



Archeologienota

Halle, Ninoofsesteenweg Aanpassing

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Halle, Ninoofsesteenweg Aanpassing. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Delphine Saelens

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2021-0651

Plaats en datum

Gent, 10 juni 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1861
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

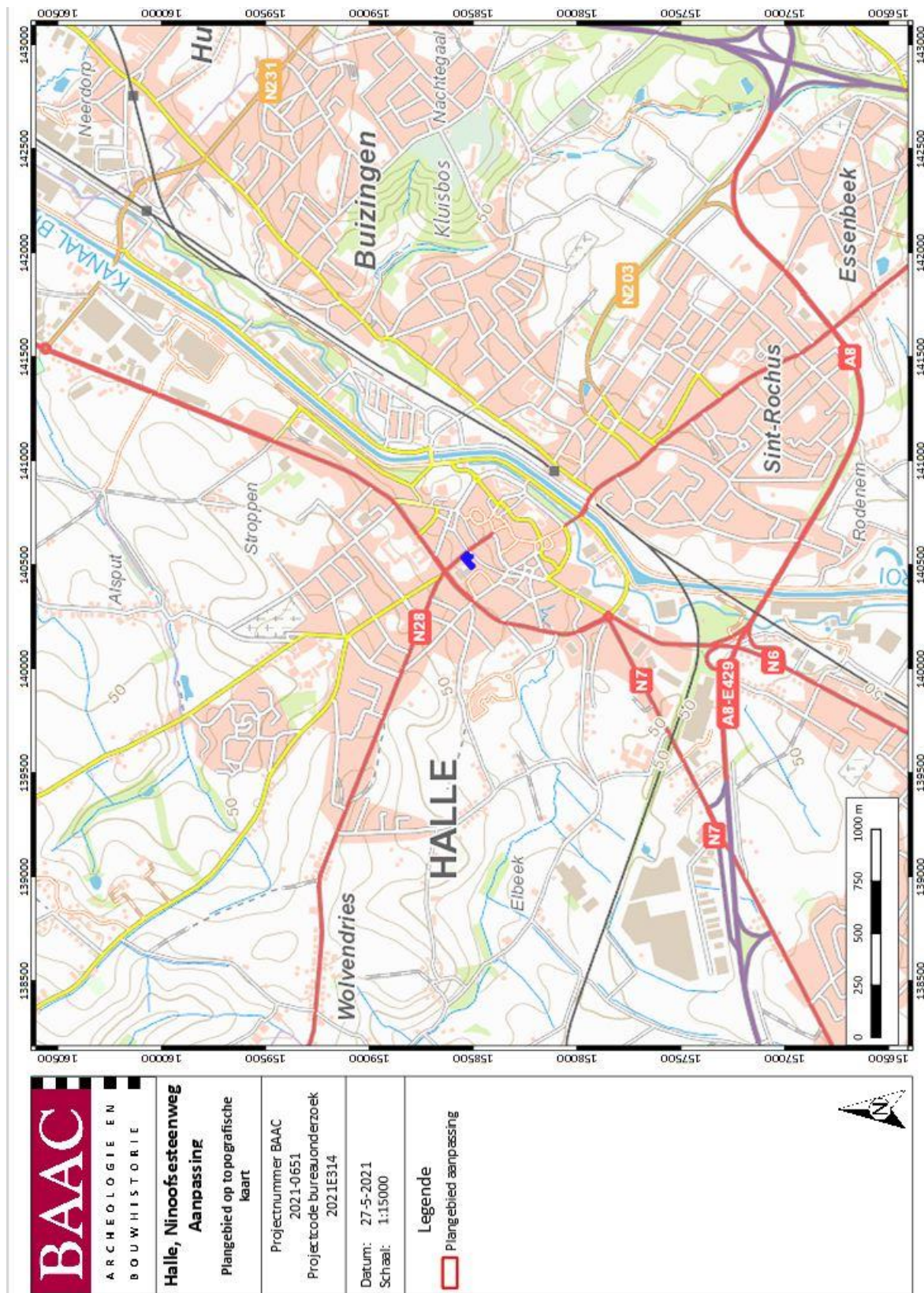
Inhoud

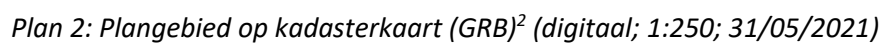
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Voortraject archeologie	5
1.5	Huidige situatie en geplande werken	6
1.5.1	Huidige situatie	6
1.5.2	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.6	Randvoorwaarden	12
2	Bureauonderzoek	13
2.1	Werkwijze en strategie	13
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	13
2.1.2	Onderzoeksvragen	13
2.1.3	Methoden en technieken	13
2.2	Assessment	15
2.2.1	Landschappelijk kader	15
2.2.2	Historisch kader	28
2.2.3	Cartografische bronnen	34
2.2.4	Archeologisch kader	42
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	50
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	50
2.3.2	Archeologische verwachting.....	50
2.3.3	Synthesepan	52
2.4	Besluit	53
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	53
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	53
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	53
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	54
3	Samenvatting	56
4	Lijsten.....	57
4.1	Figurenlijst	57
4.2	Plannenlijst	57
4.3	Tabellenlijst	58
5	Bibliografie	59
6	Bijlagen	62
6.1	Inplantingsplan bestaande toestand	62
6.2	Inplantingsplan geplande toestand	62

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Halle, Ninoofsesteenweg Aanpassing		
Ligging	Ninoofsesteenweg 39-45, gemeente Halle, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	Halle, Afdeling 1, Sectie G, Percelen 181T2 (partim), 181L2		
Coördinaten	x: 140535,63	y: 158555,85	x: 140535,63
	x: 140560,60	y: 158528,40	x: 140560,60
	x: 140481,32	y: 158508,54	x: 140481,32
	x: 140541,48	y: 158500,70	x: 140541,48
Oppervlakte plangebied	1.952 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	1.952 m ²		
Kartering gewestplan	0101 woongebied		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0651		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021E314	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing.	

¹ AGIV 2021d



BAAC Vlaanderen Rapport 1861

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw met achterliggende parking gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een nieuwbouw met achterliggende parking) die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Halle, Ninoofsesteenweg Aanpassing* bedraagt ca. 1.952 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 1.952 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, maar bevindt zich (deels) **binnen een archeologisch vastgestelde zone, nl. de**

historische stadskern van Halle. Het komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³

De historische stadskern is een complexe archeologische zone die het resultaat is van een eeuwenlange intense bewoning binnen de stedelijke grenzen, meestal een omwalling. De stadsplattegrond kent een cumulatief karakter en verschillende fasen, met een oude nederzettingkern die soms teruggaat op een vroeg- of pre-middeleeuwse aanwezigheid.⁴ De historische stedelijke kernen zijn immense archeologische sites en behoren tot de meest uitgebreide en complexe sites ter wereld, zowel in extensie als in stratigrafie. Tegelijkertijd zijn deze sites door permanente verstedelijking en stedelijke ontwikkeling ter plaatse zwaar bedreigd. Er is dan ook sprake van zeer dense bebouwing binnen het plangebied en de ruime omgeving ervan.

Voor de directe omgeving rond het plangebied werden verschillende waarden van vastgesteld bouwkundig erfgoed en enkele beschermde monumenten opgenomen in het Geoportaal waaronder enkel beschermde burgerhuizen (Dekenstraat 13-15, Grote Markt 28)⁵, de kapittelkerk Sint-Martinus⁶, het postgebouw⁷, etc. De stadskern van Halle is een beschermd stadsgezicht.⁸

Aangezien de totale oppervlakte van het plangebied 300 m² of meer bedraagt en de bodemingreep meer dan 100 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Voortraject archeologie

Onderliggende archeologienota is een aanpassing van een reeds in akte genomen archeologienota, *Halle Ninoofsesteenweg (ID 12972)*. Echter, wegens een weigering van de omgevingsvergunningsaanvraag werden de plannen in samenspraak met de gemeente Halle en alle betrokken partijen aangepast. Onderliggende archeologienota handelt over de nieuwe versie van de omgevingsvergunningsaanvraag. De contour van het plangebied is hierbij gewijzigd. De woningen aan de Sint-Katharinvest 2 en 4 en aan de Ninoofsesteenweg 33 maken geen deel meer uit van het project. Daarnaast is een zone toegevoegd ten zuidwesten van het voormalige projectgebied, waar een bovengrondse parking gepland wordt. De wijziging in projectcontour wordt op onderstaand plan aangetoond.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a

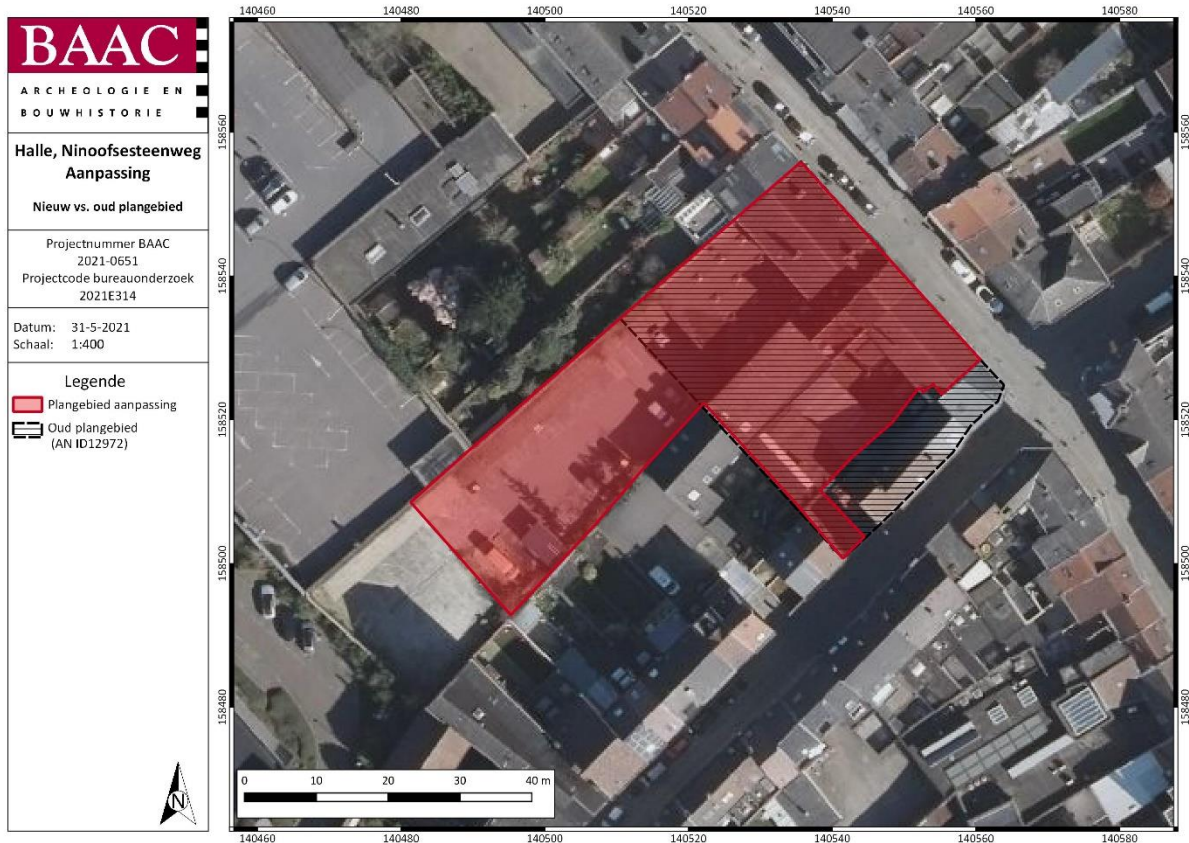
⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a

⁵ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 1793, 1776

⁶ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 1635

⁷ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 1812

⁸ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 1729



Plan 3: Plangebied met nieuwe contour met weergave contour AN ID 12972 (digitaal; 1:1; 31/05/2021)

De ondergrondse parkeergarage zoals voorzien in de originele omgevingsaanvraag, wordt vervangen door een bovengrondse parking. De details van de wijziging en de geplande werken worden hieronder behandeld (1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen).

Het bureauonderzoek wordt integraal overgenomen uit AN ID 12972 met uitzondering van het archeologisch kader (2.2.4), dat aangepast werd aan de actuele toestand. De overige hoofdstukken inclusief kaartmateriaal (2.2.1 Landschappelijk kader, 2.2.2 Historisch kader, 2.2.3 Cartografische bronnen) werden overgenomen uit AN ID 12972, met weergave van de oude projectcontour.

1.5 Huidige situatie en geplande werken

1.5.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit meerdere percelen die grotendeels bebouwd zijn. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 1.952 m² waarvan ca. 1.300 m² bebouwd is. De bebouwing bestaat uit verschillende aaneengesloten gebouwen. Deze panden zullen gesloopt worden voor de realisatie van een nieuwbouw. Ter hoogte van enkele panden is een kelder aanwezig met een diepte van 1,75 - 2 m. De kelders nemen in totaal een oppervlakte van ca. 620 m² in. De overige delen van het plangebied zijn verhard. De huidige verharding wordt overal opgebroken.



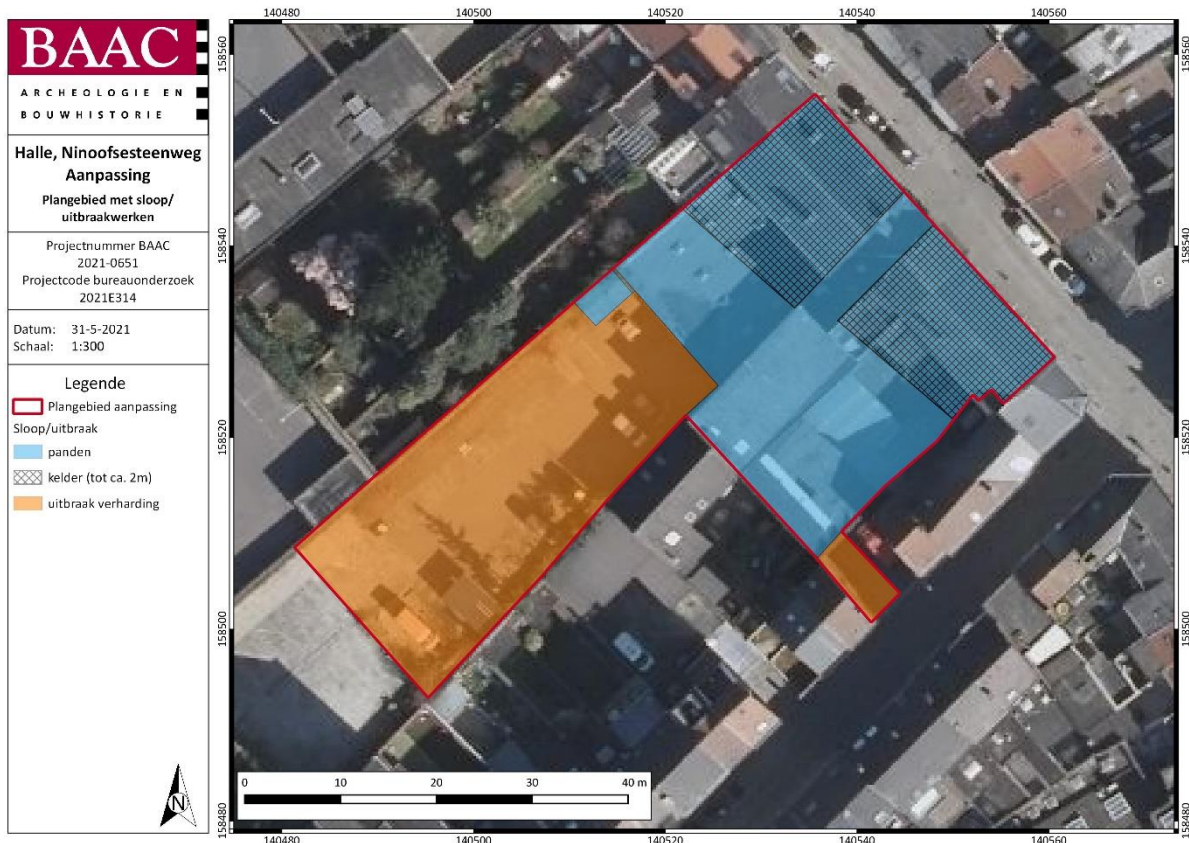
Figuur 1: Zicht op de panden aan de Ninoofsesteenweg⁹



Figuur 2: Zicht op de panden aan de Ninoofsesteenweg¹⁰

⁹ GOOGLE 2021

¹⁰ GOOGLE 2021



*Plan 4: Plangebied met geplande sloopwerken en uitbraakwerken op recente orthofoto
(digitaal; 1:1; 31/05/2021)*

1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van een nieuwe meergezinswoning met handelsruimte en bovengrondse parkeergelegenheid. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Wijzigingen ten opzichte van AN ID12972

Er wordt nog steeds een meergezinswoning gepland ter hoogte van het plangebied. De contour van deze meergezinswoning is gewijzigd ten opzichte van de AN ID12972. De panden aan de Ninoofsesteenweg 33 en de Sint-Katharinavest 2 en 4 behoren niet meer tot de projectcontour en blijven bijgevolg behouden.

De grootste wijziging in bodemingrepen bij de geplande werken is de ondergrondse parking. Er wordt in de nieuwe omgevingsvergunningsaanvraag geen ondergrondse parking meer aangevraagd. Er wordt wel een extra zone aan de projectcontour toegevoegd waar een bovengrondse parking voorzien wordt. De verstoringsdieptes van de geplande werken wijzigen bijgevolg ook.

In eerste instantie worden de aanwezige verhardingen en woningen (inclusief enkele kelders) gesloopt. Nadien worden de nieuwe ingrepen uitgevoerd. De omvang van de ingrepen wordt hieronder toegelicht.

Beschrijving nieuwe versie geplande werken

Eerst dienen de aanwezige structuren en verhardingen te worden gesloopt en uitgebroken. De panden aan de Ninoofsesteenweg 41, 31 en 45 en een voormalig tuincentrum aan de Ninoofsesteenweg 39 worden hierbij gesloopt. Enkele van deze woningen bevatten ook kelders die gesloopt zullen worden (zie Plan 4). De te slopen oppervlakte van de woningen bedraagt 1.080 m². Daarnaast wordt de bestaande verharding (ca. 840 m²) uitgebroken.

De initiatiefnemer plant vervolgens de bouw van een **meergezinswoning** met handelsruimtes op het gelijkvloerse verdiep van 683 m² aan de Ninoofsesteenweg. De meergezinswoning zal 12 wooneenheden omvatten en twee handelsruimtes. Achter het gebouw komen er twee tuinen, een tuinpad naar de achterliggende parking en twee terrassen van in totaal 47 m². Tevens worden twee zones voorzien als buitenruimte voor de panden aan de Sint-Katharinavest 2 en 4.

Wegens het hellende karakter van de Ninoofsesteenweg wordt het gelijkvloerse niveau op twee niveaus gepland. Het eerste niveau komt op +37,86 m TAW te liggen. Het overige niveau van het gelijkvloerse verdiep wordt gepland op +38,60 m TAW (= nulpeil). Het huidige terreinniveau bevindt zich tussen ca. +37,95 m TAW aan de straatkant (Ninoofsesteenweg) en ca. +38,10 m TAW ter hoogte van de inrit naar de achterliggende parking.

De verstoringsdiepte van het pand bedraagt 20 cm (vloerplaat) en ca. 30 cm (onderfundering) met vorstranden. De verstoringsdiepte bedraagt bijgevolg 50 cm. Bij de eerste handelsruimte (ca. 100 m²), waarbij het vloerpeil op +37,86 m TAW voorzien wordt, zal de geplande verstoring bijgevolg tot 37,36 m TAW reiken. Bij het overige gelijkvloerse niveau (583 m²) zal de geplande verstoring tot +38,10 m TAW reiken. Diepere verstoringen worden voorzien onder de vorstranden van de fundering en onder de twee liftkokers (ca. 5 m² per liftkoker tot 1,50 m (inclusief funderingsplaat) onder het nulpeil (tot +37,10 m TAW). Voor de **terraszones en het tuinpad** richting de parking dient eveneens rekening gehouden te worden met een verstoringsdiepte van ca. 40 cm (30 cm fundering, 10 cm vloerplaat). Het tuinpad loopt af in de richting van de parking, tot ca. 50 cm onder het nulpeil (tot +38,10 m TAW).

De tuinzone voor de panden aan de Sint-Katharinavest 2 en 4 zullen tot ca. +38 m TAW verstoren.

Via de Sint-Katharinavest wordt een **toegangsweg** voorzien naar de achterliggende bovengrondse **parking**. Het maaiveld ter hoogte van de inrit van de parking wordt voorzien op +37,75 m TAW. De geplande verstoring zal hier reiken tot -0,85 m onder het huidige maaiveld (+36,90 m TAW). In het oostelijk deel van de parking zal de onderkant van de verstoring reiken tot -0,5 m (+37,60 m TAW), centraal tot -0,26 m (+38,08 m TAW), en in het westen blijft het maaiveld behouden op +38,60 m TAW. Bovenop deze aangegeven verstoring wordt telkens een buffer van 0,20 m in acht genomen.

De verhardingen worden voorzien in waterdoorlatende klinkers. De parkeerplaatsen zelf worden voorzien in waterdoorlatende grasdallen.

De **fietsberging** (ca. 30 m²) wordt voorzien op een niveau van +38,80 m TAW. De verstoringsdiepte wordt gepland op ca. 40 cm tot +38,40 m TAW.

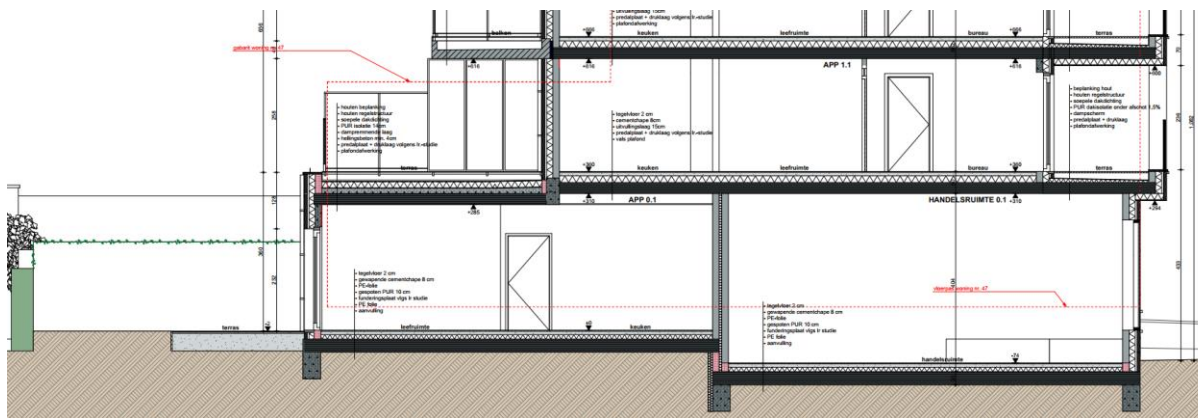
Er worden twee regenwaterputten voorzien (ca. 5 m² elk) en een zone voor infiltratiekragen (ca. 19 m²). Verder worden, voornamelijk in het oostelijk deel van het terrein, nog riolerings- en nutsleidingen voorzien die voor een bijkomende verstoring zorgen.



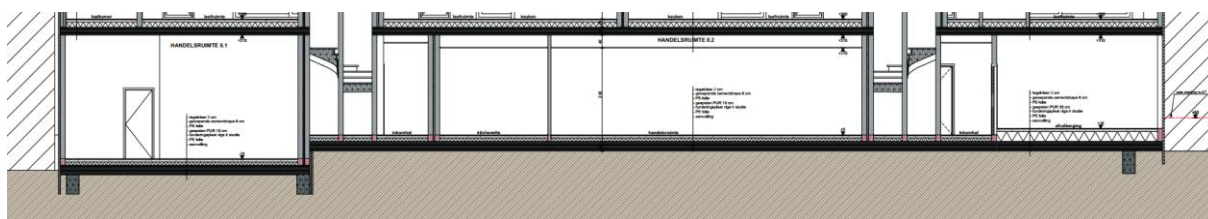
Plan 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹¹ op kadasterkaart¹² (digitaal; 1:1; 03/06/2021)

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹² AGIV 2021c



Figuur 3: Doorsnede van de toekomstige inplanting¹³



Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting¹⁴

Impactanalyse

Eenzijds zullen de sloopwerken voor een verstoring in het bodemarchief zorgen, waarvan de uitbraak van de kelders aan de Ninoofsesteenweg de grootste impact zullen teweeg brengen.

Tabel 1: Geplande ingrepen met verstoringsdieptes

INGREEP	OPP	VERSTORING (TAW)	DIEPTE TOV MV*
GELIJKVLOERS	583 m ²	+38,10 m	0-100 cm
GELIJKVLOERS HANDELSRUIMTE 1	100 m ²	+37,36 m	30-50 cm
LIFTKOKERS	10 m ²	+37,10 m	100 en 150 cm
TERRASZONES, TUINPAD, TUINEN	230 m ²	+ 38,10 m	0-100 cm
TUINZONE	33 m ²	+38 m	0

¹³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

TOEGANGSWEG KLINKERS	480 m ²	+37,75 m	0
FIETSBERGING	30 m ²	+38,40 m	0-50 cm
PARKING GRASDALLEN	290 m ²	+36,90 m (oost) - +38,60 m (west)	0-85 cm

*Exclusief buffer. Bij deze dieptes dient rekening gehouden te worden met een buffer van ca. 20 cm. Er moet rekening gehouden worden met het feit dat tijdens het uitvoeren van de geplande diepte van de ingreep steeds wat dieper verstoord wordt door de werken (compactie e.d.).

Naast de geplande ingrepen vermeld in Tabel 2 zullen er enkele diepe verstoringen veroorzaakt worden door de regenwaterputten, infiltratiekragen en de riolerings- en nutsleidingen.

1.6 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen, uitgevoerd dient te worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- 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?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹⁵

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaarten (Cartesius)

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

¹⁵ CARTESIUS 2021

2.2 Assessment

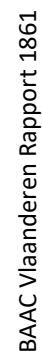
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied is gelegen aan het kruispunt van de Ninoofsesteenweg met de Sint-Katharinvest. Belangrijke waterwegen zijn onder andere het kanaal Brussel-Charleroi, de Zenne en de Groebengracht, allen ten zuiden en ten oosten van het plangebied.

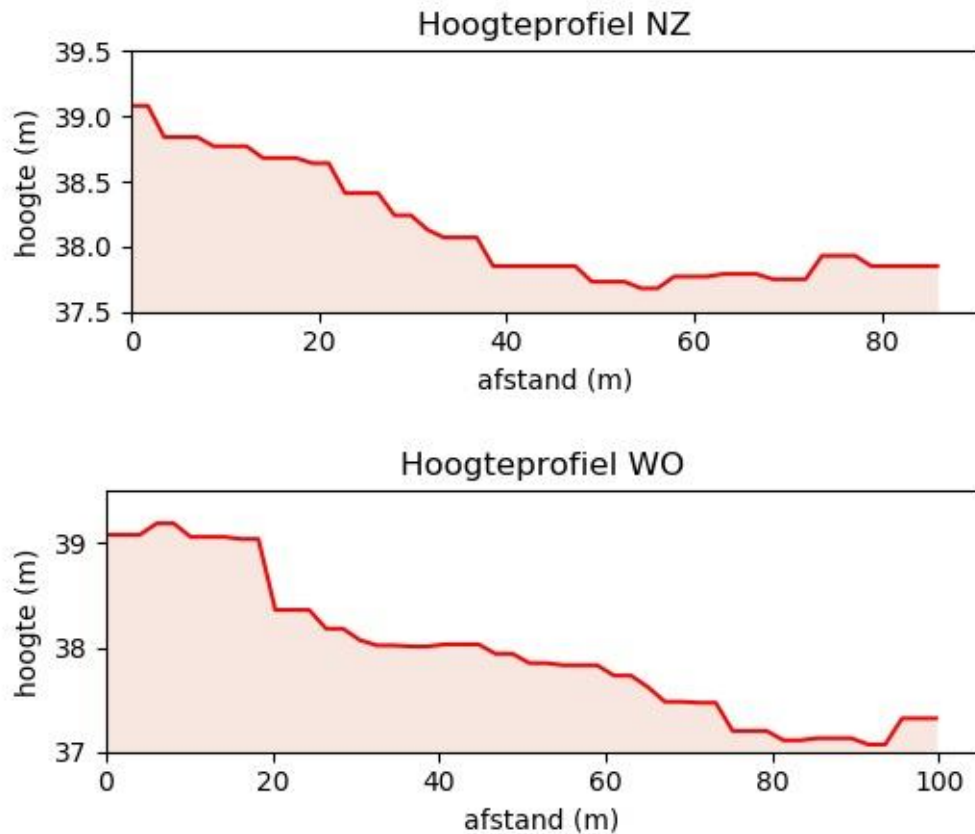
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +30 en 60 m TAW (Plan 6). Het plangebied ligt op een overgang van de lager gelegen alluviale vlakte naar de hogere gelegen terrassen. Halle ligt in de alluviale vlakte waar de Groebengracht uitmondt in de Zenne. Ten zuidwesten en ten zuidoosten van deze samenvloeiing bevinden zich twee heuvels. De stadskern zelf ligt tussen de +31 – 36 m TAW. Het plangebied bevindt zich ten (noord)westen van de historische stadskern en bevindt zich tussen +38,8 en +37,2 m TAW (Plan 7). Het terrein helft af naar zuidoostelijke richting (Figuur 5).

¹⁶ AGIV 2021a



Plan 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹⁷ (1:1; digitaal; 10/10/2019)

¹⁷ AGIV 2021a



Figuur 5: Hoogteverloop terrein¹⁸

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in **de leemstreek** en meer bepaald op de grens van **het interfluvium van de Dender en Zenne en het Zuid-Brabants plateau**.¹⁹

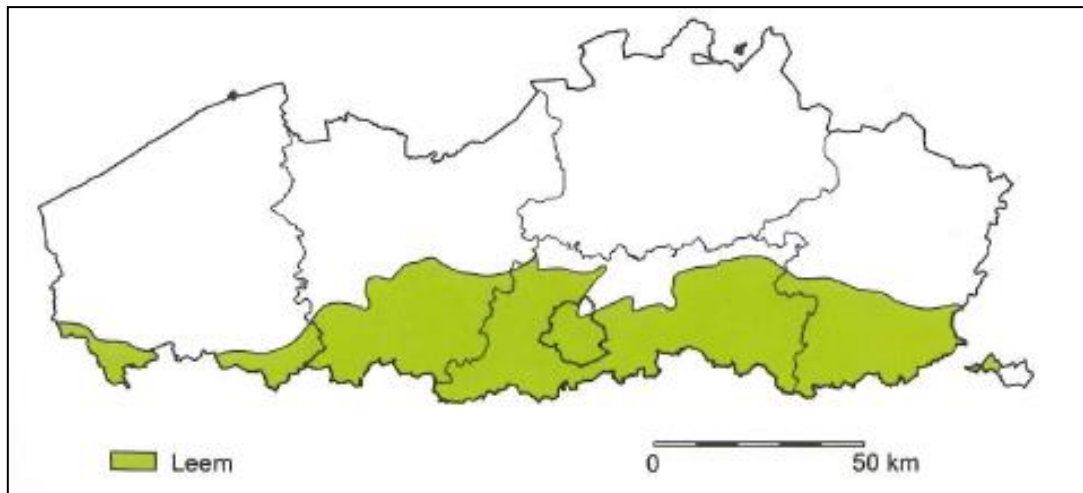
Leemstreek

Aan het begin van het quartair werd het tertiaire (d.w.z. paleogene en neogene) landschap in Midden-België (in die tijd een kustvlakte) door tectonische werking opgeheven, terwijl een zeespiegelverlaging er tegelijk voor zorgde dat de erosiebasis van de rivieren dieper kwam te liggen. Het huidige Noordzeebekken kwam hierbij droog te liggen. Tijdens het quartair heerste een polair klimaat van verschillende opeenvolgende ijstijden die werden afgewisseld met interglacialen waarin het klimaat een stuk zachter was. Tijdens de ijstijden werden sneeuw, zand en leem in het toenmalige toendralandschap uit de bovenste bodemlagen opgeblazen door de overheersende noord- en noordwestelijke winden en als een dekmantel afgezet.²⁰ Aldus vormde zich in Midden-België een gordel van lössafzettingen die over het algemeen wordt aangeduid als de Leemstreek (Figuur 6).

¹⁸ AGIV 2021a

¹⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁰ CLAES & GULLENTOPS 2001



Figuur 6: De Leemstreek in Vlaanderen²¹

Uit de drooggevalen Noordzeebedding werd fijn materiaal opgewaaid en door noordwestenwinden landinwaarts vervoerd. De grofste korrels (zand) werden rollend en springend (door saltatie) getransporteerd en niet ver van hun oorsprongsgebied afgezet. De fijnste korrels (löss of leem) bleven langer in suspensie en werden tijdens sneeuwstormen (niveo-eolisch) meegevoerd en verder in het binnenland afgezet (Figuur 7).²² Löss is een door de wind afgezet, homogeen, poreus en licht coherent sediment dat overwegend uit kalkrijke silt bestaat. Het is opgebouwd uit splinterige korreltjes tussen 16 en 62 μm , afkomstig van gesteenten die door gletsjers onder zeer hoge druk zijn fijn gemalen. De lössafzettingen zijn vooral te vinden in het zuidelijke deel van West- en Oost-Vlaanderen (Vlaamse Ardennen), Brabant (Pajottenland) en Zuid-Limburg (Haspengouw).²³ Ten zuiden van Samber en Maas vormde de hoogte een obstakel en werd geen löss meer afgezet. Aldus ontstond in Vlaanderen en Midden-België een zonering van noord naar zuid met een noordelijke Zandstreek en een zuidelijke Leemstreek. Daartussen bevindt zich een overgangsgebied, dat als de Zandleemstreek wordt aangeduid (Figuur 8).²⁴

Het grootste deel van de löss dateert uit het weichseliaan (117.000 tot 11.755 BP²⁵) en kan globaal genomen in twee fasen opgedeeld worden, namelijk het hesbayaan en het brabantiaan. Beide fasen vormen respectievelijk het Lid van Haspengouw en het Lid van Brabant binnen de Formatie van Gembloux, die de lössafzettingen omvat.²⁶ Het Hesbayaan stamt uit de eerste fase van het weichseliaan (vroeg-weichseliaan, van 117.000 tot 76.000 BP), toen er een koud, maar vochtig klimaat heerste met veel neerslag. Hierbij werd de afgezette leem in belangrijke mate door smeltwaters herwerkt, waardoor een afwisseling van zand- en leemlagen (resp. afgezet bij hoog en laag debiet) ontstond. In dit opzicht spreekt men over niveo-eolische afzettingen uit het hesbayaan, die algemeen worden aangeduid als Haspengouwleem.²⁷ Deze bevat een niveo-eolische stratificatie, ijswiggen, gevlekte horizonten, toendrapolygonen en allerhande vervormingen die eigen zijn aan een koud maar vochtig klimaat.²⁸ Tijdens het brabantiaan, dat vooral samenvalt met de middelste fase van het weichseliaan (midden-weichseliaan of pleniglaciaal, van 76.000 tot 15.700 BP) was het klimaat eveneens zeer koud maar veel droger. Hierbij werd de zgn. brabantleem door de wind, dus eolisch,

²¹ BORREMANS 2015a

²² VERHEYE & AMERYCKX 2007

²³ BORREMANS 2015

²⁴ VERHEYE & AMERYCKX 2007

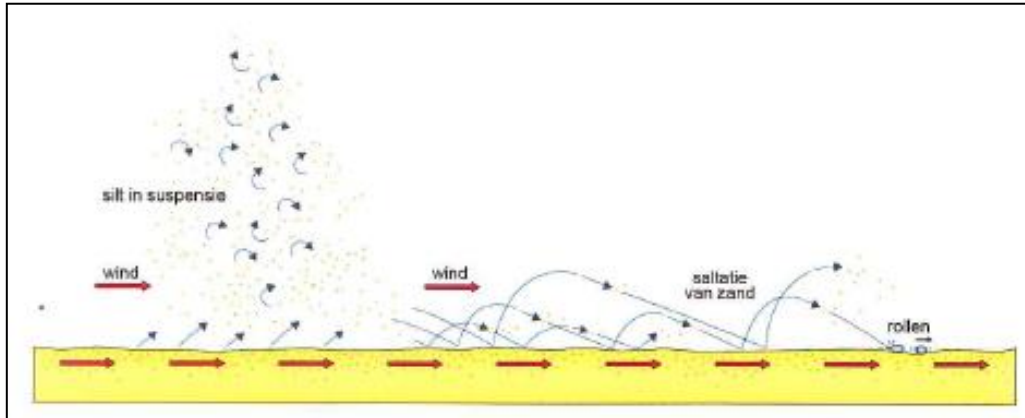
²⁵ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

²⁶ BORREMANS 2015

²⁷ CLAES & GULLENTOPS 2001

²⁸ BOGEMANS & VAN MOLLE 2005

afgezet waarna deze grotendeels ter plaatse bleef liggen. Cryoturbatieverschijnselen komen er veel minder in voor, gelet op de droge omgeving. Zowel het Brabantleem als het Haspengouwleem is over het algemeen assymetrisch op de hellingen van de vele dalen afgezet, wat van invloed is geweest op de dikte van het leemdek dat minder dik is op de steilere noordoostelijk georiënteerde hellingen dan op de zwakkere zuidwestelijk georiënteerde hellingen. Over het algemeen hebben de lössafzettingen reliëfnivellerend gewerkt en liggen ze rechtstreeks op het paleogeen- en neogeensubstraat, enkel gescheiden door een grindlaag die bestaat uit silex en herwerkte cenozoïsche zandstenen en keien afkomstig van Paleozoïsche gesteenten, het zogenaamd “diachroon restgrind”.²⁹



Figuur 7: Eolisch transport van zand en silt (leem) door suspensie, saltatie en rollen³⁰

Beide fasen worden soms van elkaar gescheiden door een paleobodem, de zogenaamde “Kesseltbodem”, maar die is niet overal aanwezig.³¹ Later, tijdens het Holoceen (11.755 BP tot nu), werd het klimaat gevoelig warmer en tevens opnieuw natter. Het toendralandschap werd vervangen door bosvegetatie. De bovenkant van de tijdens het brabantiaan afgezette leem werd door de toegenomen neerslag ontkalkt (in tegenstelling tot de onderkant van het pakket en de Haspengouwleem). Tevens nam de erosie vanaf deze periode weer toe, hetgeen werd versterkt door de door de mens veroorzaakte ontbossing van het landschap vanaf de tweede helft van het Holoceen. Hierbij werd colluvium in de valleien en depressies afgezet. In rivier- en beekdalen, zoals dat van de Dender, werd tevens alluvium afgezet.³²

Deze evolutie leidde tot de typische structuur van het landschap in de Leemstreek met dendritisch versneden erosiegeulen en plateau-, helling- en valleigronden (Figuur 9). Op de vlakke plateaus, die zo’n 75 % van het oppervlak in de Leemstreek uitmaken, is er geen merkbare erosie en hebben zich diepe bodems ontwikkeld met een uitloging van calciëten en kleimineralen. Deze gronden hebben meestal een goede drainering. Op de plateaurand vindt daarentegen juist onder het reliëf-knikpunt maximale erosie plaats met profielonthoofding en bodemverjonging. De drainage is hier zeer goed. Op de lagere delen van de helling (depressiegronden) treedt accumulatie op van materiaal dat hoger werd geërodeerd (colluvium). De drainage is matig. In de valleien is het bodemprofiel dan weer zeer sterk aangereikt met hellingsmateriaal of alluvium afkomstig van de waterlopen. De drainage is matig tot slecht te noemen.³³ De sterke versnijding van het reliëf zorgt, behoudens in Droog Haspengouw, voor

²⁹ BORREMANS 2015

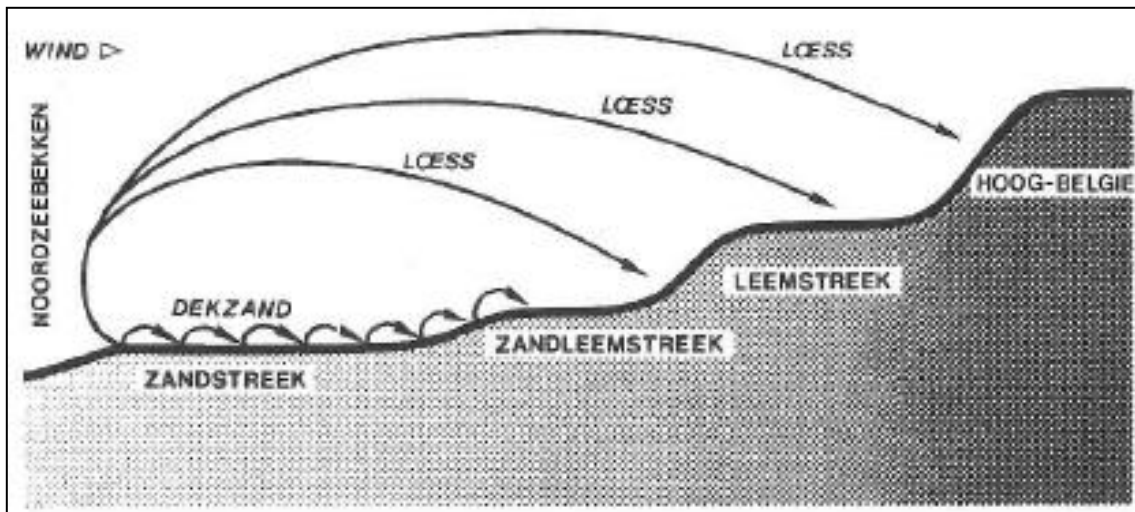
³⁰ BORREMANS 2015a

³¹ CLAES & GULLENTOPS 2001; BOGEMANS & VAN MOLLE 2005

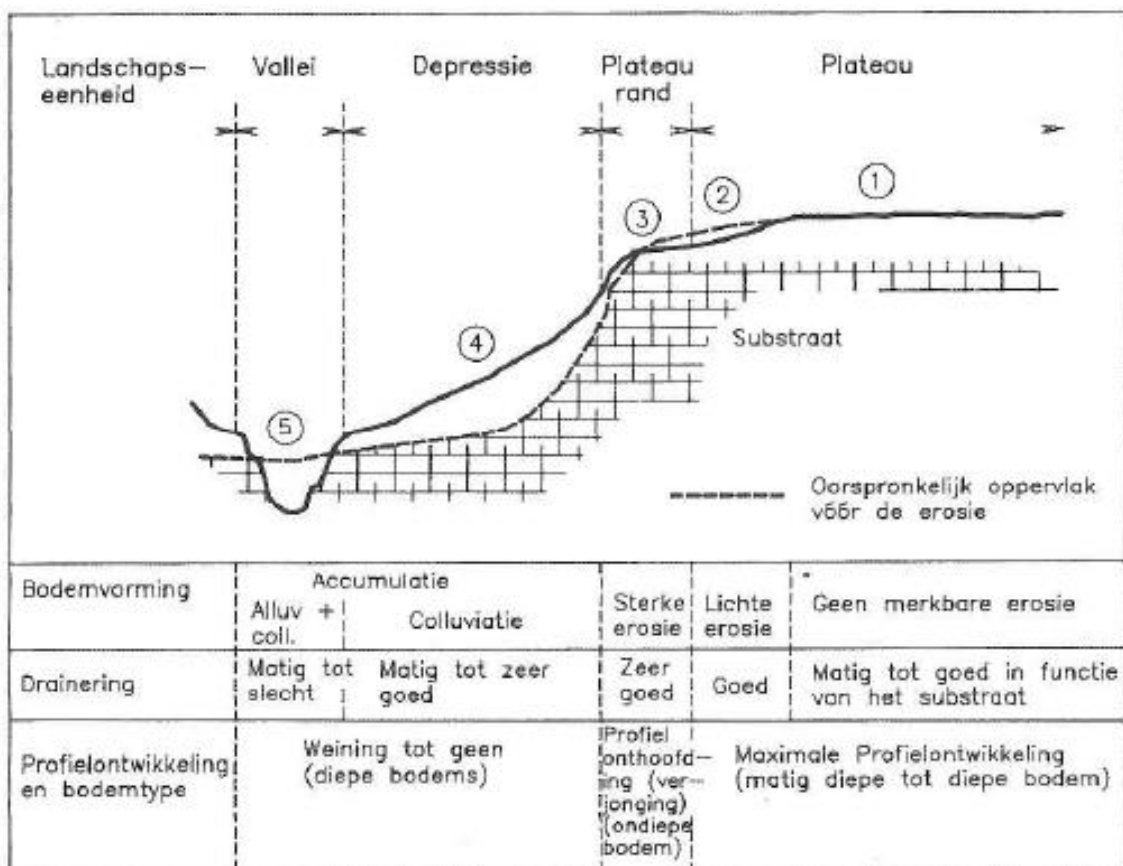
³² CLAES & GULLENTOPS 2001

³³ VERHEYE & AMERYCKX 2007

dagzomend pre-quartair substraat in de natte dalen: tertiaire klei en zand in het westen van Brabant (Pajottenland) en tertiair zand in het oosten van Brabant.³⁴



Figuur 8: Ontstaan van de Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek³⁵



Figuur 9: Erosie, sedimentatie en bodemvorming in de Leemstreek³⁶

³⁴ MARECHAL e.a. 1992

³⁵ VERHEYE & AMERYCKX 2007

³⁶ VERHEYE & AMERYCKX 2007

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door **afzettingen van het cambrium** (Plan 8). Het plangebied valt binnen een vertakt geulvormig polygoon dat omgeven wordt door afzettingen uit het neogeen en paleogeen. De vorm van dit polygoon correleert in belangrijke mate met de vallei van de Zenne. Het cambrium dateert tussen 541 – 485,4 miljoen jaar geleden. De opbouw bestaat vooral uit kwartsieten en donkergrijze phylladen. Gedurende het cambrium zijn de oudste gekende gesteenten van Vlaanderen gevormd. Deze maken deel uit van het zogenaamde Massief van Brabant, een oude gebergteketen die gedurende het vroeg- en midden-devoon volledig is weg geërodeerd en daarna met jongere sedimenten werd bedekt. De structuur lijkt op een anticline, waarvan de kern bestaat uit afzettingen uit het cambrium, geflankeerd door sedimentatie uit het ordovicium (485,4-443,4 miljoen jaar geleden) en vervolgens siluur (443,4-419,2 miljoen jaar geleden) aan de randen. Slechts een zeer klein deel van het Massief ontsluit in Vlaanderen aan het oppervlak. Dit is met name het geval in de vallei van de Mark, alsook de vallei van de Zenne, waarin het plangebied is gelegen.³⁷

De afzettingen uit het cambrium worden omgeven door tertiaire afzettingen van de Formatie van Hannut, afgezet in het vroeg- en midden-thanetiaan, en de Formatie van Kortrijk (Lid van Moen en Lid van Saint-Maur). De Formatie van Kortrijk is afgezet in het vroeg- en midden-leperiaan. De Formatie van Hannut bestaat uit grijsgroen fijn zand, met soms dunne kleihoudende intercalaties en plaatselijk zandsteen. Naar onder toe gaat het om zandhoudende klei tot klei. Het Lid van Sain-Maur bestaat uit grijze silthoudende klei en het Lid van Moen uit grijze klei tot kleihoudend silt. Binnen deze afzettingen komen kleilagen voor en *Nummulites planulatus* als fossiele bijmenging.³⁸ Deze afzettingen komen in het plangebied echter niet meer voor, aangezien de voorlopers van de Zenne deze hebben geërodeerd en zich hebben ingesneden tot op het cambrium-substraat.

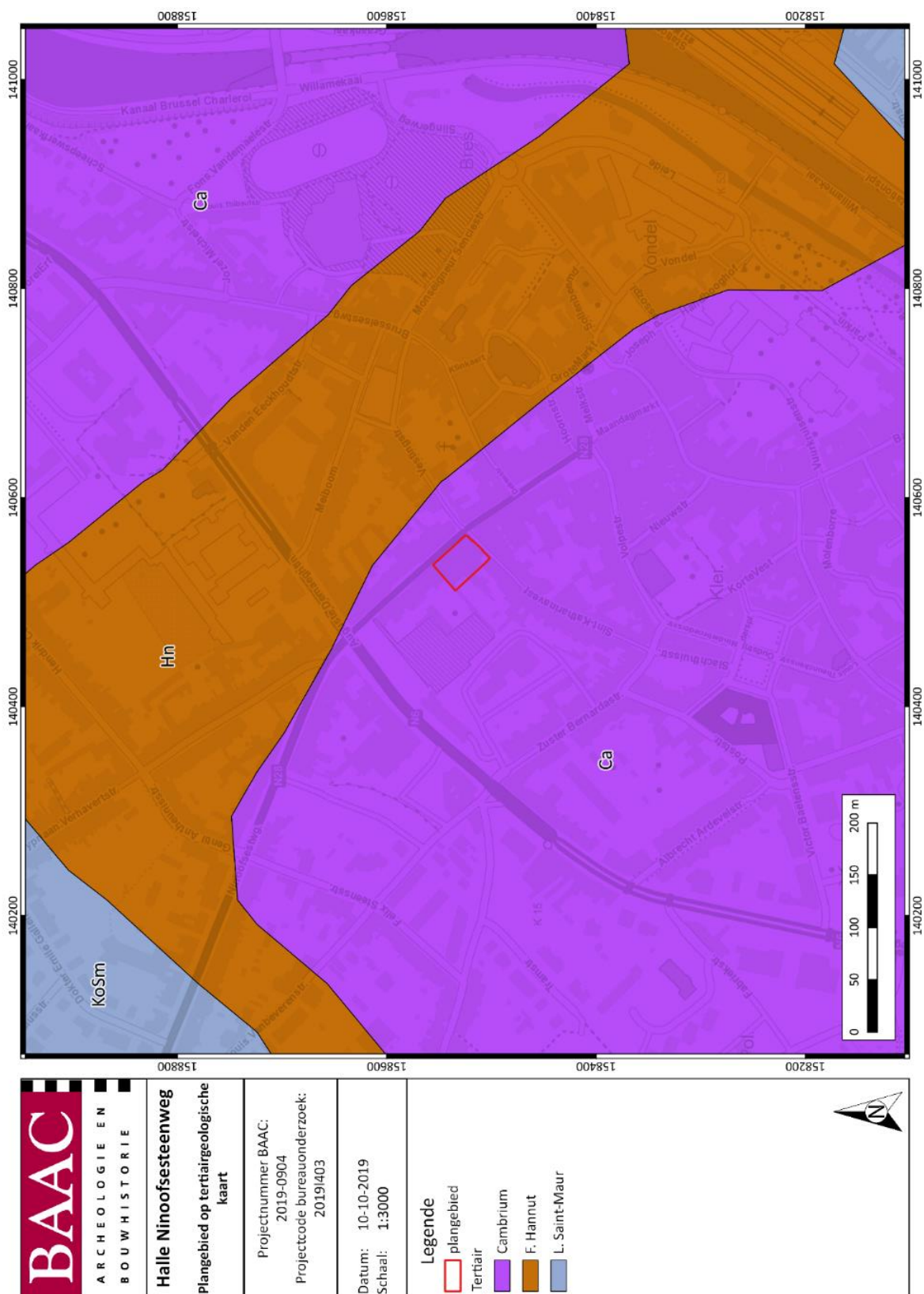
Quartair

Volgens de **samengestelde quartairprofieltypekaart (1:50.000)** komt in het plangebied **profieltypes 8 en 22** voor (Plan 9, Figuur 11). Profieltype 8 bestaat uit midden-weichseliaan fluviaal leem (f) op vroeg-weichseliaan fluviaal grind en zand (F2). Deze afzettingen liggen op een pre-quartair substraat (\$).

Bij profieltype 22 zijn ook vroeg-weichseliaan fluviale afzettingen van grind en zand (F2) gelegen op een pre-quartair substraat (\$). In tegenstelling tot type 8 worden deze afzettingen niet bedekt door midden-weichseliaan fluviaal leem (f), maar door laat-weichseliaan eolisch leem (n1).

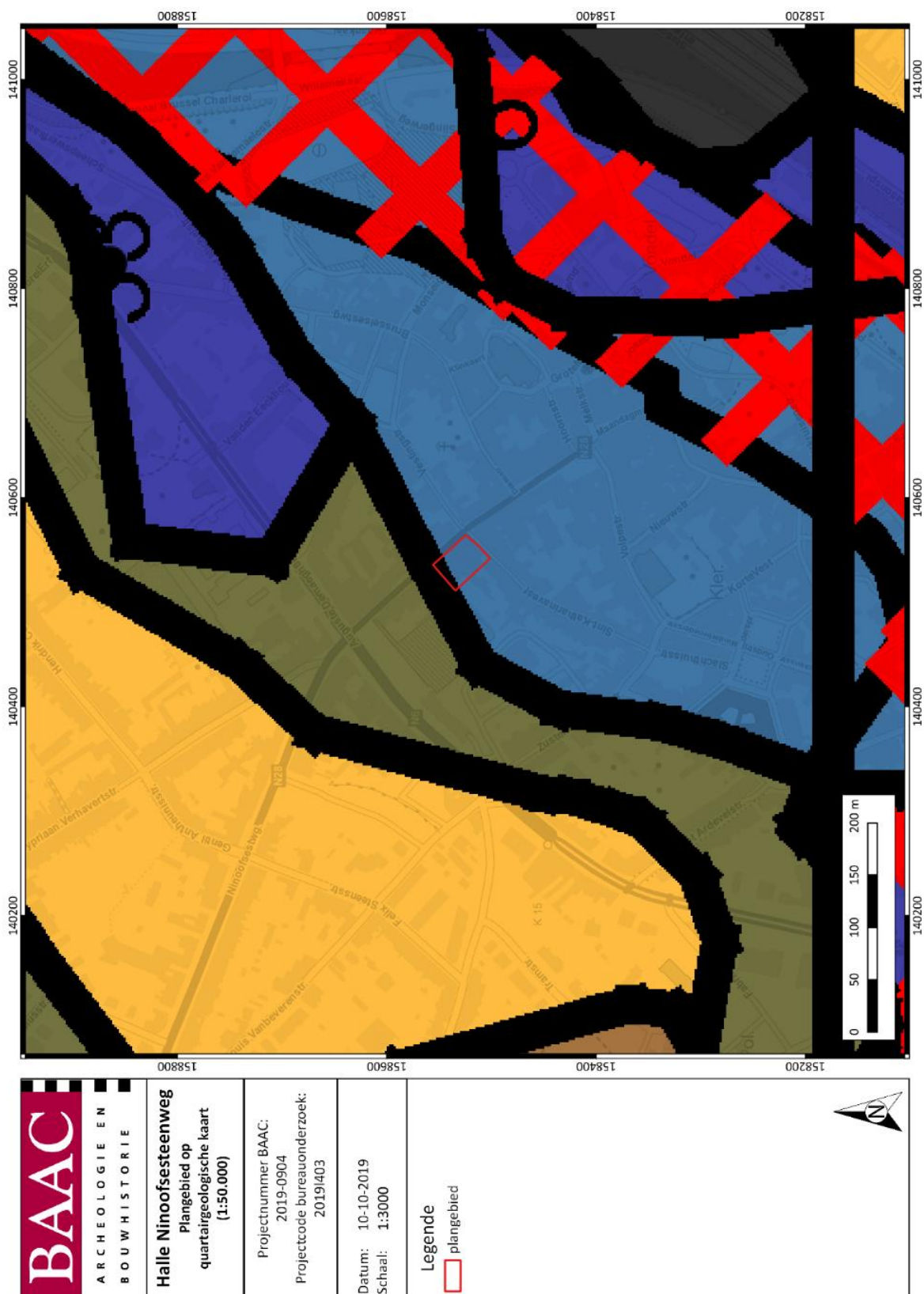
³⁷ BORREMANS 2015a

³⁸ LAGA et al. 2001



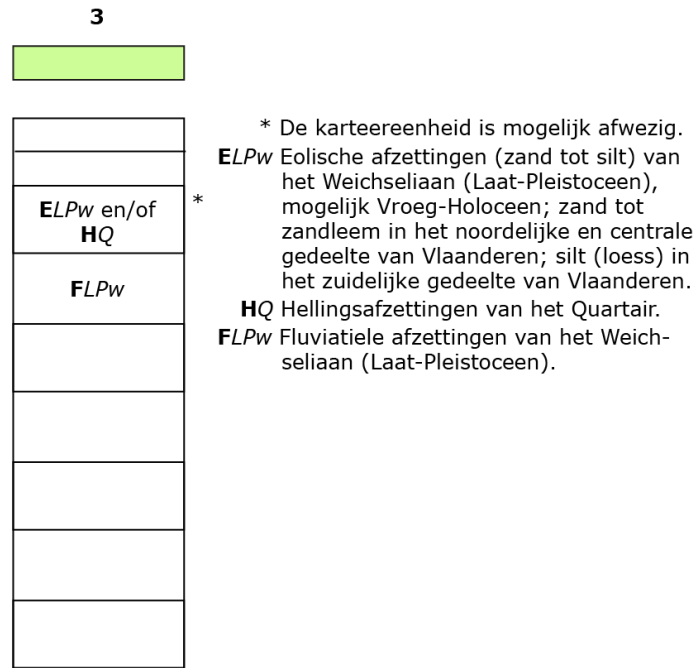
Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³⁹ (1:50.000; digitaal; 10/10/2019)

³⁹ DOV VLAANDEREN 2021b



Plan 9: Plangebied op de quartaairgeologische kaart⁴⁰ (1:50.000, digitaal; 10/10/2019)

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 10: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied⁴¹

LITHOSEQUENTIES

a	Holoceen en Tardiglaciaal alluvium
j	Holoceen colluvium
N	Laat Weichseliaan eolisch zand en zandleem
n1	Laat Weichseliaan eolisch leem
n2	Midden Weichseliaan eolisch leem
F1	Laat Weichseliaan fluviatiel zand
f	Midden Weichseliaan fluviatiel leem
F2	Vroeg Weichseliaan fluviatiel grind en zand
E	Eemiaan klei en veen
S	Saaliaan zand
Y	Pre-Saaliaan terras-grind en -zand
h	Diachroon leem
H	Diachroon grind en diachroon zand
\$	Pre-Quartair substraat

LITHOPROFIELTYPEN

a	j	N	n1	n2	F1	f	F2	Y	h	H	\$
0											\$
1										H	\$
2									h		\$
3									h	H	\$
4								Y			\$
5								Y	h		\$
6							F2				\$
7						f					\$
8						f	F2				\$
9					F1						\$
10					F1	F2					\$
11					F1	f	F2				\$
12					F1	f					\$
13				n2							\$
14				n2						H	\$
15				n2					h		\$
16				n2				Y			\$
17			n1								\$
18			n1							H	\$
19			n1						h		\$
20			n1						h	H	\$

a	j	N	n1	n2	F1	f	F2	Y	h	H	\$
21			n1					Y			\$
22			n1			F2					\$
23			n1			f					\$
24			n1			f	F2				\$
25			n1		F1	f	F2				\$
26			n1	n2							\$
27			n1	n2					H		\$
28			n1	n2				h			\$
29			n1	n2				Y			\$
30		N									\$
31		N	n2								\$
32	j										\$
33	j					F2					\$
34	j					f					\$
35	j					f	F2				\$
36	j				F1	f	F2				\$
37	j				F1	f	F2				\$
38	j				F1	f					\$
39	j		n2								\$
40	j	n1									\$
41	j	n1				f	F2				\$
42	j	n1	n2								\$

Figuur 11: Kenmerken van de quartairgeologische typeprofielkaart (1:50.000)⁴²

⁴¹ DOV VLAANDEREN 2021c

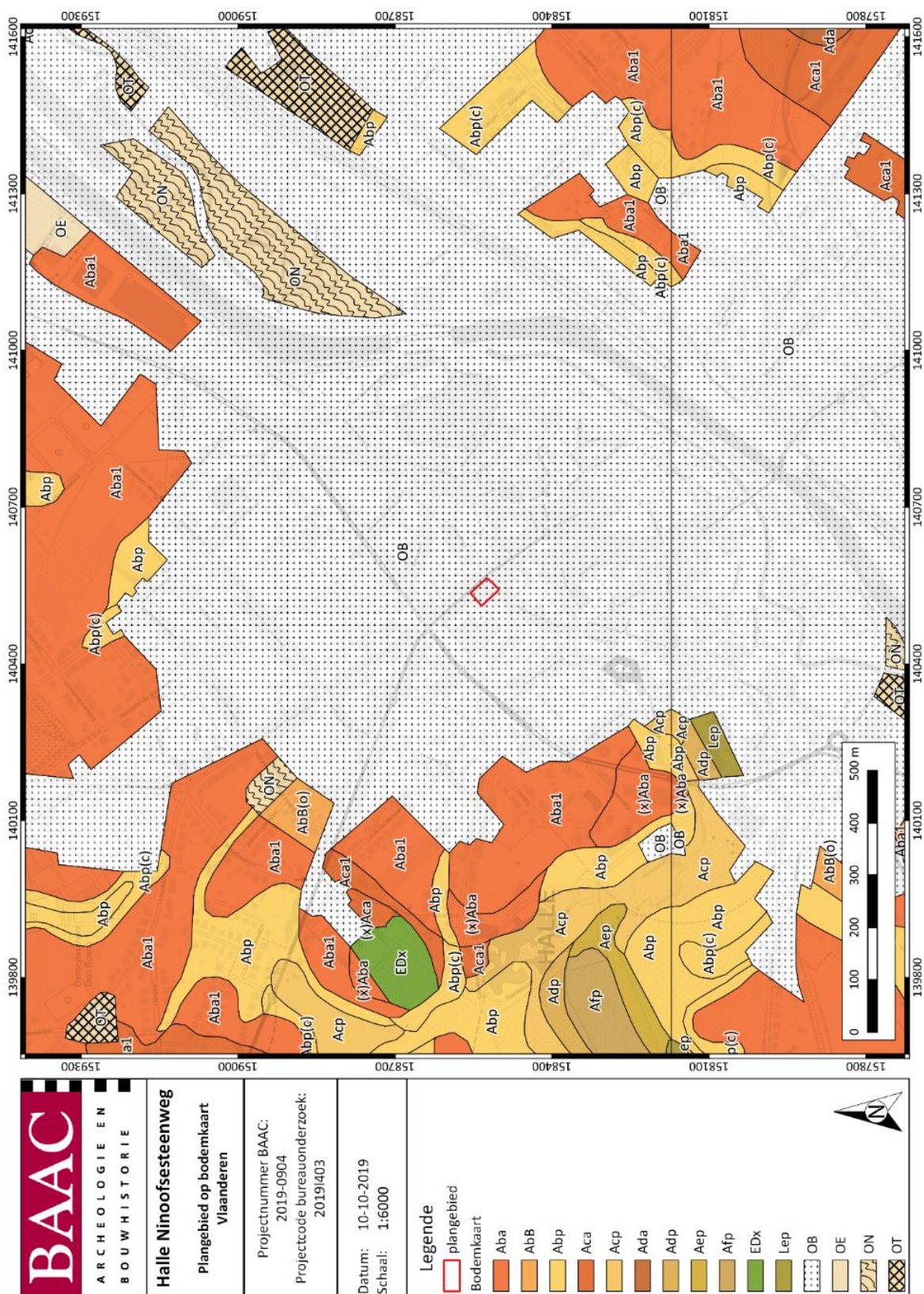
⁴² SCHROYEN 2003

Bodem⁴³

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in en rondom het plangebied gekarteerd als **OB** (kunstmatige bebouwde zone) (Plan 10). Deze bebouwde zone wordt grotendeels omringt door **Aba1**, **Abp** en **Acp** bodems.

- **Aba1** bodems maken deel uit van de serie Aba: droge, niet gleyige leembodem met textuur B-horizont met weinig duidelijke kleur B-horizont. Deze bodems zijn ontwikkeld in het pleistocene loessdek en vertonen onder de A-horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B-horizont. De bouwvoor bestaat uit een donkerbruine, homogene, humushoudende leem. De Bt-horizont is zware, bruine leem (bestaande uit gemiddeld 20% klei) met een meestal goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleilaagjes (coatings). Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en verdwijnt de structuur geleidelijk aan terwijl de kleur geelbruin wordt. Aba1-bodems hebben een A-horizont die dunner is dan 40 cm.
- **Abp**: droge, niet gleyige leembodem zonder profielontwikkeling. De Abp bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateaugronden.
- **Acp**: matig droge, zwak gleyige leembodem zonder profielontwikkeling. De Acp depressie- of lage hellingsgronden omvatten colluviale bodems welke tussen 80 en 120 cm gley-verschijnselen vertonen. Het colluviaal dek rust veelal op een geërodeerd profiel waarvan de textuur B op wisselende diepte in het profiel voorkomt. Deze gronden hebben een belangrijke verspreiding vooral langs de valleigebieden. De Acp gronden kunnen tijdelijk aan wateroverlast lijden. Met een broze structuur slempen ze gemakkelijk dicht na regen.

⁴³ DOV VLAANDEREN 2021a



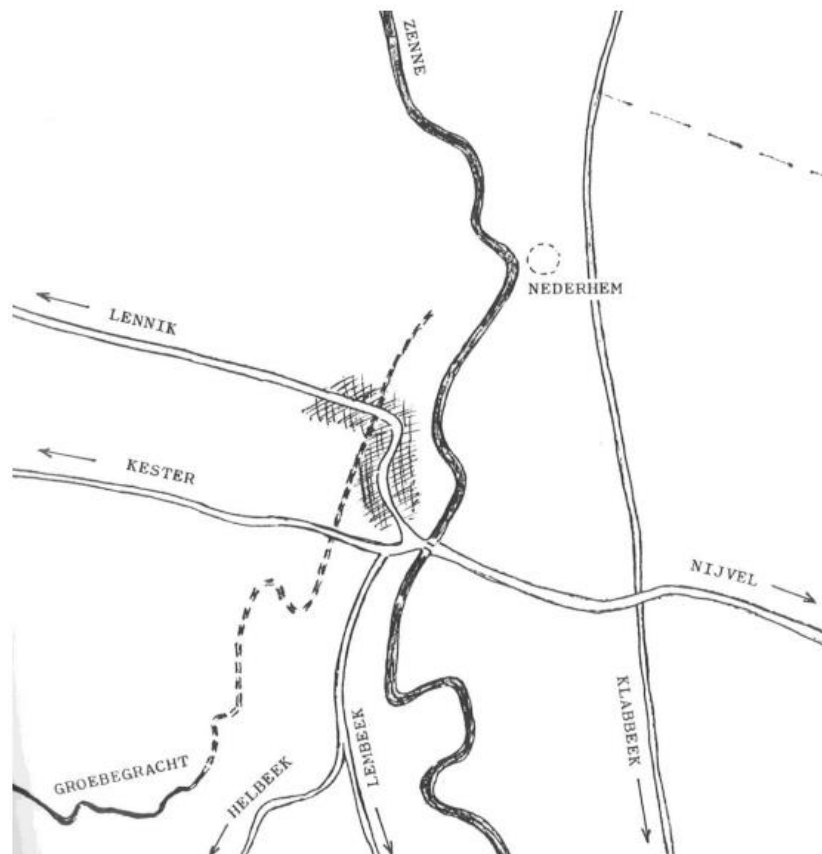
Plan 10: Plangebied op de bodemkaart⁴⁴ van Vlaanderen (1:1; digitaal; 10/10/2019)

⁴⁴ DOV VLAANDEREN 2021a

2.2.2 Historisch kader⁴⁵

Het onderzoeksgebied ligt in de huidige gemeente Halle, in de provincie Vlaams-Brabant. De stad heeft een klein centrum maar een uitgestrekt grondgebied dankzij de gehuchten. De oude historische kern is gelegen op de linkeroever van de Zenne, langs het kanaal Brussel-Charleroi en ligt op de grens met de provincie Henegouwen. In de prehistorie werd de streek bewoond door Neanderthalers. Een Romeinse nederzetting kwam voor te Halle-Essenbeek. In 1967 werden te Buizingen opgravingen uitgevoerd die wezen op een Romeins atelier voor de productie van slijpstenen.

In de historische bronnen wordt de gemeente pas voor het eerst vermeld in 1152 als '*Hallensis*'. De stad ontstond op de plaats waar uitlopers van heuvelkammen aan weerszijden van de Zenne elkaar zeer dicht naderden. De stad Halle was de eerste wintervaste oversteekplaats van de Zenne ten zuiden van Brussel. De plaats was interessant omdat het op een kruispunt van sterk verschillende landschappen lag. Dit zorgde namelijk voor een verscheidenheid van subregio's en mogelijkheid tot economische diversificatie. De uiterwaarden van de Zenne overstroomden regelmatig, waardoor deze gronden lang buiten gebruik bleven. Later vestigde men hier openbare voorzieningen voor ambachtelijke en handelsactiviteiten. Uit het stratenpatroon van Halle is af te leiden dat een prestedelijke kern zich juist buiten het bereik van de jaarlijkse overstromingen vormde. Net buiten de middeleeuwse omwalling uit de 13^e eeuw bestond het landschap vooral uit akkerland in de vorm van kouters en driesen. Het plangebied bevindt zich ten westen van de historische kern en ligt aan de Sint-Katharinavest.



Figuur 12: De pre-stedelijke kern van Halle⁴⁶

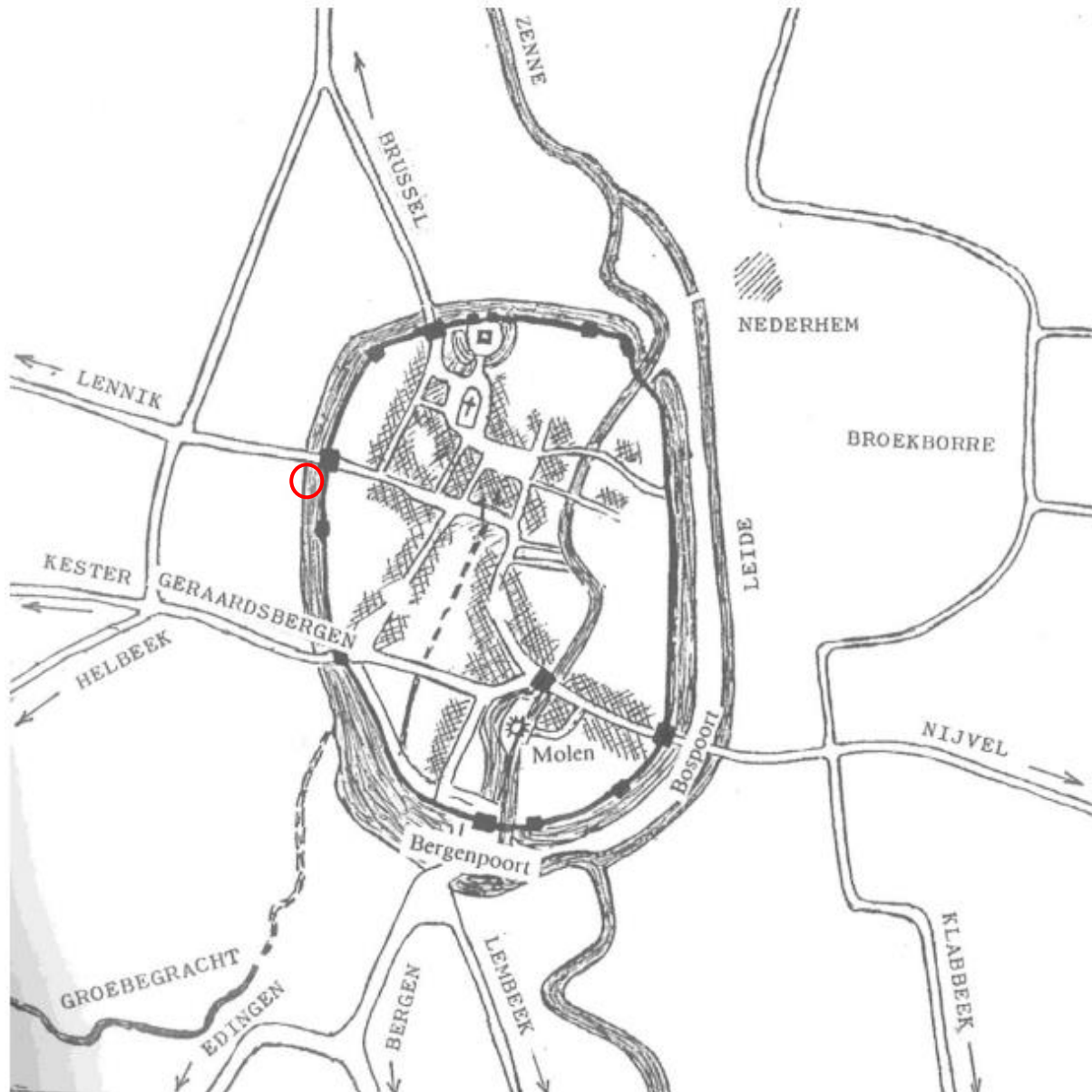
⁴⁵ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 140038

⁴⁶ BORREMANS 2015b



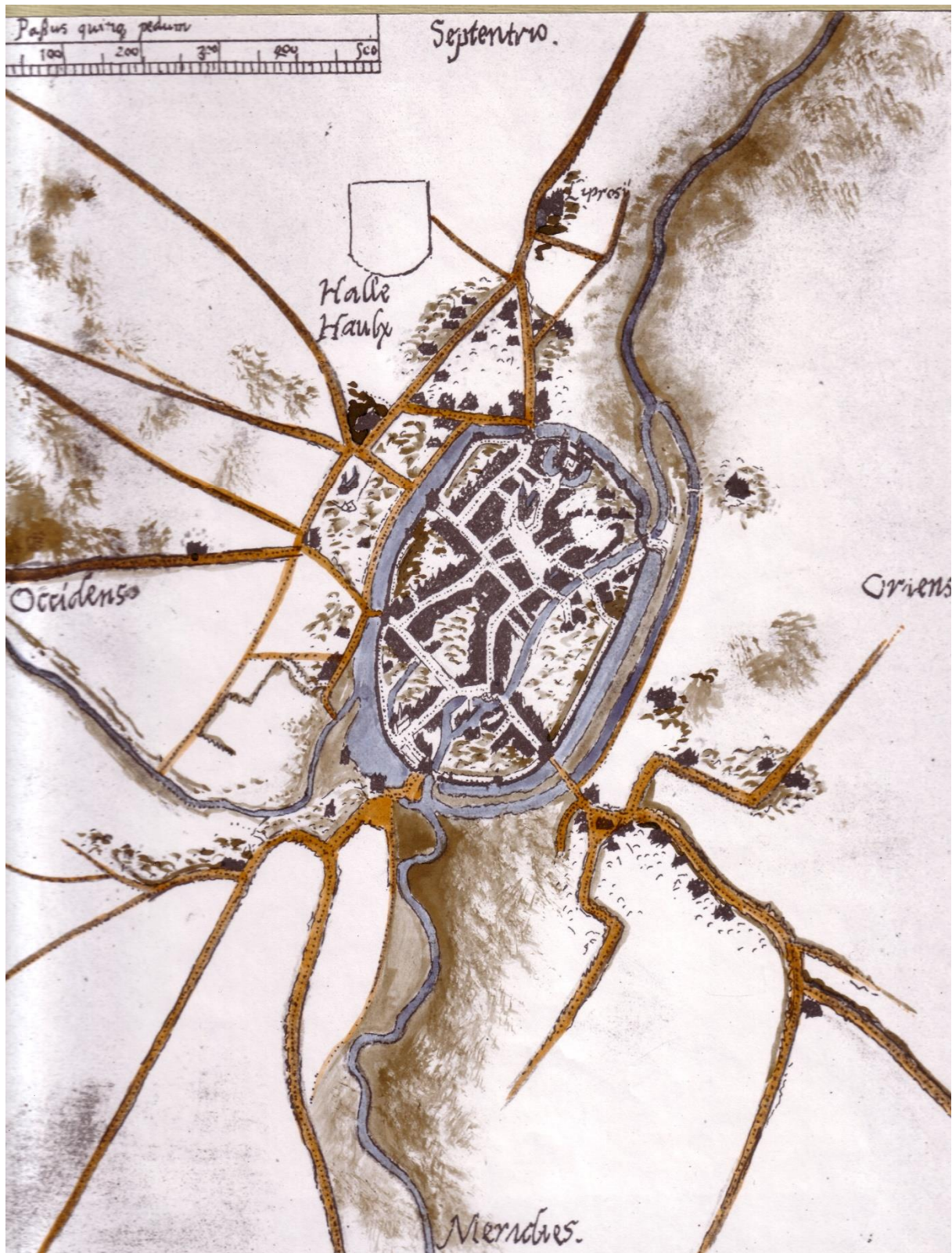
Figuur 13: De eerste (vermoedelijk 13^e-eeuwse) stadsomwalling (naar Robbemans)⁴⁷ met aanduiding plangebied (rode cirkel)

⁴⁷ DESMET 1995, p174



Figuur 14: De tweede stadsomwalling (einde 14^e eeuw) (naar Robbemans)⁴⁸ met aanduiding plangebied (rode cirkel)

⁴⁸ DESMET 1995, p175

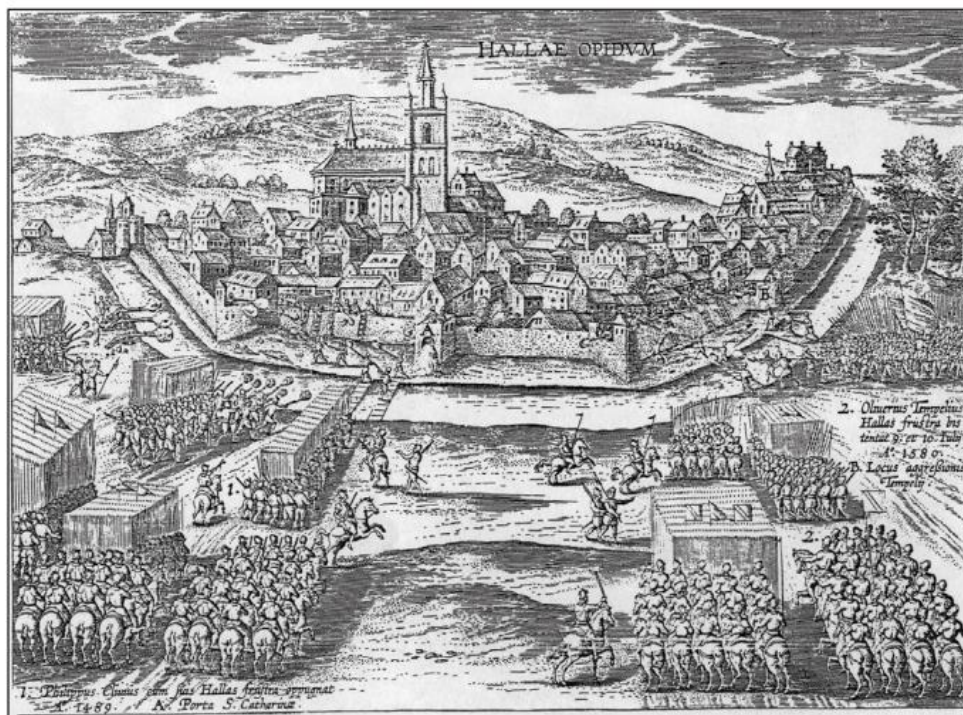


Figuur 15: Jacob Deventerkaart van Halle (1554)⁴⁹

⁴⁹ <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000043514>



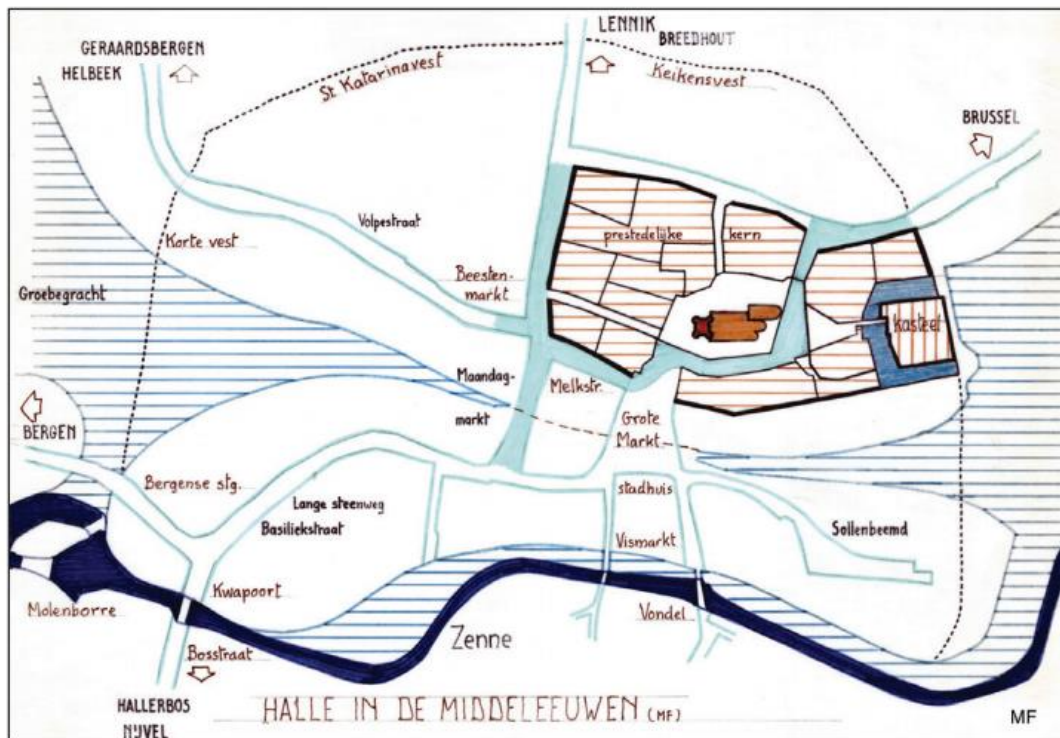
Figuur 16: Detail Deventerkaart met situering plangebied in rood en Sint-Katharinapoort in geel⁵⁰



Figuur 17: Halle rond 1600 (met voorstelling van de vestingwerken en de belegeringen van 1489 en 1580), gravure van C. Galle in *Diva Virgo Hallensis* van Justus Lipsius (1604)⁵¹

⁵⁰ <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000043514>

⁵¹ FRANSSEN 2014



Figuur 18: Middeleeuws Halle (obv Vandermaelenkaart 1836). Kernstad rond kerk en kasteel, middeleeuws Halle binnen de eerste omwalling en de Zenne. Markten aan het kruispunt der wegen juist buiten de kernstad, overstromingsgebied tussen kernstad en Zenne⁵²

Van oudsher stond het grondgebied van Halle onder de voogdij van de Sint-Waltrudisabdij te Bergen. Na overname van het gezag door de wereldlijke heren maakt Halle tot het einde van het ancien régime deel uit van het graafschap Henegouwen. In 1225 worden de stadsrechten verleend door Johanna, gravin van Vlaanderen en Henegouwen.

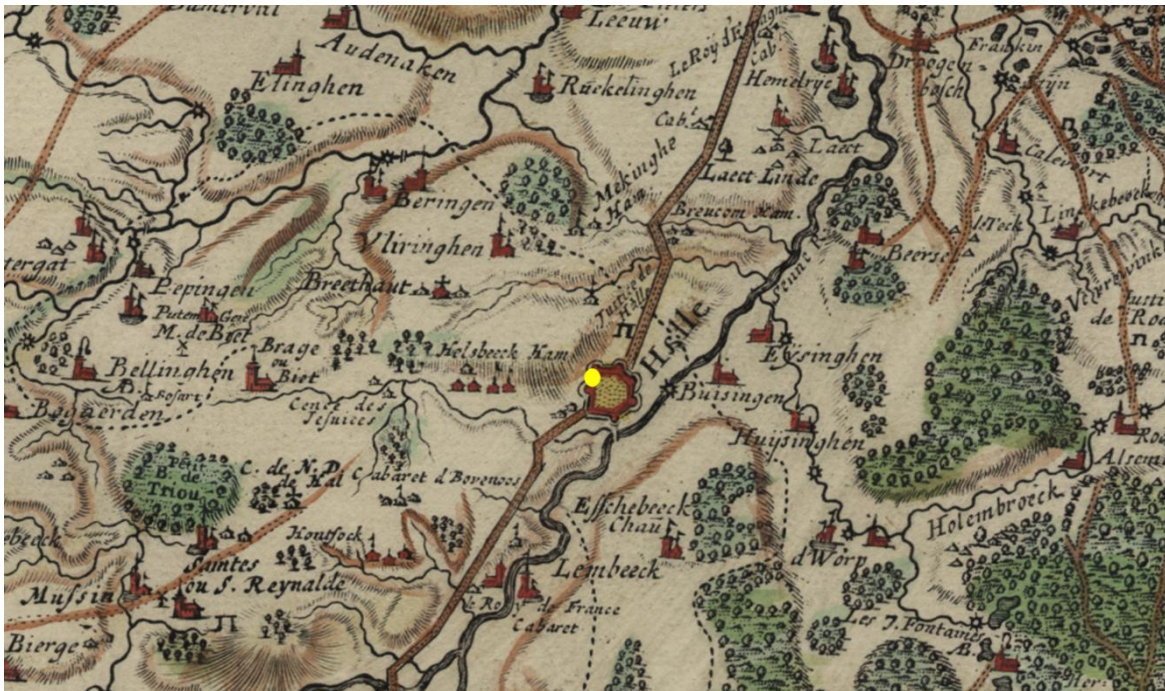
De eerste stadsomwalling dateert van de 13^e eeuw, de tweede is voltooid in 1387. Tijdens de middeleeuwen zijn nederzettingen vooral langsheen waterlopen te vinden. Water was namelijk noodzakelijk voor de bewoners en hun bedrijven. In 1225 worden aan Halle stadsrechten verleend door Johanna, gravin van Vlaanderen en Henegouwen. Tijdens de 13^e, 14^e en 15^e eeuw kende Halle een gestadige groei, voornamelijk als handelscentrum en bedevaartsoord, dankzij het bezit sinds 1267 van een miraculeus Mariabeeld. Begin 14^e eeuw wordt gestart met de bouw van de huidige Sint-Martinuskerk. In de 20^e eeuw wordt de kerk tot basiliek verheven. Ze heet vanaf dan de Onze-Lieve-Vrouwebasiliek. Vanaf 1357 werd Halle definitief omgevormd tot stad met markt, stadsomwalling en kasteel. De lokale burcht, gelegen achter de Sint-Martinuskerk en vermeld sinds 1376, was een belangrijke verdedigingspost in het grensgebied Henegouwen-Brabant. Precies door deze grensligging heeft Halle veel te lijden gehad onder belegeringen, plunderingen en verwoestingen, onder meer tijdens de oorlogen van Maximiliaan van Oostenrijk (15^e eeuw), de belegering door de calvinisten (1580) en door de Franse legers (1677). Er wordt een korenhalle vermeld in 1362 en een lakenhalle in 1390. In de eerste helft van de 15^e eeuw wordt het stadhuis gebouwd dat in 1616, na de brand van de stad in 1595, werd heropgebouwd. Een vergelijking van het plan van de Ferrariskaart (1771-1778) met de huidige toestand leert dat het middeleeuwse stratenpatroon relatief goed bewaard bleef. Typerend voor Halle is het vrij kleine centrum met sterk aaneengesloten bebouwing en het ontbreken van een

⁵² FRANSSEN 2014

echt plein. De Grote Markt is in feite een verbreding van de hoofdstraat ter hoogte van de kerk en het stadhuis.

Op het einde van de 17^e eeuw heerst er een pestepidemie. Een geleidelijke heropleving komt er pas onder het bewind van keizerin Maria Theresia. De Franse overheersing aan het einde van de 18^e eeuw is opnieuw een periode van verval voor Halle. De aanleg van het kanaal Brussel-Charleroi en de spoorlijn Brussel-Bergen in 1840 leidde vanaf 1866 tot een grote economische bloei en industriële expansie. Op korte tijd ontstaan verschillende nieuwe bedrijven. De industriële en economische expansie en de hiermee gepaard gaande demografische groei sinds het midden van de 19^e eeuw resulteerde in het verder dichtbouwen van de oude binnenstad en het verkleinen van de wooneenheden. Op de gesloopte stadswallen verrezen identieke rijen arbeiderswoningen. De grote 19^e-eeuwse infrastructuurwerken (spoorweg, kanaal, nieuwe steenweg Brussel-Bergen) waren perifere ingrepen die de oude binnenstad vrijwel onberoerd lieten. In de onmiddellijke omgeving van de oude stad ontstonden nieuwe wijken met een vrijwel homogene bebouwing van eclectische of neoclassicistisch geïnspireerde burgerwoningen.

Aan het einde van de 20^e eeuw verlieten de meeste bedrijven de binnenstad.



Figuur 19: Situering plangebied (in geel) op Frickx kaart⁵³

2.2.3 Cartografische bronnen

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te

⁵³ GEOPUNT 2021b

geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁵⁴

Op de Ferrariskaart (Plan 11) is te zien dat het plangebied zich net buiten de versterking van de stad bevindt. Het plangebied wordt weergegeven door een beboste zone met daarnaast akervelden. De huidige Ninoofsesteenweg is reeds weergegeven. Het plangebied ligt aan het kruispunt met de omwalling en de huidige Ninoofsesteenweg. De omwalling lijkt te bestaan uit een ommuring. Er wordt geen bewoning weergegeven binnen de contouren van het plangebied. Een poortgebouw is ook niet weergegeven.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Plan 12), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁵⁵

Het plangebied bevindt zich op het kruispunt van de huidige Ninoofsesteenweg met de Sint-Katharinavest. In tegenstelling tot de Ferrariskaart is er wel bebouwing aanwezig ter hoogte van het plangebied, aan beide straatkanten. De omwalling is verdwenen en ter hoogte van de voormalige omwalling zijn straten aangelegd, waaronder de Katharinavest. Het stratenpatroon is zeer gelijkaardig aan het huidige stratenpatroon. Ten noordoosten van het plangebied, aan het kruispunt met de huidige Auguste Demaeghtlaan en de Ninoofsesteenweg, wordt een kerkhof weergegeven. Ter hoogte van het plangebied zelf wordt een *Distellerie* of stokerij weergegeven. Dit is te verklaren door de economische bloei van de stad vanaf de 18^e en vooral in de 19^e eeuw waarbij een industriële heropleving kwam (zie boven).⁵⁶

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Plan 13). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁵⁷

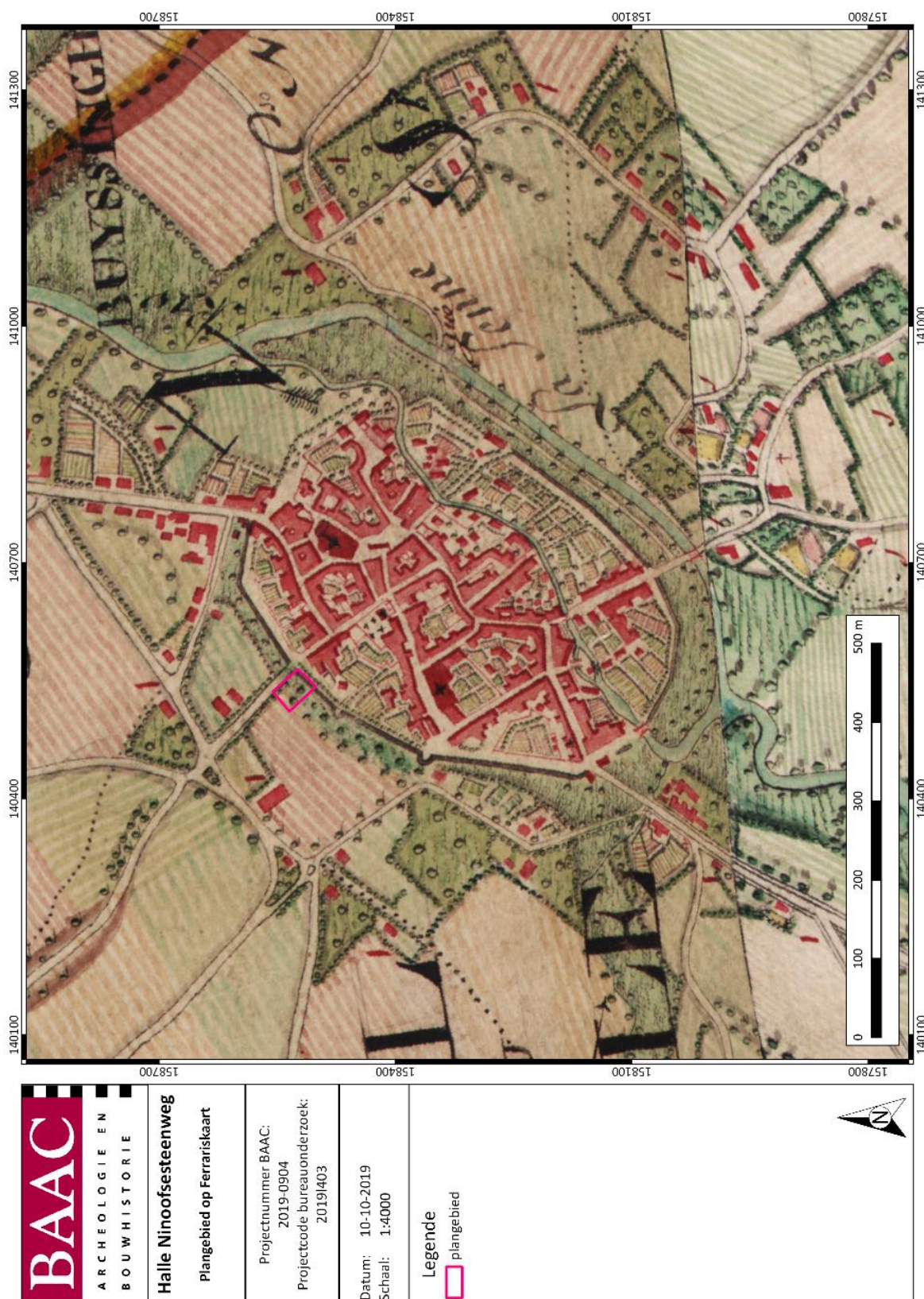
Het stratenpatroon is sterk gelijkend aan het huidige stratenpatroon. Ter hoogte van het plangebied is meerdere bebouwing aanwezig met kleinere percelen langs de Sint-Katharinavest en grotere langs de Ninoofsesteenweg.

⁵⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁵⁵ GEOPUNT 2021c

⁵⁶ VANNIEUWENHUYZE & VAN HERCK 2014

⁵⁷ GEOPUNT 2020



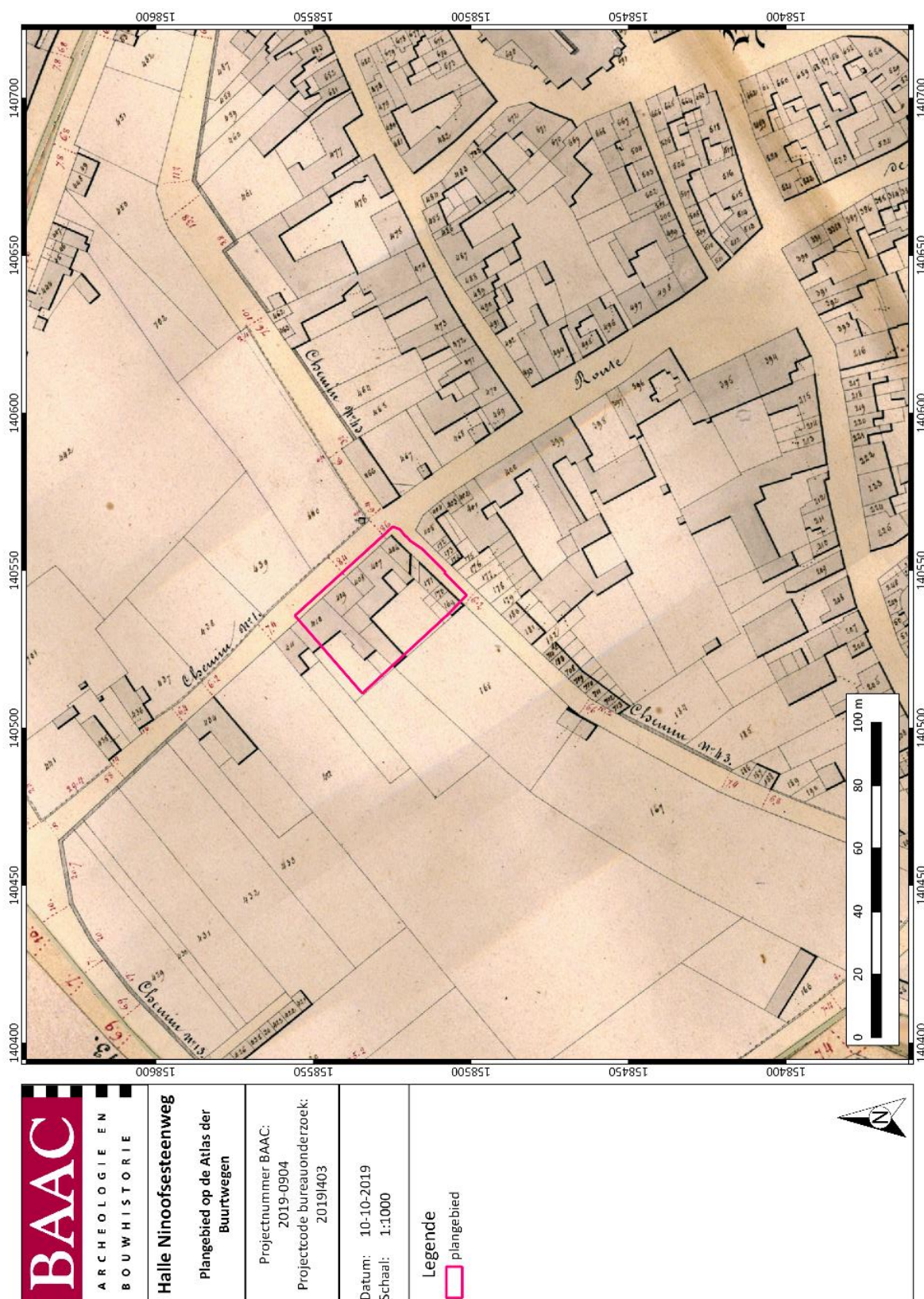
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart⁵⁸ (1:11.520; digitaal; 10/10/2019)

⁵⁸ GEOPUNT 2021a



Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁵⁹ (1:20.000; digitaal; 10/10/2019)

⁵⁹ GEOPUNT 2021c

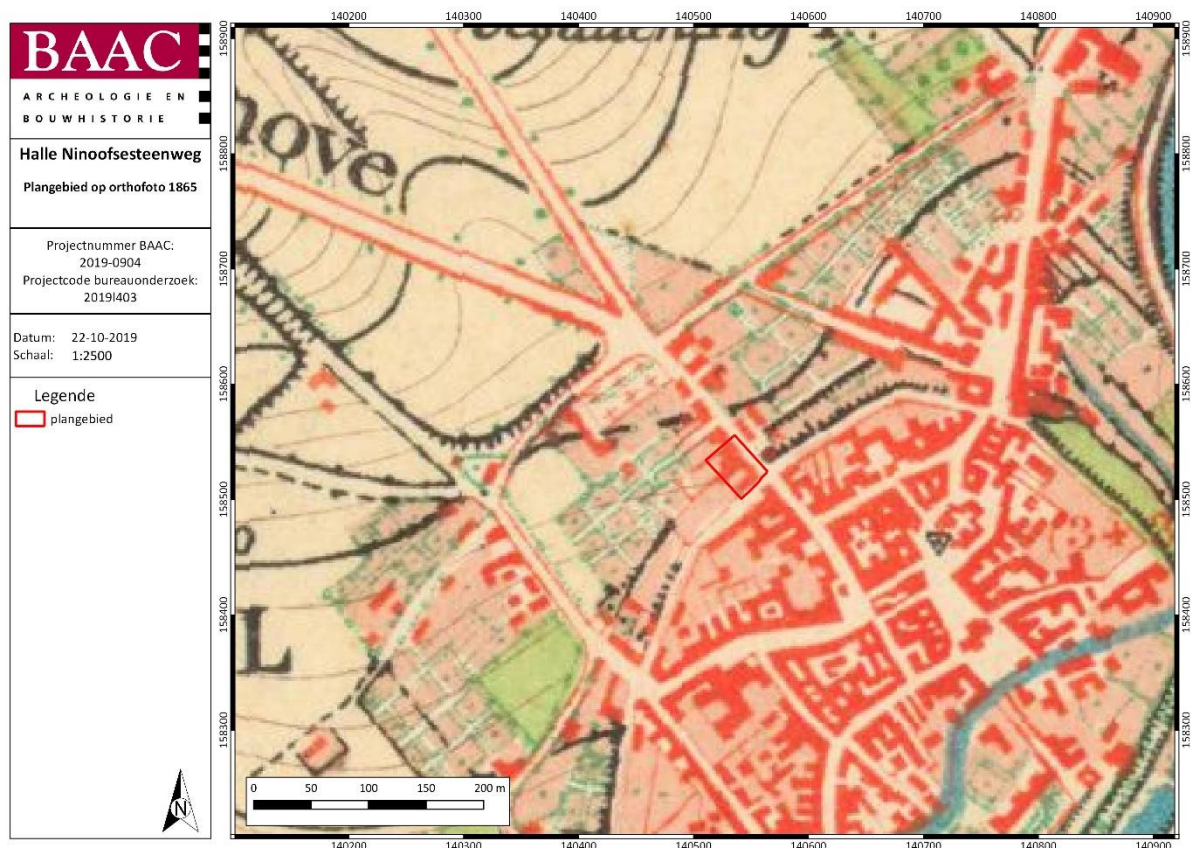


Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁶⁰ (1:2.500; digitaal; 10/10/2019)

⁶⁰ GEOPUNT 2020

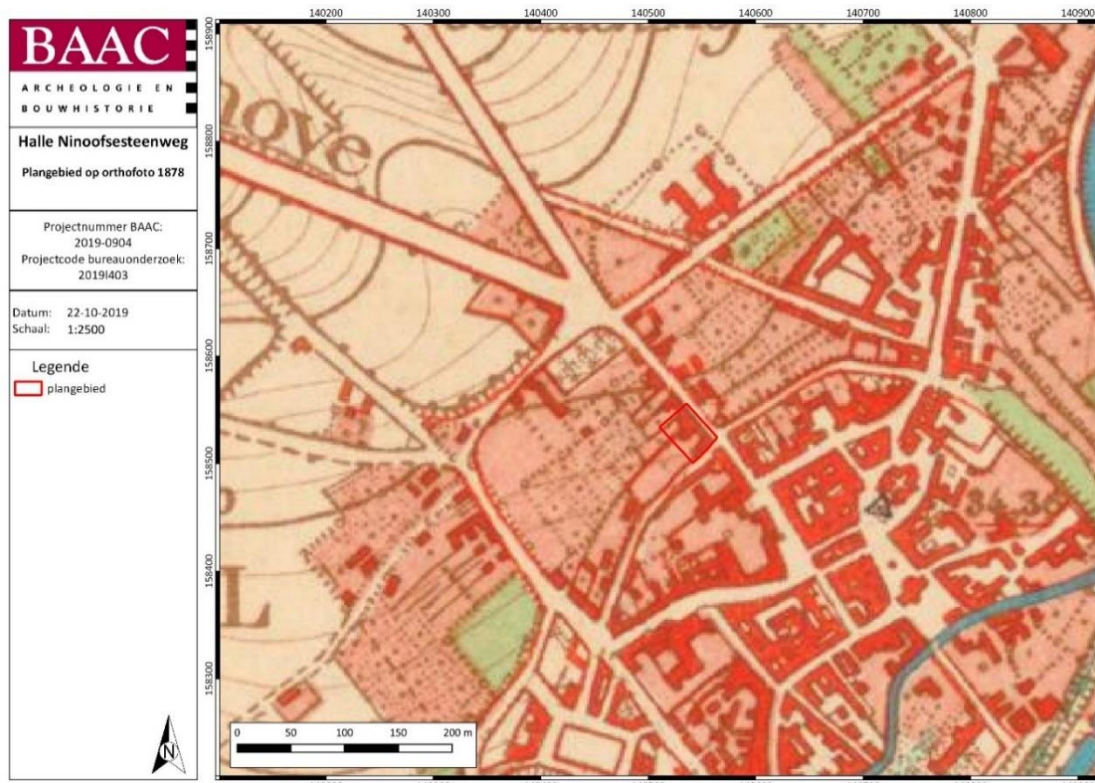
Topografische kaarten

Op oude topografische kaarten is de bouwgeschiedenis van het plangebied zelf, als van de omgeving rondom het plangebied af te leiden. Zoals reeds werd aangehaald bij de historische kaarten, kende het plangebied zeker bebouwing vanaf de 19^e eeuw (Plan 12, Plan 13). Op de topografische kaart van 1865 (Plan 14) is de bebouwing op het plangebied te zien. De meerderheid van het plangebied is bebouwd, met aaneengesloten bebouwing aan de Sint-Katharinavest en de Ninoofsesteenweg. Het kerkhof ten noorden van het plangebied langs de Ninoofsesteenweg is nog steeds aanwezig. Deze situatie geldt ook voor de topografische kaart van 1878 en 1891 (Plan 15 en Plan 16). De omgeving rondom het plangebied wordt geleidelijk aan intenser bebouwd tot ook het plangebied zelf in 1952 opgenomen wordt in de stedelijke kern van Halle (Plan 18).

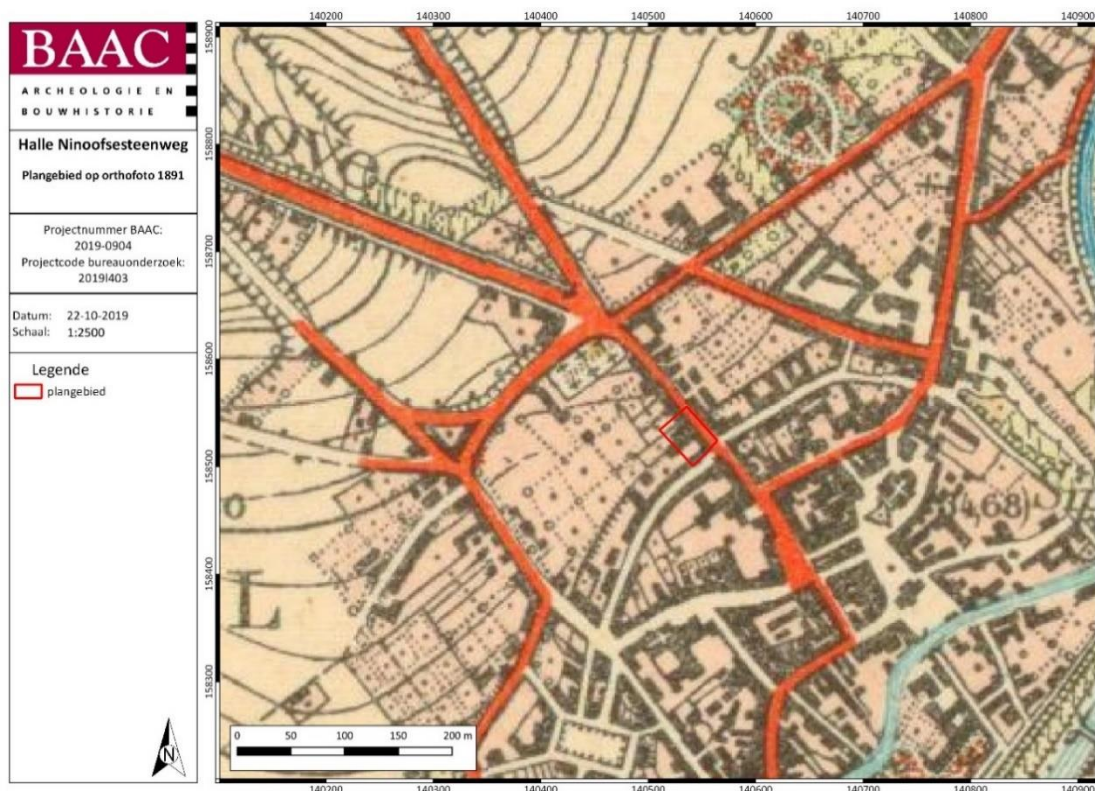


Plan 14: Plangebied op topografische kaart 1865⁶¹ (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)

⁶¹ CARTESIUS 2021



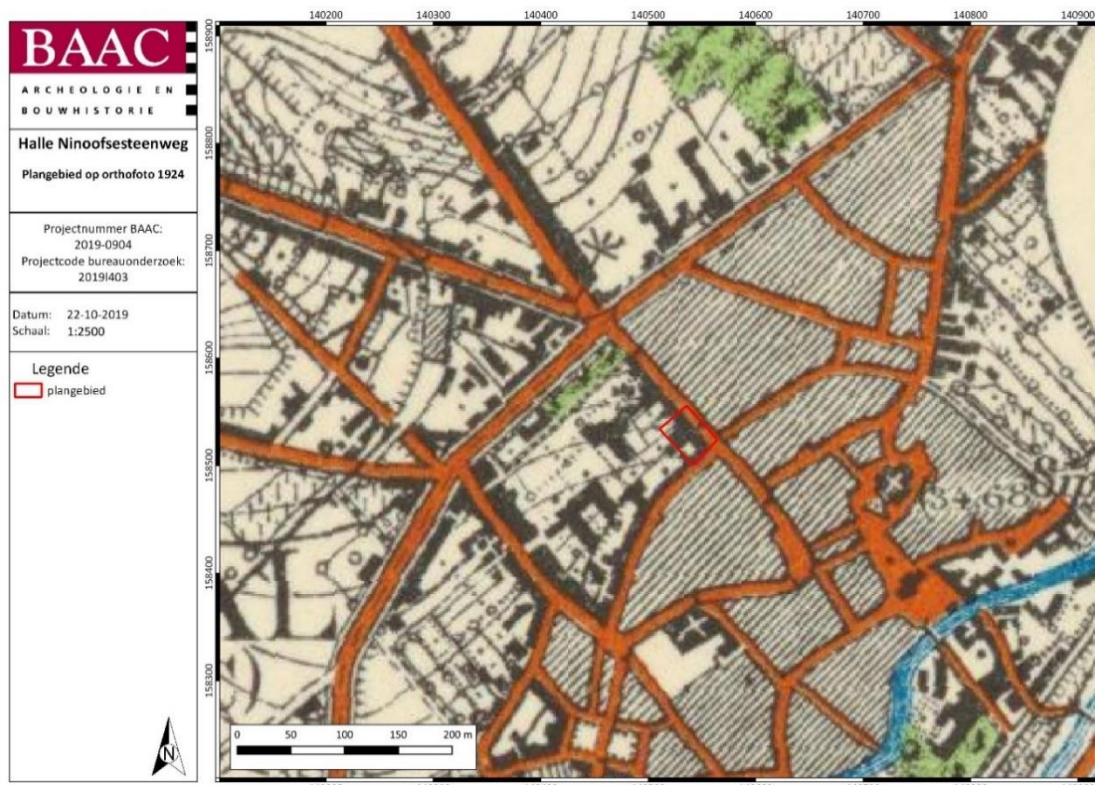
Plan 15: Plangebied op topografische kaart 1878⁶² (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)



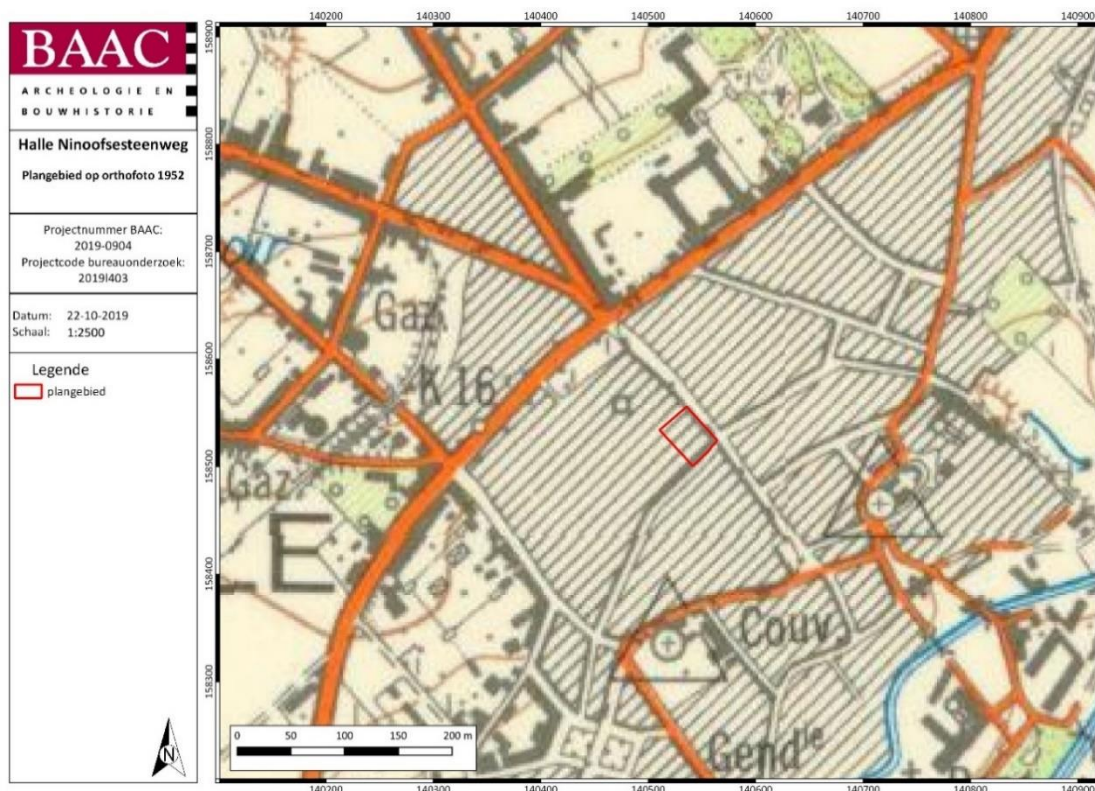
Plan 16: Plangebied op topografische kaart 1891⁶³ (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)

⁶² CARTESIUS 2021

⁶³ CARTESIUS 2021



Plan 17: Plangebied op topografische kaart 1924⁶⁴ (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)



Plan 18: Plangebied op topografische kaart 1952⁶⁵ (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)

⁶⁴ CARTESIUS 2021

⁶⁵ CARTESIUS 2021

2.2.4 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. **Voor het plangebied zelf aan de Ninoofsesteenweg** zijn enkele archeologische waarden gekend (Plan 19).⁶⁶ Enerzijds loopt de stadsomwalling uit de late middeleeuwen doorheen het plangebied (ID 207099). Daarnaast ligt in het plangebied ook de Sint-Katharinapoort uit de late middeleeuwen (ID 897). De **laatmiddeleeuwse omwalling** blijft tot op heden bewaard in de ruimtelijke structuur en het stratenplan van de stad. In het noordelijk en noordwestelijk deel van de stad is de buitenste begrenzing van de stadsgracht duidelijk zichtbaar aan de hand van de percelering die parallel verloopt met de huidige Vestingstraat en de Sint-Katharinavest. De oorspronkelijke loop van de Zenne is nog steeds zichtbaar in het stratenpatroon, namelijk in de Molenborre, Vuurkruisenstraat en de zuidoostelijke grens van het Possozplein. Op de rechteroever is de stadsgracht nog steeds aanwezig als relict.⁶⁷

Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 2):

Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied⁶⁸

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
212776	DEKENSTRAAT 24 – LATE ME – VERDEDIGINGSWAL – ONBEPAALD
70	VESTINGSSTRAAT – LATE ME – VERDEDIGINGSWAL – CONTROLE WERKEN
899	BRUSSELSEPOORT – LATE ME – STADSPOORT – HISTORISCH ONDERZOEK
1500	KLINKAERT – STEENTIJD, IJZERTIJD, ROMEINS, VOLLE ME - VUURSTEEN, BEGRAVINGS- EN BEWONINGSSPOREN – CONTROLE WERKEN
905	SINT-MARTINUSBASILIEK – VROEGE EN LATE ME/16E EEUW – KERK EN GRAVEN – OPGRAVING, GEOFYSISCH ONDERZOEK
1844	BURCHT VAN HALLE – VOLLE, LATE ME – WAL, BURCHT – OPGRAVING
74	NEDERHEM – VOLLE ME – HOEVE – WERFBEGELEIDING EN PROEFSLEUVENONDERZOEK
898	BEESTENMARKT – LATE ME – KERKHOF – ONBEPAALD

⁶⁶ CAI 2021

⁶⁷ CAI 2021 ID207099

⁶⁸ CAI 2021

1294	DE WELVAART – VOLLE ME/17E EEUW – AW, HUIS – CONTROLE WERKEN
1293	MINNESTRIK – LATE ME/18E EEUW – RIOLERING, AW, MET – CONTROLE WERKEN
1292	VOLKSHUIS – LATE ME / 16E-17E EEUW – BEWONINGSSTRUCTUREN, KANAAL, KADE – CONTROLE WERKEN
900	VONDELPOORT – LATE ME – STADSPPOORT – HISTORISCH ONDERZOEK
150091	VOLPESTRAAT – LATE ME/16E EEUW – AW, GLAS, BOT, MET – CONTROLE WERKEN
901	BOSPOORT – LATE ME – STADSPPOORT – HISTORISCH ONDERZOEK
217779	ARKENVEST – ONBEPaald – ONBEPaald – AN
150096	MOLENBORRE – 16E-17E EEUW – AW, BOT, MET – MECHANISCHE PROSPECTIE
219810	RECOLLETENKLOOSTER – VOLLE EN LATE ME/17E EEUW – KLOOSTER EN PRE KLOOSTERFASE / LEEMONTGINNING, VERDEDIGINGSGRACHT, AMBACHT
219811	KORTE VEST 33 – LATE ME – STADSGRACHT – OPGRAVING
219809	OUDSTRIJDERSPLEIN 6-7 – 19E EEUW – GEBOUWPLATTEGRONDEN – MECHANISCHE PROSPECTIE
3844	SINT-ELOOIHOSPITAAL – IJZERTIJD / VROEGE, VOLLE, LATE ME – BEWONING EN AMBACHT
903	BERGPOORT – LATE ME – STADSPPOORT – CONTROLE WERKEN
159113	STADHUIS – 16E-17E EEUW - BOUWARCHEOLOGIE
896	PORTNEPOORT – LATE ME – STADSPPOORT - ONBEPaald
208912	KERKHOF – 19E EEUW – KERKHOF - CARTOGRAFIE
165413	PEPINGEN – 17E EEUW – FRANS LEGERKAMP – CARTOGRAFIE
1857	WOUDENBROEK – LATE ME – HOEVE – LITERATUUR

218029	BEESTENMARKT – LATE MIDDELEEUWEN EN RECENT – KERKHOF – PROEFPUTTENONDERZOEK (2016)
219811	KORTE VEST 33/RECOLETTEKLOOSTER – LATE ME – MOGELIJKE EERSTE STADSGRACHT HALLE – OPGRAVING (2018)
222539	ARKENVEST – LATE ME/RECENT – CULTUURLAAG, KUILEN, KEERMUUR – PROEFSLEUVENONDERZOEK (2019)
980316	OUDSTRIJDERSPLEIN – NIEUWE TIJD – KUIL EN AW – PROEFSLEUVENONDERZOEK

Binnen de middeleeuwse stadsomwalling

De oudste sporen binnen de stadsomwalling dateren uit de **steentijd**. De site bij het Sint-Elooi-hospitaal heeft een tiental vuursteenvondsten opgeleverd (ID 1500). Deze site bracht ook sporen aan het licht uit de **ijzertijd**. Uit deze periode is namelijk een kuil met aardewerk aangetroffen ter hoogte van het huidige Sint-Elooihospitaal. De kuil was afgegraven in slibafzettingen en het aardewerk kon toegeschreven worden aan La Tène (ID 3844).

Uit de **Romeinse periode** zijn in de directe omgeving van het plangebied bijna geen archeologische waarden gekend. Enkel ter hoogte van de site aan het Sint-Elooihospitaal zijn enkele fragmenten van Romeinse dakpannen aangesneden (ID 1500). Echter, in de ruimere omgeving komen er meerdere Romeinse sporen voor, voornamelijk ten oosten van de stadskern van Halle, ter hoogte van het Kluisbos (ca. 1.600 m ten oosten van plangebied). Hier zijn onder andere een grafheuvel en een steenen pannenbakkerij aangetroffen naast een metaalbewerkingssite en losse vondsten (ID 151597, 1492, 20122, 150624, 1494, niet weergegeven op kaart).

De meeste archeologische waarden in de directe omgeving van het plangebied zijn te dateren in de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Uit de **Karolingische periode** zijn aan de site van het Sint-Elooihospitaal bewoningssporen aangetroffen (een hutkom en twee haarden). Op de bodem van de haarden bevonden zich veel scherven. De hutkom is vermoedelijk een klein ambachtelijk gebouw. Er zijn tevens enkele fragmenten van gesmolten brons gevonden (3844). Nog uit de Karolingische periode zijn in de Sint-Martinusbasiliek restanten aangetroffen van verschillende natuurstenen muren. Het betreft vermoedelijke de pre-romaanse voorloper van de 14^e-eeuwse kerk, te dateren in 890-1020 (ID 905).

De **volle middeleeuwen** zijn goed vertegenwoordigd in de historische stadskern van Halle. Ten noorden van de Sint-Martinusbasiliek zijn meerdere begraafstructuren aangetroffen rond de pre-romaanse Sint-Martinuskerk. Verder zijn op deze locatie ook bewoningssporen aangetroffen van gebouwen op houten staanders, afvalputten en beerputten. Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk en bot (ID 1500). Bij opgravingen aan de Burcht van Halle werd een zwarte organische laag met dierlijke beenderresten en aardewerkscherven uit de 11^e-12^e eeuw aangetroffen. Op het volledige terrein werd een leemlaag aangesneden die gerelateerd is met het bouwrijp maken van de site omstreeks het einde van de 13^e eeuw (ID 1844). Verder zijn uit de volle middeleeuwen meerdere bewoningssporen gekend waaronder huizen en hoeves (ID 74, 1294) en greppels en kuilen (ID 219810). Bij het Recollettenklooster is een pre-kloosterfase gedateerd in de volle middeleeuwen. Hier werd bij archeologische opgravingen een oude greppel aangesneden, afgedekt door een ophogingslaag. In deze ophogingslaag bevonden zich enkele kuilen met dateerbaar aardewerk uit de 12^e eeuw. Het is mogelijk dat deze kuilen een kleinschalige leemextractie activiteit weergeven (ID 219810).

De meeste CAI-meldingen binnenin de historische stadskern dateren uit de **late middeleeuwen**. Onder andere de verdedigingselementen van de stad zoals de wal en gracht (ID 21276, 70, 219810, 219811, 1844), de stadspoorten (ID 897, 899, 900, 901, 903, 896) en de burcht (ID 1844). De stadswal was vermoedelijk tegen het kasteel (de burcht) gebouwd. Bij een opgraving zijn elementen van de burcht aan het licht gekomen. De gracht had aan de kant van de burcht een vlechtwerkbeschoeiing. Hierop werden de muren gebouwd bestaande uit onder andere kwartsiet en graniet. De burcht werd vermoedelijk opgetrokken in het begin van de 14^e eeuw (ID 1844). Andere CAI-meldingen uit deze periode zijn gerelateerd aan religie waaronder de Sint-Martinusbasiliek (ID 905) waarbij een romaanse toren is aangetroffen tegen een kleine kerk (vermoedelijk te dateren tussen 1200-1250). Het gotische gebouw dateert uit 1341. In de basiliek werden meerdere vlakgraven blootgelegd waarvan sommige graven de romaanse structuren doorsneden. Deze kunnen met zekerheid gedateerd worden na 1341. Naast de Sint-Martinuskerk zijn ook een kerkhof aan de Beestenmarkt en het Recollettenklooster gekend uit deze periode (ID 898, 1844). Het Recollettenklooster bestond uit een klooster en hospitaal en gaat terug tot 1371. Naast verdedigingsstructuren en religieuze structuren zijn ten slotte bewoningsstructuren gekend uit de late middeleeuwen. Het gaat om gebouwstructuren zoals rioleringen (aardewerk), houten palen, resten van stenen constructies, afvalkuilen en -putten (ID 1293, 1292, 150091). Het vondstmateriaal dat hierbij aangetroffen werd, bestaat meestal uit aardewerk, maar ook glas en botmateriaal werd gevonden. Aan het volkshuis (ID 1292) werden bij controle van werken elementen aangetroffen van een kanaal of vaarweg en een kade. Het stenen kanaal bestond uit een dubbele muur van natuursteen, overwelfd met een bakstenen gewelf. Bij een verbouwing werd het kanaal vernauwd en overdekt door stenen platen. De Zennemuur langs de Buurkruisenstraat is een kade met verschillende bouwfasen die echter niet dateerbaar zijn.

Ter hoogte van het **Recollettenklooster** vond een opgraving plaats in 2017 (219811). Tijdens deze opgraving werden sporen aangesneden vanaf de 12^e eeuw, waaronder een brede gracht (ca. 11 m breed) met een NW-ZO oriëntatie. Deze **gracht** bestond uit twee delen: de oudste fase en een 17^e-eeuwse heruitgraving geflankeerd door houten beschoeiing. Op basis van het aardewerk in de vulling konden de dempingslagen van deze gracht gedateerd worden in de 14^e eeuw. Gezien de breedte van de oorspronkelijk gracht, had deze vermoedelijk een defensieve functie en maakte de gracht deel uit van de pre-stedelijke verdediging van Halle. Hierbij zou de gracht dus aangelegd zijn voor de 14^e-eeuwse stadsmuren werden opgericht. Naast deze gracht werden verschillende 17^e-eeuwse muurresten en twee baksteenovens aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk te relateren aan de bouw en oprichting van het klooster.⁶⁹

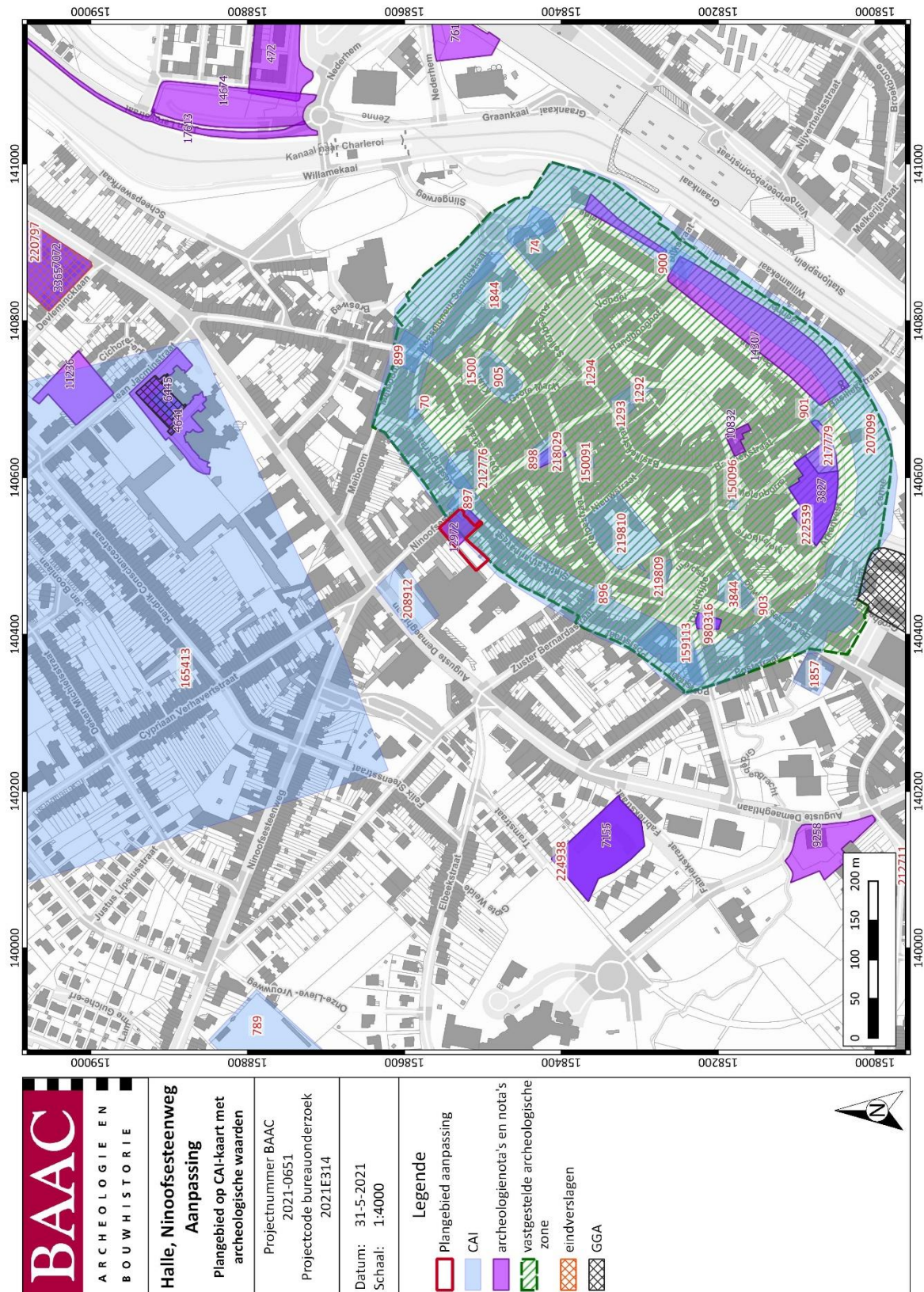
Uit de **nieuwe tijd (16^e – 17^e eeuw)** zijn meerdere bewoningsstructuren gekend zoals huizen (ID 1294), afval- en beerputten (1292, 219810, 150096) en vondstenconcentraties van aardewerk (ID 150091). Daarnaast dateren ook het stadhuis en delen van het Recollettenklooster uit deze periode. Gerelateerd met het Recollettenklooster werden twee muurfragmenten aangetroffen in diverse natuursteen. Ook enkele stukken maaswerk van gotische raampartijen was aanwezig. Enkele muurrestanten in baksteen en natuursteen bestonden uit goten, een waterkelder en kuilen. Bij het Recollettenklooster zijn tevens resten van twee baksteenovens aangetroffen die waarschijnlijk te relateren zijn aan de bouw en oprichting van het klooster. Ook leemextractiekuilen werden aangetroffen bij het klooster (ID 219810).

Buiten de middeleeuwse stadsomwalling

Ten zuidwesten van de stadsomwalling bevindt zich vlak naast de omwalling een alleenstaande hoeve uit de late middeleeuwen (ID 1857). Ten noorden van het plangebied is een zeer groot gebied aangeduid als CAI-waarde, namelijk een Frans legerkamp dat door Pepingen, Halle en Sint-Pieters-Leeuw loopt (ID 165413). Het kamp kwam er naar aanleiding van de belegering van Halle door de maarschalk van Luxemburg in mei 1691. Ten slotte is ten noorden van het plangebied het voormalige

⁶⁹ VAN REMOORTER 2018

kerkhof aangeduid aan het kruispunt van de Auguste Demaeghtlaan en de Ninoofsesteenweg (ID 208912). Dit kerkhof is zichtbaar op de Vandermaelenkaart.



Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁷⁰ (digitaal; 1:1; 31/05/2021)

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID2052	BEESTENMARKT	BOZ/PS	OPGRAVING
AN ID10832	BASILIEKSTRAAT	BOZ	PP
AN ID5158 en N ID10921	ARKENVEST	BOZ/PP	OPGRAVING
AN ID8536 en N ID16160	OUDSTRIJDERSPLEIN	BOZ/PP	GEEN
AN ID7155 en N ID18133	FABRIEKSTRAAT	BOZ/LBO/PS	GEEN
AN ID14307	ZENNETERRASSEN	BOZ	GEEN

Op ca. 100 m ten zuidoosten van het plangebied is een archeologienota neergeschreven voor een plangebied gelegen aan de **Beestenmarkt**. Voor deze site werden een bureauonderzoek en proefputtenonderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek kon gesteld worden dat er op de Beestenmarkt een kerkhof aanwezig was. Het proefputtenonderzoek bracht onder andere zeven inhumaties aan het licht, wat de resultaten van de bureaustudie bevestigde. Gezien de geplande werken (het heraanleggen van de Beestenmarkt) deze aangetoonde archeologische waarden zouden verstoren, werd vervolgonderzoek geadviseerd.⁷¹

In het kader van een omgevingsvergunning voor een project op ongeveer 350 m ten zuiden van het huidige plangebied aan de **Basiliekstraat** werd een archeologienota opgemaakt. Gezien het hoge archeologisch potentieel werd vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefputtenonderzoek.⁷²

Op 450 m ten zuiden van het plangebied, aan de **Arkenvest** zijn voor twee aanpalende projectgebieden archeologienota's opgesteld. Op een perceel aan de Arkenvest, aan de hoek met de Basiliekstraat werd naar aanleiding van een nieuwbouw met ondergrondse parking een archeologienota opgesteld. In het kader van de archeologienota werden een bureauonderzoek en proefputtenonderzoek uitgevoerd. Het proefputtenonderzoek wees uit dat de bodem binnen de contouren van het plangebied reeds zodanig diep verstoord was dat oorspronkelijke loopniveaus vermoedelijk reeds vergraven zijn.⁷³ Voor het perceel ten westen van bovengenoemd perceel werd ook een archeologienota opgesteld. De

⁷⁰ CAI 2021⁷¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 2052⁷² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 10832⁷³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 5158

resultaten van het bureauonderzoek wezen uit dat het terrein vermoedelijk opgehoogd en/of afgegraven werd. Het was echter onmogelijk om in te schatten of er archeologische sporen bewaard waren, waardoor verder onderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd werd.⁷⁴ Dit **proefsleuvenonderzoek** werd inmiddels uitgevoerd. Dit onderzoek toonde aan dat er archeologische resten aanwezig zijn op het terrein. Onder andere een kuil en de aanzet van een gracht werden geregistreerd in het zuidelijke deel van het terrein met een datering in de late middeleeuwen. Daarnaast werd ook een massieve muur in natuursteen blootgelegd, namelijk een 19^e-eeuwse keermuur opgetrokken in gerecupereerde natuurstenen van de stadsomwalling. Bijgevolg werd een vlakdekkende opgraving geadviseerd.⁷⁵

Voor een terrein aan het **Oudstrijdersplein** (ca. 300 m ten zuidwesten van het plangebied) is een archeologienota opgemaakt. Het terrein ligt aan de (buitenzijde van) de 14^e-eeuwse stadsomwalling en heeft bijgevolg een groot archeologisch kennispotentieel. Vervolgonderzoek werd dan ook geadviseerd op het terrein in de vorm van een proefputtenonderzoek.⁷⁶ Dit proefputtenonderzoek kon enkel ophogingslagen en vullingspakketten vaststellen, en vondsten uit de nieuwe tijd. Aangezien de geplande werken slechts op beperkte locaties deze ophogingslagen zullen doorsnijden, werd geen verder onderzoek geadviseerd.⁷⁷

Een volgende archeologienota is beschikbaar voor een terrein aan de **Fabriekstraat** op ca. 400 m ten (zuid)westen van het plangebied. De bureaustudie kon niet met zekerheid zeggen of er al dan niet archeologische waarden aanwezig waren binnen het plangebied en op welke diepte het eventuele archeologische niveau zich bevond. Bijkomend vooronderzoek in de vorm van landschappelijke boringen werd bijgevolg geadviseerd.⁷⁸ Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat de originele bodemopbouw deels intact bewaard is. De top van de bodem is verstoord of opgehoogd. Aangezien diepere sporen alsnog bewaard kunnen zijn, werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit bracht echter geen relevante sporen op waardoor geen bijkomend onderzoek geadviseerd werd.⁷⁹

Ten slotte is voor een projectgebied aan de **August Demaeghtlaan**, op ca. 600 m ten zuidwesten van het plangebied, een archeologienota opgemaakt. Uit het bureauonderzoek bleek dat het terrein reeds grotendeels verstoord is. Echter, de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon niet met zekerheid gezegd worden waardoor vervolgonderzoek geadviseerd werd in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Indien positief advies voortvloeit uit het landschappelijk booronderzoek, dienen verkennende archeologische boringen uitgevoerd te worden. Na positief advies van deze boringen, moet een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd worden en indien nodig, proefputten in functie van steentijdartefactensites. Ook dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden.⁸⁰

Ander archeologisch onderzoek

Naast bovenvermelde archeologienota's en nota's vonden in de historische stadskern van Halle andere archeologische onderzoeken plaats. Een aantal daarvan werden reeds opgenomen in de CAI-databank, maar worden hieronder gedetailleerder toegelicht.

Ter hoogte van het **Possozplein** op ca. 350 m ten oosten van het plangebied werd in 2011 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Tot ca. 2 – 2,5 m onder het huidige maaiveldniveau werden geen relevante sporen aangetroffen. Vanaf dit niveau werden enkele puinkuilen aangetroffen uit de

⁷⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 3827

⁷⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c nota ID 10921

⁷⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 8536

⁷⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021b ID 16160

⁷⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 7155

⁷⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021b ID 12921, ID 18133

⁸⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021c ID 9258

17^e – 20^e eeuw. Na dit proefsleuvenonderzoek werd een werfbegeleiding geadviseerd. Deze leverde echter weinig archeologische sporen op, behalve dat een deel van de oude Zennearm binnen het terrein stroomde.⁸¹

Naar aanleiding van de binnenrestauratie van de **Sint-Martinusbasiliek** werd een archeologische opgraving uitgevoerd in 2013. Voorafgaand werd een geofysisch radaronderzoek uitgevoerd. Dit radaronderzoek werd gevolgd door testputten om de gegevens van de radar te verifiëren. Vervolgens werden in totaal 11 werkputten aangelegd. Aan de hand van de muurstructuren konden verschillende bouwfases geïdentificeerd worden: pre-romaans, romaans (tot 1341) en een laatste fase (1341 tot huidige basiliek). Aan de hand van enkele ¹⁴C-dateringen op houtskool in de mortel tussen enkele muren, kan de pre-romaanse fase gedateerd worden tussen 890 en 1020. Naast deze muurstructuren werden uiteraard vele menselijke begravingen aangesneden.⁸²

⁸¹ BRACKE et al. 2011; BRACKE 2012

⁸² BRADT 2015

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied bevindt zich aan de rand van de **middeleeuwse stadsomwalling van Halle**. Reeds bij de eerste stadsomwalling in de **13^e eeuw** ligt het plangebied aan een stadspoort met de uitvalsweg richting Lennik. Deze eerste stadsomwalling bestond vermoedelijk enkel uit een wal. De tweede stadsomwalling (14^e eeuw) bestond uit een **wal en verdedigingsgracht** langs de buitenzijde van deze (stenen) wal. Het plangebied is vermoedelijk gesitueerd ter hoogte van deze gracht en aan de Sint-Katharinapoort. De gracht is ook zichtbaar op de Deventerkaart (1554). Op de Ferrariskaart uit eind 18^e eeuw, is de gracht gedempt. Vanaf het midden van de 19^e eeuw is het plangebied bebouwd. Cartografische bronnen geven vanaf dit moment permanente en aaneengesloten bebouwing weer op het plangebied tot op heden. Op de Atlas der Buurtwegen en op de huidige GRB kaart is het tracé van de vroegere gracht te herkennen in de percelering.

Zowel de vele CAI-locaties als de uitgevoerde archeologische onderzoeken uitgevoerd in de stadskern van Halle hebben de aanwezigheid van sporen uit verschillende perioden aangetoond. Uit de steentijd, ijzertijd en Romeinse periode zijn enkele vondsten en/of sporen gekend. Bovendien zijn ter hoogte van het Kluisbos veel Romeinse bewoningssporen aangetroffen, wat wijst op bewoning in deze periode in de omgeving rond Halle. **De middeleeuwse periode** is echter het best vertegenwoordigd in de stadskern waarbij voornamelijk sporen en vondsten uit de **volle en late middeleeuwen** gekend zijn. Echter, ook uit de Karolingische periode zijn sporen aangetroffen ter hoogte van het Sint-Elooihospitaal en de Sint-Martinusbasiliek.

De huidige verhardingen en bebouwing inclusief enkele kelders hebben reeds verstoringen teweeg gebracht ter hoogte van het plangebied.

2.3.2 Archeologische verwachting

In volgende paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- **Paleolandschappelijke ligging:** Het plangebied ligt in de leemstreek, op de grens van het interfluvium van de Dender en de Zenne en het Zuid-Brabants plateau. Het plangebied bevindt zich in de alluviale vallei van de Zenne.
- **Cartografische bronnen:** Het plangebied bevindt zich aan het kruispunt van de oude vesting (huidige Sint-Katharinavest) en de baan naar Lennik (huidige Ninoofsesteenweg). Dit kruispunt wordt reeds weergegeven op de Deventerkaart (1554), maar de eerste stadsomwalling dateert vermoedelijk reeds uit de 13^e eeuw. Bij het plangebied bevindt zich de stadspoort en de walgracht aan de buitenzijde van de stadsmuur. De gracht loopt ter hoogte van het huidige plangebied. Op de Ferrariskaart is de gracht reeds gedempt. Vanaf de 19^e eeuw is er permanente en aansluitende bebouwing ter hoogte van het plangebied.
- **CAI en ander archeologisch onderzoek:** Op basis van de CAI-meldingen zijn verschillende perioden reeds aangetroffen in de buurt rondom het plangebied. Uit de steentijd en ijzertijd zijn enkele grondsporen en vondsten aan het licht gekomen, onder andere aan de site bij het Sint-Elooihospitaal. Vooral de middeleeuwen, met name de volle en late middeleeuwen, worden vertegenwoordigd op de CAI-kaart en binnen ander archeologisch onderzoek. Zo zijn ook de stadsgracht en -poorten weergegeven op de CAI-kaart. Bij een opgraving aan het

Recollettenklooster is eveneens een vroege verdedigingsgracht aangesneden die vermoedelijk teruggaat tot voor de 14^e eeuw.

- **Gekende verstoring:** Het bodemarchief van het projectgebied is op verschillende plaatsen verstoord door ingrepen door de huidige of vorige bebouwing. Het volledige plangebied is bebouwd of verhard. Onder enkele panden zijn kelders aanwezig met een diepte tussen ca. 1,7 en 2 m. Verder zijn geen ondergrondse structuren gekend.
- **Geplande verstoring:** De werken omvatten de sloop van de huidige panden en verhardingen, en de realisatie van een nieuwbouw. De funderingen, rioleringen en nutsleidingen zullen de meeste verstoring teweeg brengen. Achter de nieuwbouw worden enkel tuinzones en een bovengrondse parking voorzien.

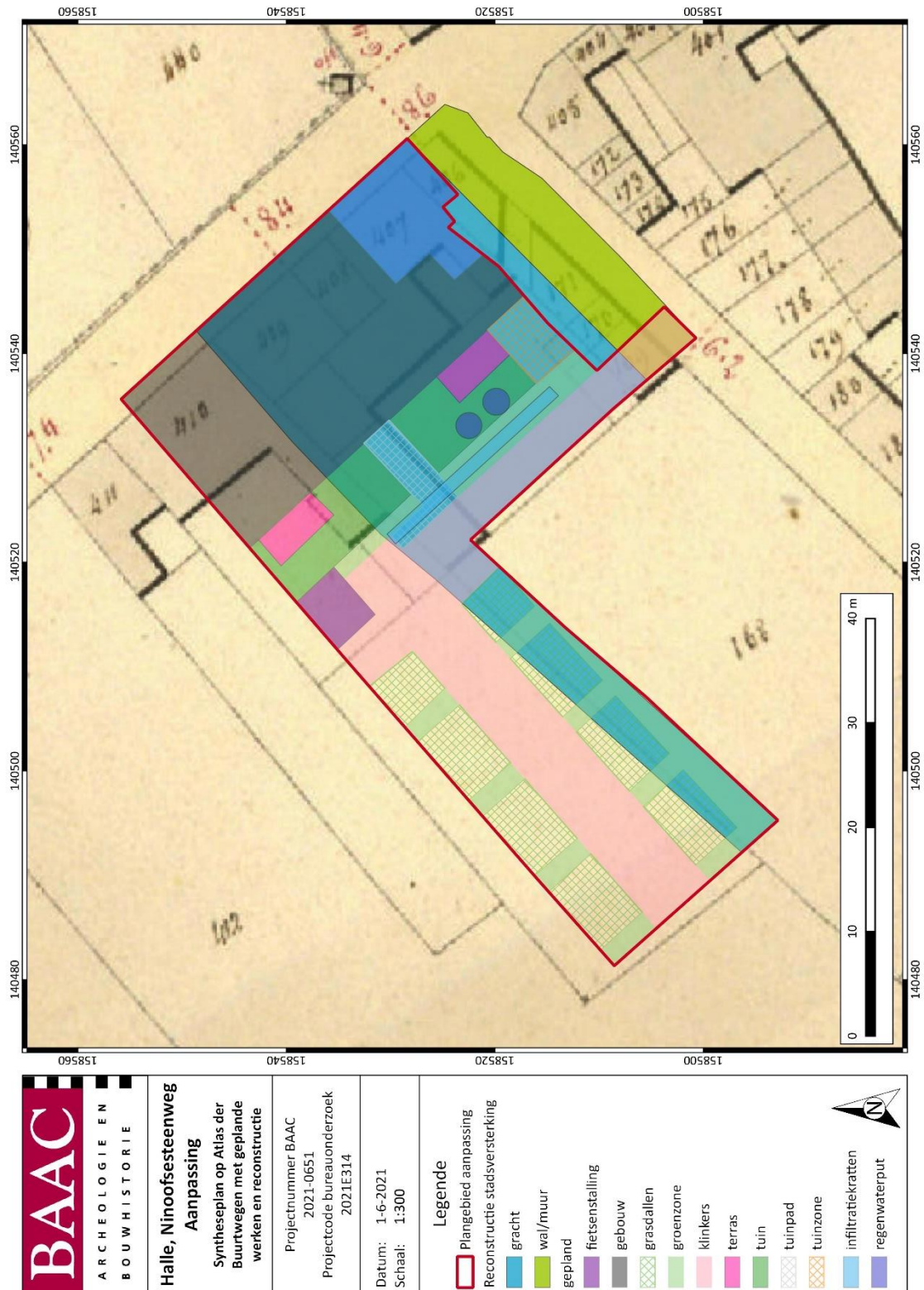
Gezien de paleolandschappelijke ligging van het plangebied is er een verwachting voor steentijdsites. Echter, de kans is zeer reëel dat de middeleeuwse stadsgracht het bodemarchief reeds grotendeels heeft aangetast. Ook de huidige bebouwing kan voor een verstoring gezorgd hebben. De verwachting voor intacte steentijdsites kan hierbij dus worden aangepast naar laag.

Voor sporensites vanaf de metaaltijden wordt de verwachting hoog ingeschat. De aanwezigheid van deze sites werd reeds bevestigd in de omgeving van het plangebied. De verwachting moet echter aangepast worden wegens de mogelijke aanwezigheid van de grote middeleeuwse gracht, en vanwege de huidige verstoringen.

Concluderend kan een **verwachtingspatroon** gevormd worden van het aanwezige erfgoed ter hoogte van het plangebied op basis van bovenstaande gegevens. Het verwachtingspatroon kan worden opgesplitst in twee elementen namelijk de **middeleeuwse verdedigingsgracht** enerzijds en de **stadswal en -poort** anderzijds. De eerste stadsomwalling wordt gesitueerd in de 13^e eeuw, maar het is mogelijk dat reeds een oudere verdedigingsgracht aanwezig was. Op de Ferriskaart (18^e eeuw) is de gracht gedempt, maar de stadswal nog steeds aanwezig.

Op basis van cartografische bronnen wordt de loop van de gracht gesitueerd in het plangebied. De vroegere loop van de gracht is ook te zien in de percelering op de Atlas der Buurtwegen en nog gedeeltelijk in de huidige percelering. Aan de zijde langs de Sint-Katharinavest kunnen structuren verwacht worden van de oude stadswal of stadsmuur.

2.3.3 Synthesepan



Plan 20: Synthesepan op Atlas der Buurtwegen (digitaal; 1:1; 01/06/2021)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek heeft aangewezen dat het aantreffen van archeologisch erfgoed binnen het plangebied groot is. Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering, voornamelijk met betrekking tot de middeleeuwse stadsgracht en -wal die zich ter hoogte van het plangebied kunnen bevinden. Verder is deze 14^e-eeuwse stadsgracht in Halle nog niet duidelijk gedocumenteerd en geregistreerd en kan het bijgevolg waardevolle informatie verschaffen over de middeleeuwse stad.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aanwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁸³ is verder vooronderzoek aangewezen.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA*	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET FEIT DAT ER EEN GROTE KANS IS DAT EVENTUELE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN UIT GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN ZULLEN BESTAAN, ZULLEN DE RESULTATEN VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – LASTIG TE INTERPRETEREN ZIJN EN ZAL EEN DEFINITIEVE INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS DIE DOOR EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM.
VELDKARTERING	JA*	NEE	NEE	NEE	HET TERREIN IS MOMENTEEL BEBOUWD EN VERHARD. OOK NA DE SLOOP WORDT DIT NIET NUTTIG GEACHT.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA*	NEE	NEE	NEE	BORINGEN ZIJN NUTTIG OM DE BODEMOPBOUW EN DE EVENTUEEL AANWEZIGE COMPLEXE STRATIGRAFIE MET VERSCHILLENDE ARCHEOLOGISCHE NIVEAUS IN KAART TE BRENGEN. ECHTER KAN DEZE COMPLEXE STRATIGRAFIE MET DE MOGELIJKE AANWEZIGHEID VAN HARDE

⁸³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

					STRUCTUREN DE WERKING EN DAARMEE DE EFFICIENTIE VAN DEZE METHODE TENIET DOEN.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA*	NEE	NEE	NEE	MOMENTEEL IS ER GEEN INDICATIE VOOR EEN AANWEZIG STEENTIJD POTENTIEEL. IN STEDELIJKE CONTEXTEN IS DE KANS GROOT DAT DEZE OUDE LOOPOPPERVLAKKEN VERROMMELD ZIJN DOOR HISTORISCHE BODEMACTIVITEITEN EN STEENTIJDSITES NIET BEWAARD ZIJN.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA*	NEE	NEE	NEE	MOMENTEEL IS ER GEEN INDICATIE VOOR EEN AANWEZIG STEENTIJD POTENTIEEL. IN STEDELIJKE CONTEXTEN IS DE KANS GROOT DAT DEZE OUDE LOOPOPPERVLAKKEN VERROMMELD ZIJN DOOR HISTORISCHE BODEMACTIVITEITEN EN STEENTIJDSITES NIET BEWAARD ZIJN.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA*	JA	NEE	JA	TIJDENS HET PROEFSLEUVEN- OF PROEFPUTTENONDERZOEK WORDT DE VOLLEDIGE REGISTRATIE EN BEMONSTERING VAN DE SPOREN GEGARANDEERD. DAARENBOVEN WORDT DE OPPERVLAKTE VAN DE INGREPEN BEPERKT GEHOUDEN OM OVERBODIGE SCHADE AAN HET ERFGOED TE VOORKOMEN.

*Na de sloop van de huidige gebouwen en bestaande verharding.

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van **proefputten** lijkt de meest ideale onderzoeksmethode aangezien de locatie wordt gekenmerkt door een hoge densiteit aan bebouwing en een te verwachten complexe stratigrafie. Door middel van proefputten kan, naast de stratigrafische opbouw en het optekenen van archeologische sporen, eveneens de graad van verstoring onderzocht worden. Vandaar dat proefputten aangewezen zijn om deze stratigrafie duidelijk in beeld te brengen. Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het onderzoeksterrein onderzocht wordt. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Het proefputtenonderzoek vindt plaats na de **sloop** van de huidige bebouwing. De geplande sloop van de bestaande gebouwen kan tot op het niveau van het huidige maaiveld ondergaan worden zonder archeologische begeleiding. De sloop van bouwelementen onder het huidige maaiveld (onder de vloerplaat en funderingen) behoort tot het archeologisch vooronderzoek.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Aangezien de geplande bodemingrepen over het gehele terrein plaatsvinden, wordt het volledig plangebied opgenomen als advieszone voor verder vooronderzoek.



*Plan 21: Plangebied met afbakening van de zone voor verder vooronderzoek
 (digitaal; 1:1; 01/06/2021)*

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor het plangebied aan de **Ninoofsesteenweg te Halle**. De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van de huidige panden en de realisatie van een nieuwbouw met appartementen, handelsruimtes en een bovengrondse parkeergarage. Bovenliggende archeologienota betreft een aanpassing van een reeds in akte genomen archeologienota (ID 12972). Wegens een aanpassing in de geplande werken, diende een nieuwe archeologienota opgesteld te worden.

De geplande werken impliceren bodemingrepen die een bedreiging betekenen voor het potentieel aanwezig erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek is de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek op het terrein bevestigd en dit in de vorm van een **proefputtenonderzoek**.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van verschillende beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Zo kon ingeschat worden wat het onderzoekspotentieel van het plangebied is aan de hand van de bodem- en aardkundige gegevens en kon de archeologische verwachting voor het plangebied vastgesteld worden.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied gesitueerd is ter hoogte van de middeleeuwse stadsversterking en specifiek op de locatie van de 14^e-eeuwse stadsgracht langs de stadsomwalling. Daarnaast ligt het plangebied ook aan de oude stadspoort (Sint-Katharinapoort). De kans dat restanten van deze stadsgracht aanwezig zijn in het bodemarchief is zeer waarschijnlijk. Er is een verwachting op het aantreffen van de stadsgracht en mogelijk ook een deel van de stadswal en de stadspoort. Ondanks de mogelijkheid dat het plangebied reeds verstoord is door de huidige en vroegere bebouwing, is de kans op het aansnijden van de stadsgracht nog steeds reëel. De gekende verstoring door de huidige aanwezige kelders reikt tot 2 m onder het maaiveld. Op basis van cartografisch materiaal betrof de stadsgracht een brede gracht die bijgevolg vermoedelijk tot een aanzienlijke diepte reikte. Om de specifieke locatie, omvang en opbouw van de stadsgracht te onderzoeken wordt een proefputtenonderzoek geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Zicht op de panden aan de Ninoofsesteenweg.....	7
Figuur 2: Zicht op de panden aan de Ninoofsesteenweg.....	7
Figuur 3: Doorsnede van de toekomstige inplanting	11
Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting	11
Figuur 5: Hoogteverloop terrein	18
Figuur 6: De Leemstreek in Vlaanderen	19
Figuur 7: Eolisch transport van zand en silt (leem) door suspensie, saltatie en rollen	20
Figuur 8: Ontstaan van de Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek.....	21
Figuur 9: <i>Erosie, sedimentatie en bodemvorming in de Leemstreek</i>	21
Figuur 10: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	25
Figuur 11: Kenmerken van de quartairgeologische typeprofielkaart (1:50.000)	25
Figuur 12: De pre-stedelijke kern van Halle	28
Figuur 13: De eerste (vermoedelijk 13 ^e -eeuwse) stadsomwalling (naar Robbemans) met aanduiding plangebied (rode cirkel)	29
Figuur 14: De tweede stadsomwalling (einde 14 ^e eeuw) (naar Robbemans) met aanduiding plangebied (rode cirkel).....	30
Figuur 15: Jacob Deventerkaart van Halle (1554)	31
Figuur 16: Detail Deventerkaart met situering plangebied in rood en Sint-Katharinapoort in geel	32
Figuur 17: Halle rond 1600 (met voorstelling van de vestingwerken en de belegeringen van 1489 en 1580), gravure van C. Galle in Diva Virgo Hallensis van Justus Lipsius (1604)	32
Figuur 18: Middeleeuws Halle (obv Vandermaelenkaart 1836). Kernstad rond kerk en kasteel, middeleeuws Halle binnen de eerste omwalling en de Zenne. Markten aan het kruispunt der wegen juist buiten de kernstad, overstromingsgebied tussen kernstad en Zenne	33
Figuur 19: Situering plangebied (in geel) op Frickx kaart	34

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 27/05/2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 31/05/2021)	3
Plan 3: Plangebied met nieuwe contour met weergave contour AN ID 12972 (digitaal; 1:1; 31/05/2021)	6
Plan 4: Plangebied met geplande sloopwerken en uitbraakwerken op recente orthofoto (digitaal; 1:1; 31/05/2021)	8
Plan 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op kadasterkaart(digitaal; 1:1; 03/06/2021)	10
Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 10/10/2019)	16
Plan 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM (1:1; digitaal; 10/10/2019)	17
Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 10/10/2019)	23
Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart (1:50.000, digitaal; 10/10/2019)	24
Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 10/10/2019).....	27
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.520; digitaal; 10/10/2019)	36
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 10/10/2019)	37
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (1:2.500; digitaal; 10/10/2019)	38
Plan 14: Plangebied op topografische kaart 1865 (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)	39
Plan 15: Plangebied op topografische kaart 1878 (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)	40
Plan 16: Plangebied op topografische kaart 1891(1:20.000; digitaal; 22/10/2019)	40
Plan 17: Plangebied op topografische kaart 1924 (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)	41
Plan 18: Plangebied op topografische kaart 1952 (1:20.000; digitaal; 22/10/2019)	41
Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 31/05/2021)	47
Plan 20: Synthesepan op Atlas der Buurtwegen (digitaal; 1:1; 01/06/2021).....	52

Plan 21: Plangebied met afbakening van de zone voor verder vooronderzoek (digitaal; 1:1; 01/06/2021) 55

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Geplande ingrepen met verstoringsdieptes	11
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	42
Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	47
Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	53

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021a. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Loket onroerend erfgoed: archeologie: notas.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021c. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's en eindverslagen. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd> [Accessed May 24, 2017].
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BOGEMANS, F. & VAN MOLLE, M., 2005. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 30-38 Geraardsbergen en Ath (deel)*, Brussel.
- BORREMANS, M., 2015a. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- BORREMANS, M., 2015b. Halle in de greep van de soldateska, Een overzicht van de militaire aanwezigheid in en rond de stad van de tweede helft van de 14de eeuw tot het einde van de 18de eeuw. *Hallensia plus*, 2.
- BRACKE, M., 2012. *Archeologische Prospectie Joseph Possozplein Halle (prov. Vlaams-Brabant) Basisrapport November 2011 Addendum Werfbegeleiding*, Ingelmunster. Available at: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/2496/ROEV2496-001.pdf>.
- BRACKE, M., VAN HOVE, S. & ACKE, B., 2011. *Archeologische Prospectie Joseph Possozplein Halle (prov. Vlaams-Brabant) Basisrapport November 2011*, Ingelmunster. Available at: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/2324/ROEV2324-001.pdf>.
- BRADT, T., 2015. *Archeologische opgraving Halle Sint-Martinusbasiliek (prov. Vlaams-Brabant) Basisrapport*, Ingelmunster. Available at: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/585/ROEV0585-001.pdf>.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.

- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- CLAES, S. & GULLENTOPS, F., 2001. *Kaartblad 33 Sint-Truiden. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*, Brussel.
- DESMET, R., 1995. *Halle: Van domein tot stad*,
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- FRANSSEN, M., 2014. Ontstaan en ontwikkeling van de stad Halle. *Eigen scoon en de Brabander*, 97, pp.447–494.
- GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Frickx (1744). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2021c. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GOOGLE, 2021. Google Street View. Available at: <https://www.google.be> [Accessed January 11, 2018].
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LAGA, P., LOUWYE, S. & GEETS, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica*, 4(1–2), pp.135–152.
- MARECHAL, M., AMERYCKX, J.B. & LANGOHR, R., 1992. De bodems. In *Geografie van België*. Brussel: Gemeentekrediet, pp. 241–259.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*, Leuven.
- VAN REMOORTER, O., 2018. *Archeologische opgraving Halle-Nieuwstraat 11, Recolettenklooster, BAAC Vlaanderen Rapport 794*, Gent.
- SCHROYEN, K., 2003. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel.
- VANNIEUWENHUYZE, B. & VAN HERCK, H., 2014. *Typologie van wegen met erfgoedwaarde inclusief methodologie voor waardering van erfgoedwaarden. Bijlage 7: Studiegebied Halle*, Gent. Available at: https://www.hallensia.be/blog/?page_id=548.

VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu*
Mariakerke.

6 Bijlagen

6.1 Inplantingsplan bestaande toestand

6.2 Inplantingsplan geplande toestand

