestand dienen vooraf te worden ter plaatse door de aannemer nagezien te worden

Kelder

Schaal: 1/100



## **Bijlage 2**



Projectcode: 2016I78

|            |                             |                                                          |          |                     |            |                |                    | Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen |          |       |      |
|------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|----------|---------------------|------------|----------------|--------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------|------|
| Bijlage    | Type                        | Onderwerp                                                | Schaal   | Vervaardigingswijze | datum      | Gevisualiseerd | verwijzing rapport | werkputnr                                              | sectornr | vaknr | vlak |
| 2016I78-1  | Topografische kaart         | Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving | 1:20000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | topokaart          |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-2  | Kadasterkaart               | Kadasterkaart                                            | 1:1      | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | kadaster           |                                                        |          |       |      |
| 1a         | Doorsnede                   | Bestaande en toekomstige situatie                        | 1:50     | digitaal            | 8/12/2016  | ja             | afb. 1             |                                                        |          |       |      |
| 1b         | Doorsnede                   | Bestaande en toekomstige situatie                        | 1:50     | digitaal            | 5/12/2016  | ja             | afb. 1             |                                                        |          |       |      |
| 1c         | Grondplan                   | Evolutie kelder                                          |          | digitaal            |            | ja             | afb. 2             |                                                        |          |       |      |
| 1d         | Grondplan                   | Opmetingsplannen                                         |          | digitaal            |            | ja             | afb. 3             |                                                        |          |       |      |
| 1e         | Grondplan                   | Toekomstige situatie                                     | 1:100    | digitaal            | 13/06/2016 | ja             | afb. 4             |                                                        |          |       |      |
| 1f         | Doorsnede                   | Toekomstige situatie                                     | 1:50     | digitaal            | 13/06/2016 | ja             | afb. 5             |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-3  | Bodemgebruikskaart          | Bodemgebruikskaart                                       | 1:100000 | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 7a            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-4  | Hoogtekaart                 | Digitaal hoogtemodel                                     | 1:1000   | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 7b            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-5  | Doorsnede                   | Terreindoorsnede                                         | 1:1000   | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 8             |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-6  | Geologische kaart           | Tertiair geologische kaart                               | 1:50000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 9             |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-7  | Geologische kaart           | Kwartair geologische kaart                               | 1:50000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 10            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-8  | Bodemkaart                  | Bodemkaart                                               | 1:20000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 11            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-9  | Historische kaart           | Deventer                                                 |          | digitaal            | 1/12/2016  | ja             | afb. 12            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-10 | Historische kaart           | Hogenberg                                                |          | digitaal            | 1/12/2016  | ja             | afb. 13            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-11 | Historische kaart           | Guicciardini                                             |          | digitaal            | 1/12/2016  | ja             | afb. 14            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-12 | Historische kaart           | Dermonde                                                 |          | digitaal            | 1/12/2016  | ja             | afb. 15            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-13 | Historische kaart           | Commelyn                                                 |          | digitaal            | 1/12/2016  | ja             | afb. 16            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-14 | Historische kaart           | Ferrariskaart                                            | 1:10000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 17            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-15 | Historische kaart           | Atlas der Buurtwegen                                     | 1:2500   | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 18            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-16 | Historische kaart           | Vandermaelenkaart                                        | 1:10000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 19            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-17 | Historische kaart           | Militair topografische kaart 1869                        | 1:10000  | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 20            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-20 | Orthofoto                   | Orthofoto 1971                                           | onbekend | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 21            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-20 | Orthofoto                   | Orthofoto 2015                                           | onbekend | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 22            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-21 | Erfgoedwaarden              | Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen            | onbekend | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 23            |                                                        |          |       |      |
| 2016I78-21 | Archeologische waardenkaart | CAI                                                      | onbekend | digitaal            | 24/10/2016 | ja             | afb. 24            |                                                        |          |       |      |