



Archeologienota

Leuven, Geldenaaksebaan

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Leuven, Geldenaaksebaan. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Lien Van der Dooren, Mathias Hermans en Nandy Dolman

Erkende archeoloog

Lien Van der Dooren (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2019/00016)

BAAC-Projectnummer

2020-0044

Plaats en datum

Gent, 30 oktober 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1269

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken	7
1.5	Randvoorwaarden	11
2	Bureauonderzoek	12
2.1	Werkwijze en strategie	12
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	12
2.1.2	Onderzoeksvragen	12
2.1.3	Methoden en technieken	12
2.2	Assessment	14
2.2.1	Landschappelijk kader	14
2.2.2	Historisch kader	21
2.2.3	Cartografische bronnen	24
2.2.4	Orthofotografische bronnen	27
2.2.5	Archeologisch kader	29
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	33
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	33
2.3.2	Archeologische verwachting.....	33
2.3.3	Synthesepan	34
2.4	Besluit	35
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	35
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	35
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	36
3	Samenvatting	38
4	Lijsten.....	39
4.1	Figurenlijst	39
4.2	Plannenlijst	39
4.3	Tabellenlijst	39
5	Bibliografie	40

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Leuven, Geldenaaksebaan		
Ligging	Geldenaaksebaan (tussen 470 en 464), deelgemeente Heverlee, gemeente Leuven, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	Gemeente Leuven, Afdeling 14, Sectie B, Percelen 175F		
Coördinaten	Noordwest:	x: 174901.408	y: 170751.128
	Noordoost:	x: 175062.595	y: 170821.865
	Zuidwest:	x: 174922.281	y: 170706.482
	Zuidoost:	x: 175081.149	y: 170782.438
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0044		
Bureauonderzoek	Projectcode	2019J213	
	Erkende archeoloog	Lien Van der Dooren (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2019/00016)	
	Betrokken actoren	Lien Van der Dooren (archeoloog) Mathias Hermans (archeoloog) Nandy Dolman (archeoloog)	
	Betrokken derden	N.v.t.	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 16.10.2019)

¹ AGIV 2019i



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 16.10.2019)

² AGIV 2019a

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 gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van verharding, een parking en een nieuwbouw) die qua omvang een directe bedreiging 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 *Leuven, Geldenaaksebaan* bedraagt ca. 8.300 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 8.300 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen

archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een industriegebied ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied gelegen aan de Geldenaaksebaan situeert zich in een industriegebied. Het betreft één van de weinig open ruimtes ten noorden van de A3. Het terrein is op heden niet bebouwd. De noordoostelijke helft bestaat uit een groenzone met gras, kruiden en bomen. De zuidwestelijke helft bestaat uit verharde aarde/puin en is op heden in gebruik als parking door de omliggende bedrijven (zie Figuur 1, Figuur 2 en Plan 3).



Figuur 1: Vooraanzicht plangebied vanop Geldenaaksebaan⁴



Figuur 2: Uitzicht op de tijdelijke parking⁵

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019.

⁴ GOOGLE n.d.

⁵ Foto aangeleverd door de initiatiefnemer.

BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Leuven - Geldenaaksebaan Plangebied op Orthofoto	Projectnummer BAAC: 2020-0044 Projectcode bureauonderzoek: 2019J213	Datum: 16-10-2019 Schaal: 1:800
---	---	--	------------------------------------



Plan 3: Plangebied op recente orthofoto⁶ (Digitaal; 1:1; 16.10.2019)

⁶ AGIV 2019f

1.4.2 Geplande werken

Algemeen

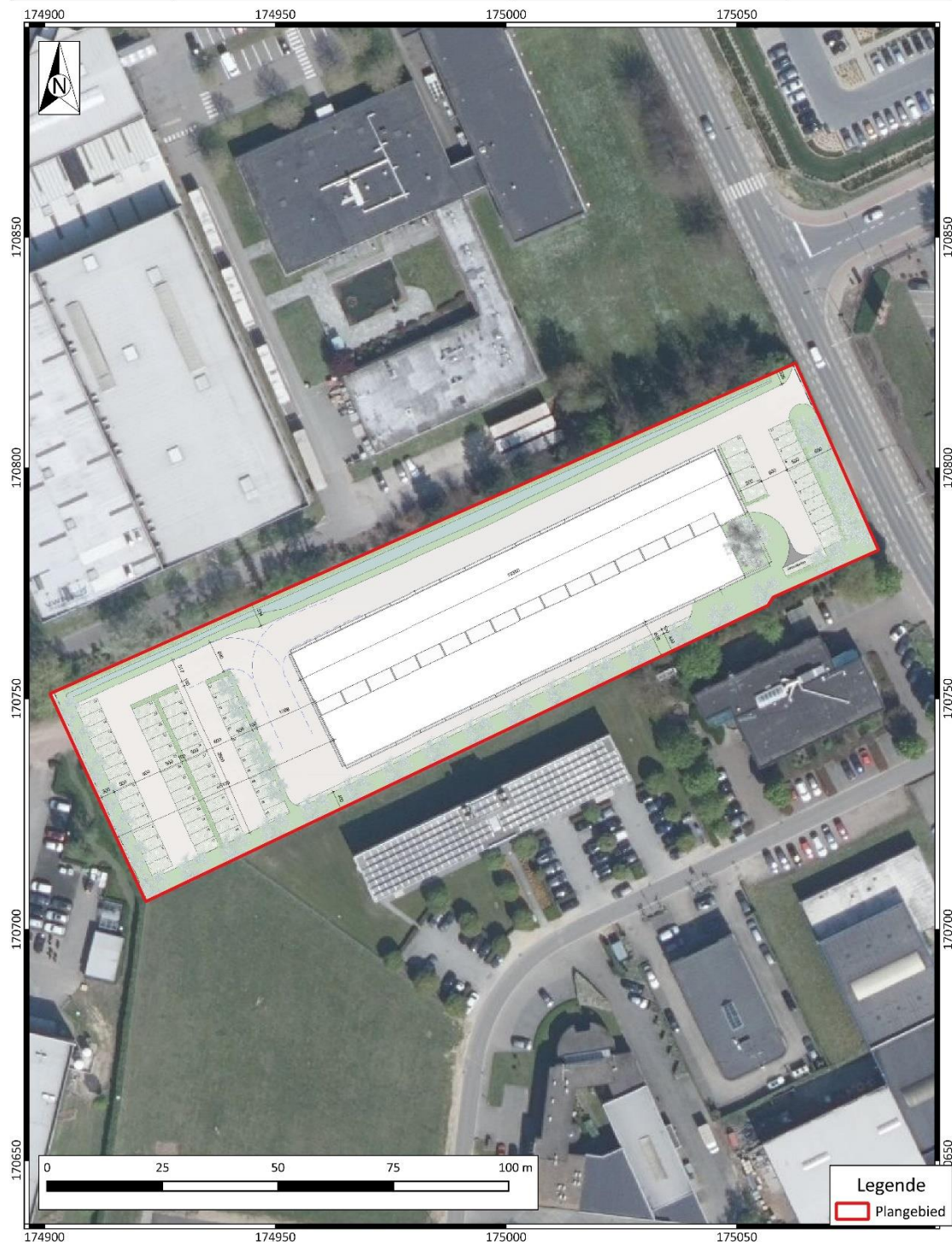
De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwbouw. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Voorafgaand aan de bouw wordt het terrein volledig gerooid. Er wordt gepoogd om de bestaande verharding te gebruiken als onderfundering voor de nieuwe parking. Wanneer dit niet mogelijk blijkt dient deze alsnog te worden opgebroken. De nieuwbouw zal gefundeerd worden door middel van twee soorten funderingszolen (zie Figuur 4, Tabel 1 en Plan 5). Het gebouw zal opgebouwd zijn uit een gelijkvloers en een eerste verdieping (zie Figuur 3 en Figuur 4). Er worden geen kelders of ondergrondse ruimtes voorzien. Rondom het gebouw zal ook de omgeving aangepakt worden. Zo worden 57 parkings voor personenwagens voorzien in grassdalen en een fietsenstalling. Rondom worden verschillende groenzones aangelegd met onder andere de aanplanting van nieuwe bomen en wordt de resterende oppervlakte voorzien van asfalt- en betonverharding. Ten noorden van het gebouw wordt een gracht voorzien voor waterinfiltratie (zie Tabel 1, Plan 4 en Plan 5).

Tabel 1: Overzicht verstoringsoppervlaktes en -dieptes

GEPLANDE INGREEP	OPP	VERSTORINGSDIEPTE
GEBOUW	Ca. 2.950 m ²	Max. 40 cm-MV
FUNDERING TYPE 1	3 m ² x 36 = ca. 108 m ²	Max. 120 cm-MV
FUNDERING TYPE 2	2,25 m ² x 72 = ca. 162 m ²	Max. 120 cm-MV
VERHARDING, ETC...	Ca. 3.290 m ²	Max. 50 cm-MV
GROENZONE	Ca. 1.800 m ²	Max. 50 cm-MV
GRACHT	Ca. 260 m ²	Max. 1 m-MV
TOTAAL:	Ca. 8.300 m ²	Max. 120 cm-MV

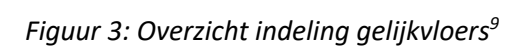
BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Leuven Geldenaaksebaan Plangebied op Orthofoto	Projectnummer BAAC: 2020-0044 Projectcode bureauonderzoek: 2019J213	Datum: 17-10-2019 Schaal: 1:700
---	---	--	------------------------------------



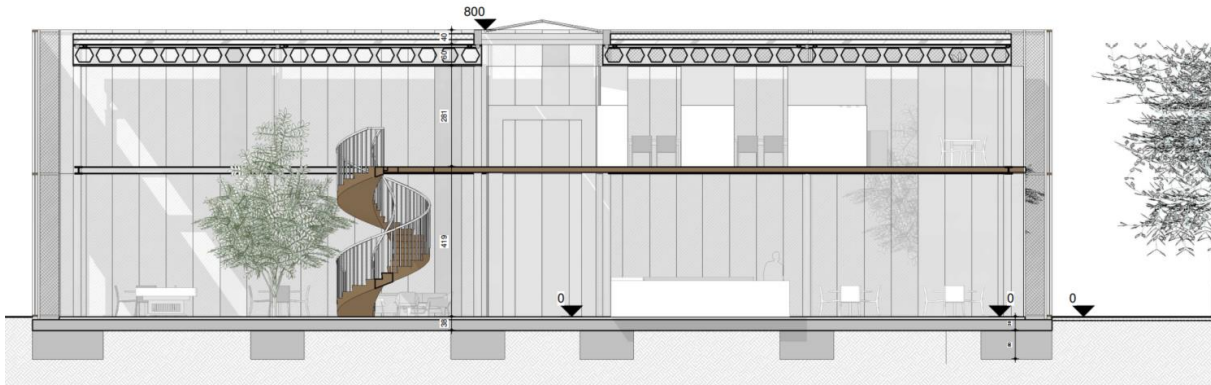
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁷ op orthofoto⁸(digitaal; 1:1; 17.10.2019)

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

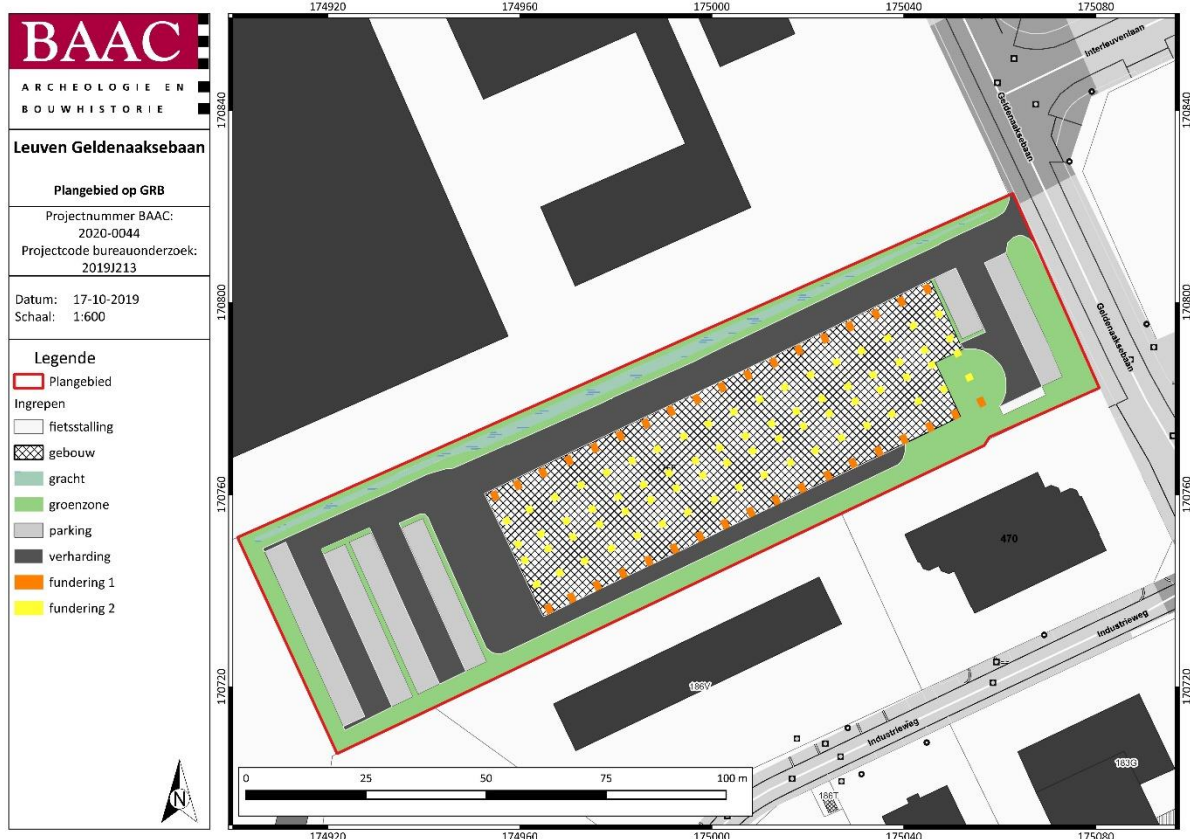
⁸ AGIV 2019f



BAAC Vlaanderen Rapport 1269



Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting¹⁰



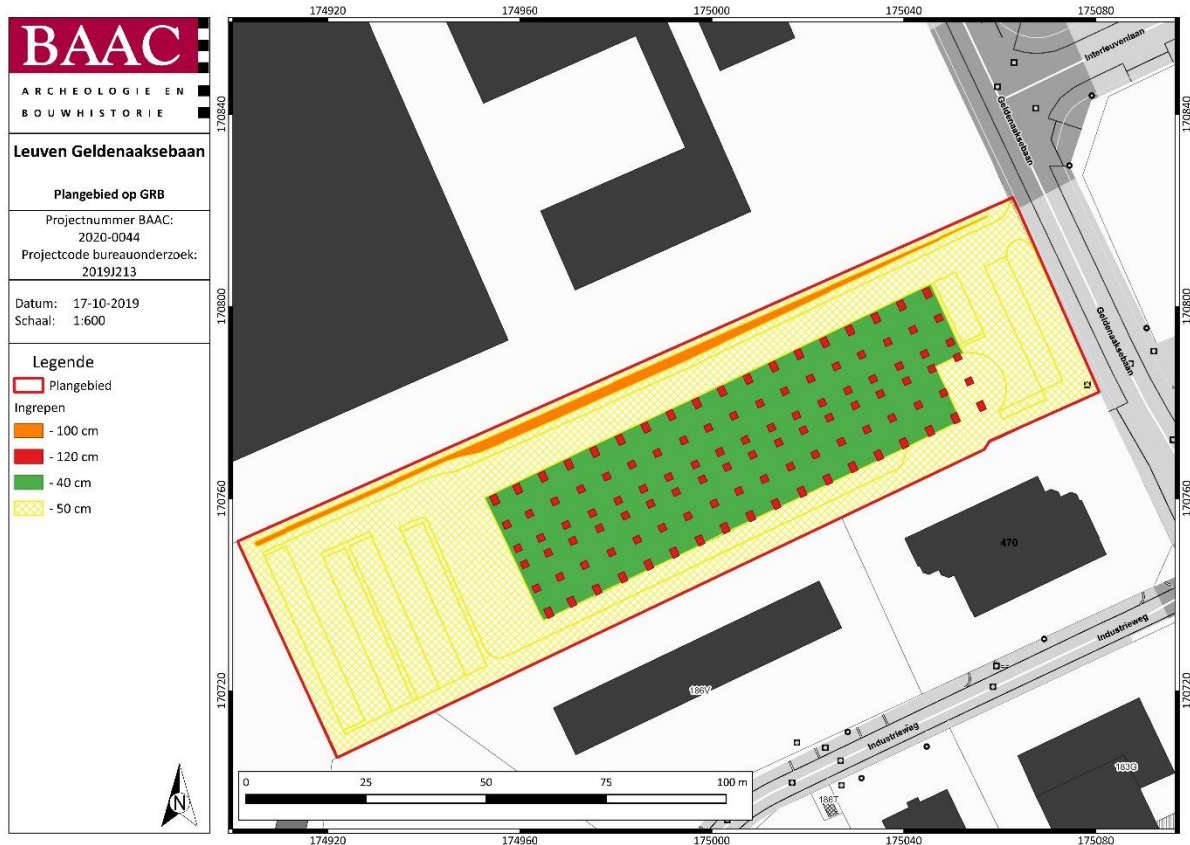
Plan 5: Schematische weergave van de geplande ingrepen op GRB¹¹ (digitaal; 1:250; 17.10.2019)

Impactanalyse

De geplande werken hebben in meer of mindere mate een impact op de ondergrond (zie Tabel 1 en Plan 6). Voor het grootste deel van het plangebied (ca. 5.090 m²) wordt de ondergrond maximaal 50 cm onder het maaiveld verstoord. Ter hoogte van de nieuwbouw (ca. 2.680 m²) wordt de ondergrond maximaal 40 cm onder het maaiveld verstoord, waarbij 108 funderingszolen geplaatst zullen worden met een maximale verstoringdiepte van 120 cm beneden maaiveld. Ter hoogte van de waterloop (ca. 260 m²) zal de geplande verstoring dieper gaan, ca. 100 cm onder het maaiveld.

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹¹ AGIV 2019a



Plan 6: Impactbepaling van de geplande werkzaamheden schematisch weergegeven op GRB¹² (digitaal; 1:250; 17.10.2019)

1.5 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er te veel onzekerheid bestaat over het verkrijgen van de omgevingsvergunning, werd gekozen voor 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 het verkrijgen van de vergunning uitgevoerd dient te worden.

¹² AGIV 2019a

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 bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- 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

- 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, maar zonder bruikbaar resultaat.¹³

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

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

¹³ CARTESIUS 2019

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.

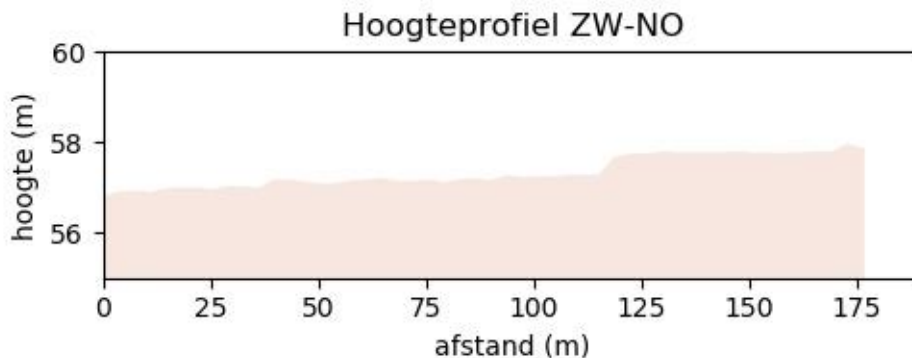
2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied *Leuven, Geldenaaksebaan* is gelegen aan de Geldenaaksebaan, ten noorden van de A3 (E40). Het plangebied is de enige onbebouwde zone binnen het industriegebied. De industriezone situeert zich ten zuidoosten van de stad Leuven. De omgeving wordt gekenmerkt door een eerder landelijk karakter. Het plangebied ligt ten noordoosten van het Heverleebos - Zoet Water - Meerdaal- en Mollendaalbos.

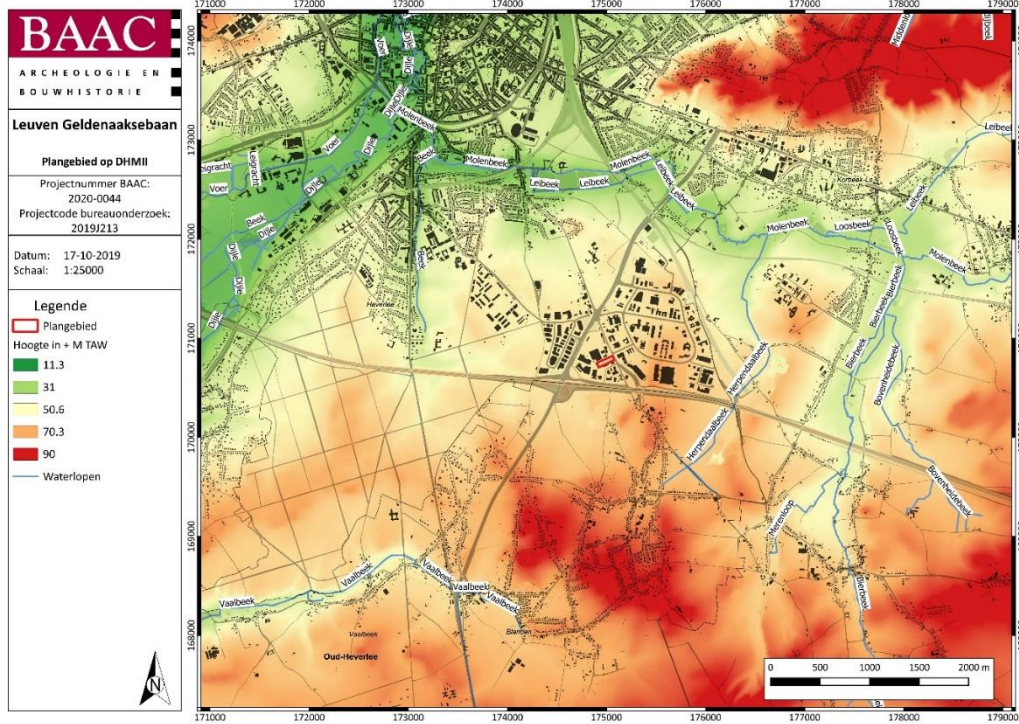
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 31 en 90 m + TAW (zie Plan 7). De stratigrafie wordt enerzijds gekenmerkt door de Dijlevallei in het noordwesten van het plangebied en tertiaire afzettingen (zie hoofdstuk: Landschappelijke situering en Paleogeen en neogeen (tertiair)) in de omgeving van het plangebied. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 56 en 57,5 m + TAW. Het hoogteverloop kent een lichte stijging naar het noordoosten toe (zie Figuur 5).

De belangrijkste rivier in de omgeving van het onderzoeksterrein is de Dijle. Alle waterlopen rond het plangebied waaronder in het zuiden de Vaalbeek, in het oosten de Herpendaalbeek, Bierbeek en Bruelbeek en in het noorden de Molenbeek en Leibeek monden uit in de Dijle.

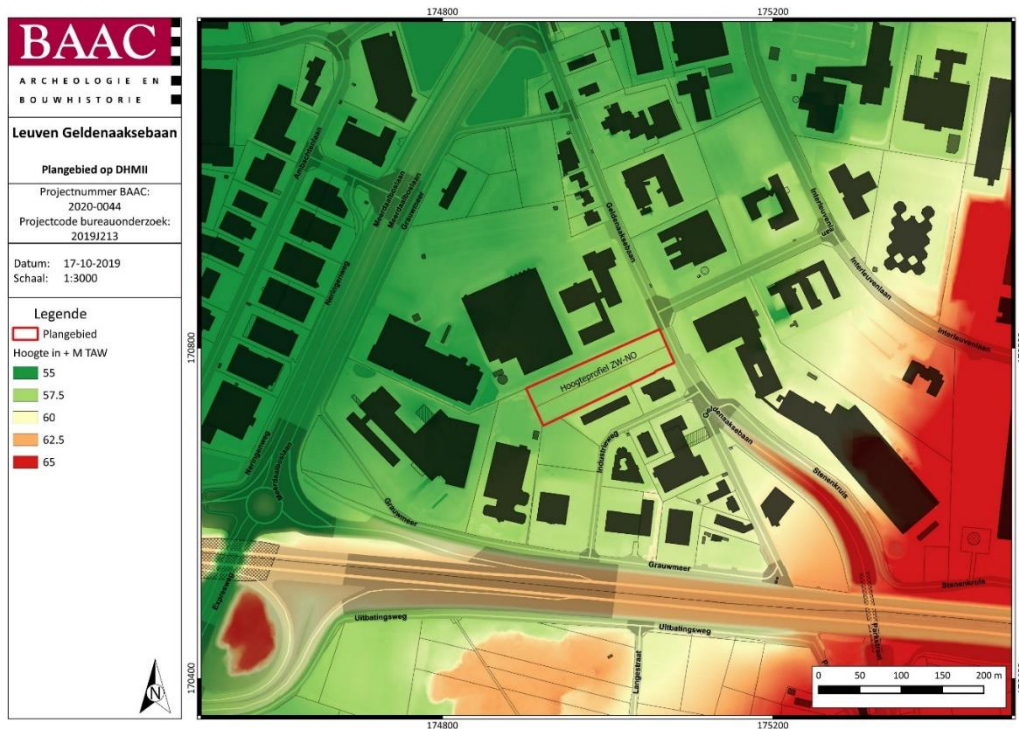


Figuur 5: Hoogteverloop terrein¹⁴

¹⁴ AGIV 2019b



Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van VlaanderenII¹⁵ met waterwegen (digitaal; 1:1; 17.10.2019)



Plan 8: Plangebied en hoogteverloop op het DHM¹⁶ (digitaal; 1:1; 17.10.2019)

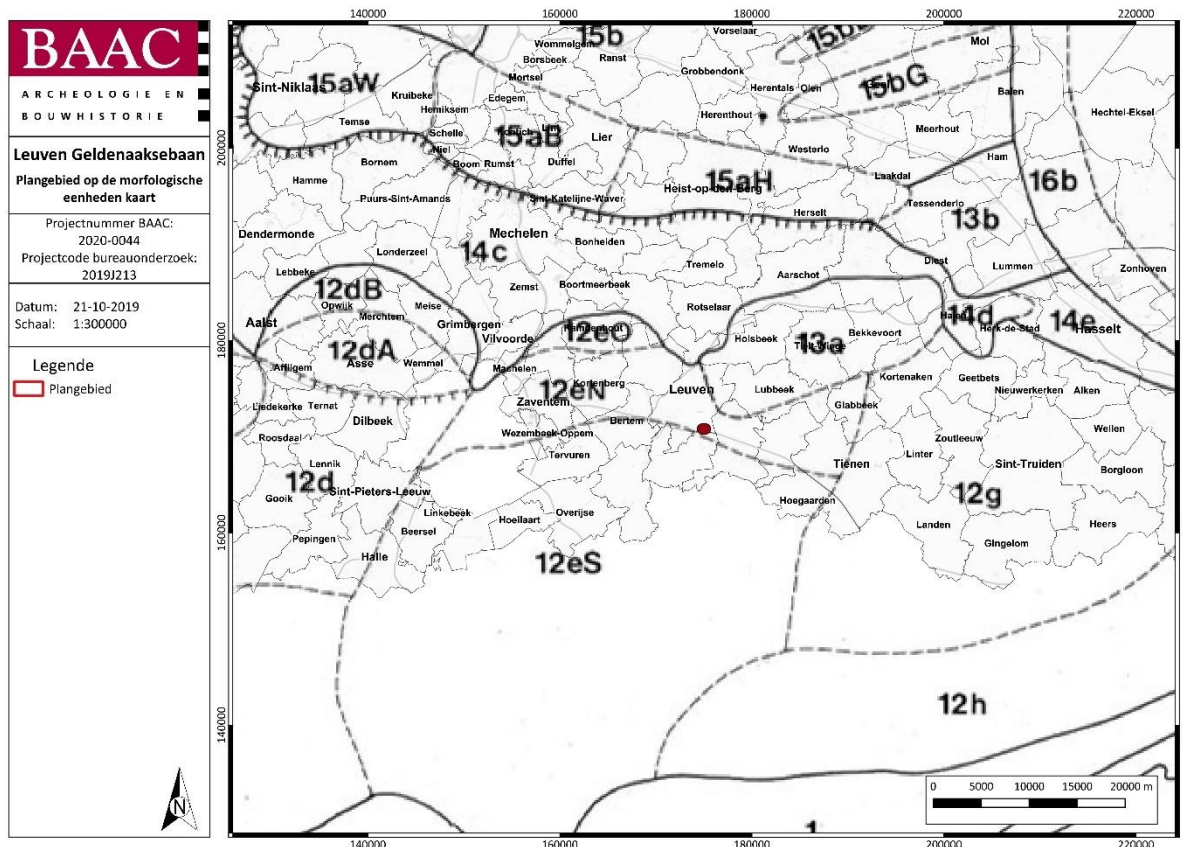
¹⁵ AGIV 2019b

¹⁶ AGIV 2019b

Landschappelijke situering

Het plangebied bevindt zich volgens de morfologische eenheden kaart ter hoogte van het Noord Brabants Plateau (12eN), op de grens met het Zuid Brabants Plateau (12eS). Het Brabants plateau, gelegen tussen Zenne en Geten, wordt versneden door de Dijle en haar verschillende bijrivieren. Het belang van de dalinsnijdingen is in de meeste gevallen verdoezeld door het loessdek. De dalhoofden zijn weinig aangesneden door regressieve riviererosie, maar zijn wel onderhevig aan colluviale afzettingen ten gevolge van de bodemerrosie op de hellingen. De Heuvels van het Hageland, bereiken een hoogte van 100 m op de Pellenberg. Het betreffen langgerekte heuvels met een zuidwest-noordoost verloop die gekenmerkt worden door steile en hoge flanken. Daarbij vertonen ze vaak een vlakke topzone. De Vlaamse Vallei vormt een complex van deels bedolven pleistocene thalwegen die in opeenvolgende fasen tot diep in het substraat ingesneden werden en tussendoor met verschillende afzettingen gevuld zijn.¹⁷

Geologisch behoort het plangebied tot het Brabant Massief. Dit betekent dat een Caledonische sokkel zich op een geringe diepte onder het gebied bevindt. Deze Paleozoïsche sokkel is bedekt met een dunne laag krijt die in het zuidoosten van het kaartblad uitwigt, waardoor de tertiaire lagen onmiddellijk bovenop de sokkel liggen. De oudere tertiaire lagen ontsluiten in het zuiden van het gebied en hellen lichtjes af naar het noorden en verdwijnen daardoor onder jongere lagen. Het dagzoompatroon van de verschillende tertiaire lagen volgt vrij goed de topografische patronen. De quartaire lagen dekken de tertiaire lagen disconform af.¹⁸



Plan 9: Plangebied op morfologische eenheden kaart¹⁹ (digitaal; 1:50.000; 21.10.2019)

¹⁷ DENIS 1992

¹⁸ GULLENTOPS et al. 2001

¹⁹ DENIS 1992

Paleogeen en neogeen (tertiair)²⁰

Op de tertiaire kaart wordt het plangebied ingekleurd als “Zanden van Brussel” (Br) (Plan 10). De Formatie van de Zanden van Brussel, die in het grootste deel van het Dijlenbekken als tertiair substraat worden aangetroffen, werden afgezet in een periode van transgressie tijdens het eoceen (56,0-33,9 miljoen jaar geleden). Deze zanden behoren tot de midden-eocene Zenne Groep. In het grootste deel van het Dijlebekken ontsluiten deze zanden onder de quartaire bedekking. Het betreft geelgrijs zand dat kalkhoudend is en waarin kiezel- en kalksteenbanken voorkomen. Deze kalksteen werd -en wordt nog steeds- gewonnen en gebruikt voor het optrekken van menig gebouw in de streek rondom Leuven.

Op basis van verschillen in korrelgrootte, kalkgehalte, glauconietgehalte en structuren kunnen verschillende eenheden onderscheiden worden:

- Zanden van Diegem Bestaan uit witgelig, fijnkorrelig zand dat tot 50% kalk bevat en worden gekenmerkt door dikke, massieve gelige kalkzandsteenbanken.
- Zand van Kraaiberg bestaat uit geel, grof kwartszand met glauconiet. Het zand wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van dunne kleilaagjes tussen de individuele zandlaagjes dat verklaart wordt door de afzetting tijdens een getijdenstroming.
- Zand van Neerijse bestaat uit een gemiddeld korrelig, glauconiethoudend zand. Het werd lateraal afgezet bovenop het Zand van Kraaiberg in dunne banken met schuine gelaagdheden. In de niet ontcalcite zones bevat het tot 20% kalk. Het kan kiezel- en kalkbanken bevatten.
- Kalkzand van Gobertange bestaat uit een witgelig zand tot meer dan 50% aan kalk bevat. In dit facies dat tot 10 m dik kan worden, komen tot acht regelmatige banken voor die door de kalk aaneengeklit zijn tot witte kalkzandsteen van Gobertange.

Quartair

Aan het begin van het quartair was Midden-België een tertiaire kustvlakte, die stilaan werd opgeheven, maar waar anderzijds ook erosie plaatsvond onder invloed van rivieren. Dankzij de aanwezigheid van de ijzerzandsteenbanken uit het Diestiaan konden de Diestiaanheuvels het meeste weerstand bieden aan de fluviatiele erosie, waardoor zij als kammen uit het reliëf bleven steken. De eerste fase van het quartair, het pleistoceen (2,58 miljoen tot 11,7 duizend jaar geleden), werd gekenmerkt door een cyclische afkoeling van het klimaat tijdens de ijstijden. Tijdens de winter was de ondergrond bevroren en tijdens de zomer, die kort maar relatief warm waren, ontdooide enkel de bovenste grondlaag. De overwegende noordnoordwest winden brachten sneeuw, leem en zand mee dat opgewaaid werd uit de blootliggende sedimenten die niet door het plantendek werden vastgehouden. Dit materiaal werd weer afgezet zodra de wind haar energie moest verbruiken om over reliëfhindernissen te komen. Zo werd Midden-België bedekt door een zandleem- tot leemmantel, waarbij het iets zwaardere zandleem eerder werd afgezet dan het leem. De leem en zandleem in onze streken is hoofdzakelijk afgezet tijdens de laatste ijstijd, het weichseliaan. In de buurt van Leuven komt zowel leem als zandleem voor.²¹

Het hier op volgende holoceen (11,7 duizend jaar geleden tot heden) wordt gekenmerkt door een opwarming van het klimaat. Deze klimaatsverbetering had belangrijke gevolgen: het afsmelten van de enorme ijsmassa's, de verhoging van het zeeniveau en het vervangen van de toendra door een bosvegetatie. Dit had zijn weerslag op de holocene morfologie enerzijds door sedimentatie van het alluvium, die zorgde voor de opvulling van de dalen, en anderzijds door erosie onder de vorm van

²⁰ VANDENBERGHE & GULLENTOPS 2001; DE GEYTER 2001

²¹ GOOSSENS et al. 2007

ravinatie. Ook menselijke activiteiten, zoals landbouw en ontbossing, hadden invloed op het landschap en de bodemvorming.²²

Op de quartairgeologische kaart (1: 200.000) komen er binnen het plangebied eolische afzettingen van het laatpleistoceen (weichseliaan) (profieltype 1) voor (Plan 11). Het betreft zandleemafzettingen die tijdens de laatste ijstijd werden afgezet en waarop geen holocenen afzettingen voorkomen.²³ Ook op de quartairgeologische kaart (1:50.000) wordt het gebied ingekleurd als zandleemafzetting (f) (Plan 12).

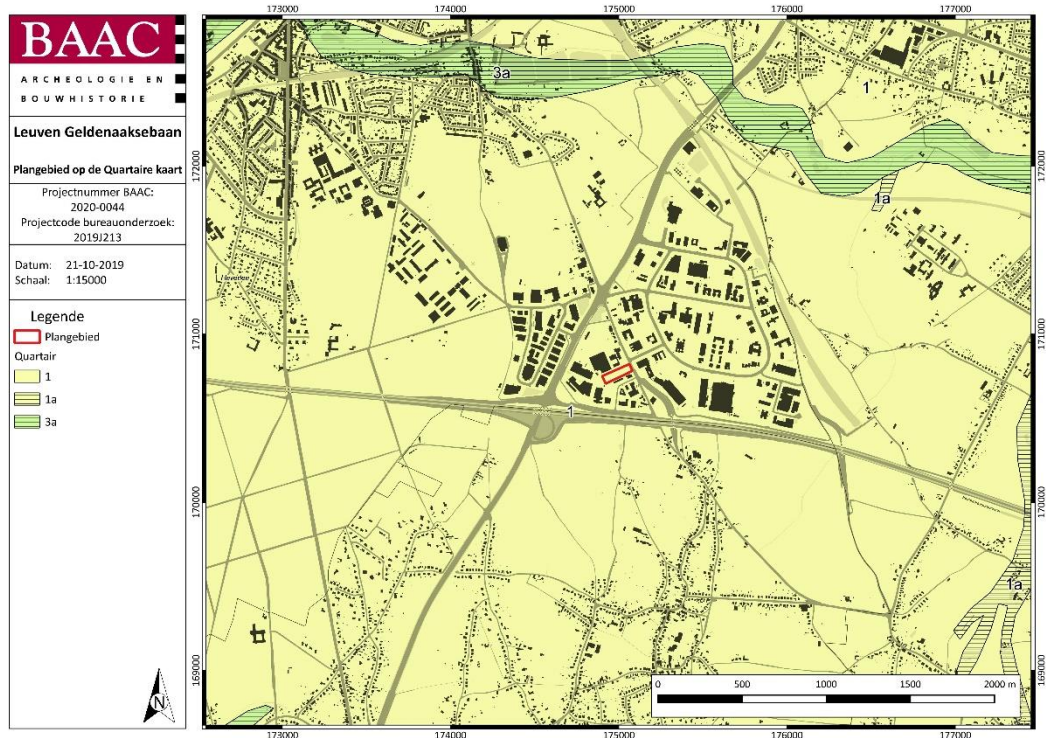


Plan 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart²⁴ (digitaal; 1:50.000; 21.10.2019)

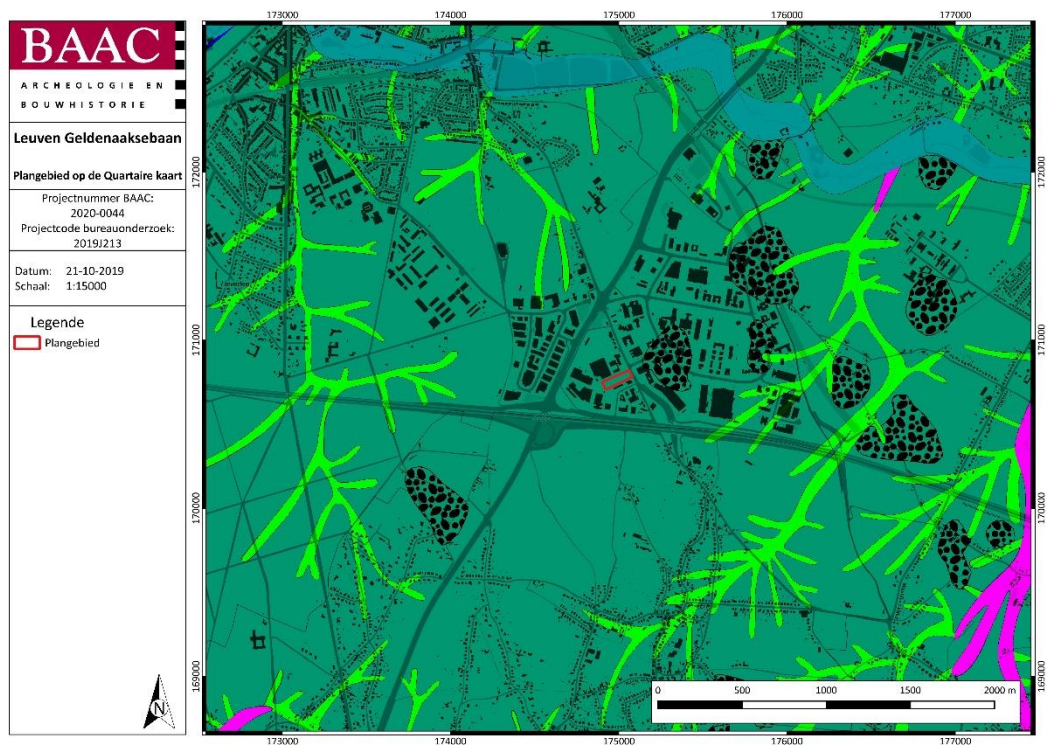
²² GOOSSENS et al. 2007

²³ DE GEYTER 2001

²⁴ DOV VLAANDEREN 2019b



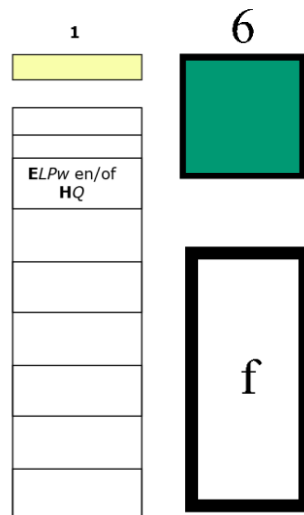
Plan 11: Plangebied op de quartairgeologische kaart²⁵ (digitaal; 1:200.000; 21.10.2019)



Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000²⁶ (digitaal; 1:50.000; 21.10.19)

²⁵ DOV VLAANDEREN 2019c

²⁶ DOV VLAANDEREN 2019c



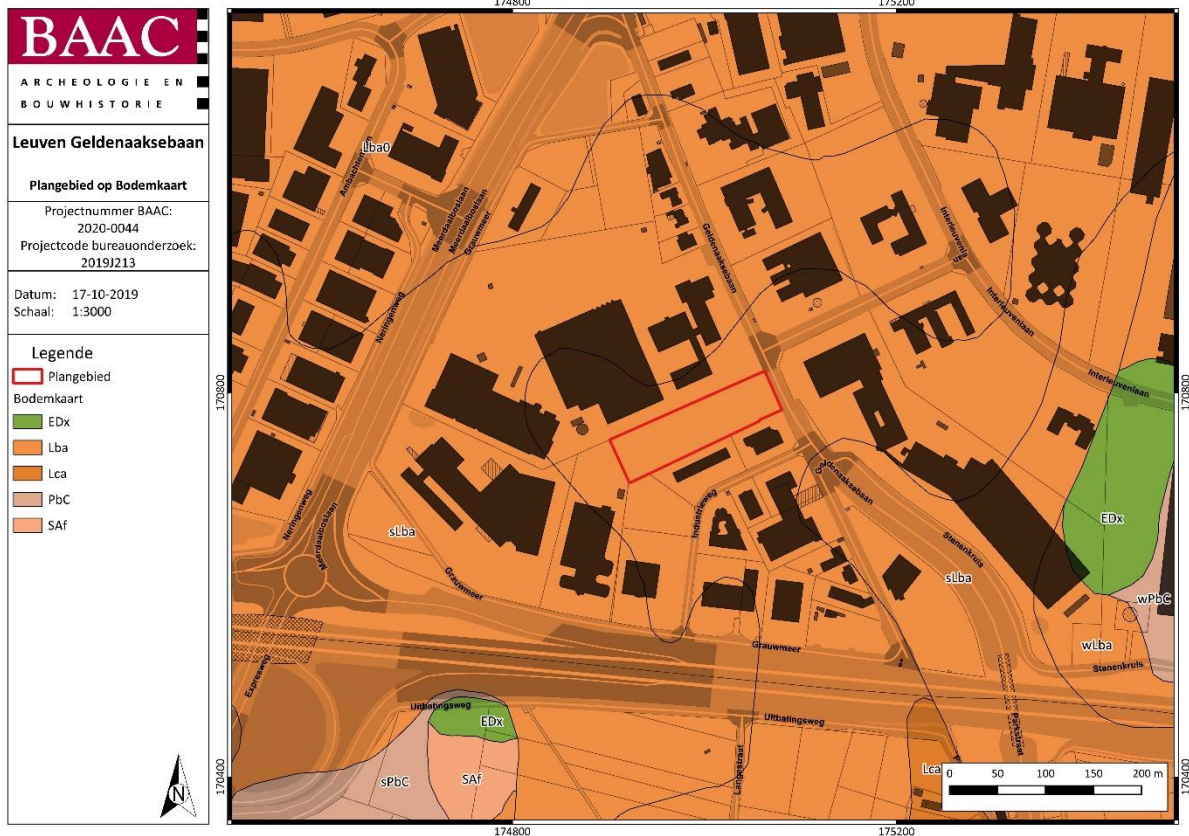
Figuur 6: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied²⁷

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als droge zandleembodem met textuur B horizont (Lba0) en wordt grotendeels omringd door droge zandleembodem met textuur B horizont met zand op geringe diepte (sLba). Deze droge zandleemgronden hebben algemeen geen gebrek aan water, noch wateroverlast. De gronden met zandsubstraat kunnen wel lijden aan droogte in de zomer. Deze bodems zijn geschikt voor veeleisende teelten (tarwe, suikerbieten); zeer geschikt voor minder eisende teelten (aardappelen). Ze komen in aanmerking voor appel, peer, pruim, perzik, niet voor kers. De profielen met zandige ondergrond zijn minder geschikt dan de diepe zandleemgronden.²⁸

²⁷ DOV VLAANDEREN 2019c

²⁸ VAN RANST & SYS 2000



Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁹ (digitaal; 1:20.000; 17.10.2019)

2.2.2 Historisch kader

Algemeen

De oudste vermelding van Leuven gaat terug tot een 11^{de}-eeuwse kopie van de “*Annales Vedastini*” uit 884, waar Luuanium (Luvanium) vermeld wordt. De naam van de stad Leuven gaat waarschijnlijk terug op de Voorgermaanse nederzittingsnaam Lubbanion, afgeleid van de persoonsnaam Lubhanos, wat “de geliefde” betekent. Leuven zou dan verwijzen naar de “woonplaats van Lubhanos” of “woonplaats van de geliefde”. Een andere verklaring is dat de naam is afgeleid van de Voorgermaanse waternaam Lubana, wat vertaald kan worden als “nederzetting bij het liefelijke water”. Dit water verwijst dan naar de rivier de Dijle, die als een natuurlijke weg tussen de heuvels kronkelde en die vanaf Leuven bevaarbaar was. Het was op de strategische positie, bij de kruising van de rivier met een oude Romeinse weg, dat de stad zich vanaf de vroege middeleeuwen ontwikkelde.³⁰

Oudste bewoning tot en met de Romeinse tijd

De oudste resten van menselijke aanwezigheid in de buurt van Leuven zijn vrij beperkt in aantal. Het betreffen lithische artefacten die op verschillende plaatsen in de omgeving gevonden zijn, zoals op de Kesselberg in Kessel-Lo en in het Heverleebos. In datzelfde bos zijn ook verschillende grafheuvels gekend uit de metaaltijden. Op de Kesselberg te Kessel-Lo kwamen bij opgravingen in 1959 nederzettingssporen uit de ijzertijd aan het licht. De sporen bestaan uit resten van een omwalde hoogtenederzetting en aardewerk uit de midden- en late-ijzertijd (400 v.Chr. en 25 n.Chr.).³¹

²⁹ DOV VLAANDEREN 2019a

³⁰ DE BRABANDERE 2010

³¹ VERHOEVEN 2015

Hoogtenederzettingen, ook wel Oppida genoemd, zijn typisch voor de midden- en late-ijzertijd en worden over heel Europa aangetroffen. Voor Vlaanderen zijn er maar vijf gekend, waaronder deze op de Kesselberg. Waarschijnlijk kende de streek rondom Leuven tijdens deze periode een verspreide bewoning en werden ook andere hoogtes en heuvelruggen in de Dijlevallei bewoond, maar tot op heden zijn hier nog geen sporen van aangetroffen. Na de verovering door de Romeinen van onze contreien werd de Dijle aangeduid als grens tussen de Civitas Nerviorum en de Civitas Tungrorum. De twee hoofdsteden van deze Civitae, Bavay en Tongeren, waren gelegen langs de belangrijkste heirbaan van Gallia Belgica tussen Keulen en Boulogne. Een andere belangrijke as liep van Tongeren, via Tienen, naar Kortrijk. Het was een aftakking van deze laatste weg die doorheen het centrum van Leuven liep, de Dijle kruiste en Tienen met Elewijt verbond. De Brusselsestraat te Leuven, die vroeger als Steenstraat gekend was, zou een onderdeel van deze weg zijn.³² Ook in de streek rondom de stad werden verschillende sporen uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Het gaat daarbij vooral om sporen van agrarische activiteit die gelinkt kunnen worden aan de vruchtbare leemgronden in de omgeving. Op het site van Stenen Kruis in Bierbeek werd in 1979 een Romeinse villa opgegraven. Zowel op het site van Stenen Kruis als op andere plaatsen ten zuidoosten en zuidwesten van Leuven zijn eveneens sporen van de aanleg van centuriatio, een Romeinse vorm van landverdeling, geattesteerd.³³

Middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd

Zoals voor de meeste steden en gebieden in West-Europa is er weinig informatie gekend voor Leuven uit de periode van de vroege-middeleeuwen. In 870 wordt melding gemaakt van de graaf van Leuven, die een gebied onder zich had dat zich voornamelijk uitstreckte tussen de Dijle en de Demer. In 884 werd de Karolingische burcht van deze graaf ingenomen door de Noormannen, die er hun winterkamp vestigden.³⁴ De Noormannen werden pas in 891 verslagen en definitief verdreven na een veldslag die gewonnen werd door de Duitse koning Arnulf van Karinthië. De locatie van de grafelijke burcht wordt gezien als één van de twee kernen waarrond de latere stad Leuven zal groeien. De andere kern bevond zich op de rechteroever van de rivier rond de Sint-Pieterskerk op het kruispunt van de oude Romeinse weg met de Dijle. Door de gunstige ligging van Leuven langs de Dijle en de handelsroute Keulen-Brugge groeide de plaats uit tot een waar handelscentrum en in 1150 verwierf de bevolking van Leuven het marktrecht.³⁵ Doordat de Dijle pas vanaf Leuven stroomafwaarts bevaarbaar was, vormde deze haven de ideale overslaghaven voor goederen uit het omringende gebied. Omstreeks 1165 werd gestart met de bouw van de eerste stenen ringmuur met torens en stadspoorten.

De grootste bloei kende Leuven in de 13de en 14de eeuw. Deze bloei hangt nauw samen met de enorme expansie van de lakenindustrie vanaf het tweede helft van de 13de eeuw.³⁶ De bevolking nam enorm toe in deze periode en dit zorgde ervoor dat de ruimte binnen de eerste stadsmuur te krap werd. In 1356 werd een tweede, veel ruimere stadsomwalling gerealiseerd. Vanaf het tweede helft van de 14de eeuw raakte de stad langzaam in verval. Door opstanden en oorlogen op het einde van 15de eeuw en het begin van de 16de eeuw, kwam de stad terecht in een crisis. De 16de eeuw was, ondanks een periode van korte heropleving dankzij de broekdrukunst, een zwarte eeuw voor de stad Leuven. De bevolking verminderde, de prijzen van levensmiddelen stegen terwijl de lonen daalden, in 1878 heerste er een pestepidemie en de stad werd verschillende malen belegerd. De situatie stageneerde gedurende de 17de eeuw, maar Leuven bleef volledig onbelangrijk.

Vanaf de 18de eeuw en de opkomst van de industrie bloeide de stad terug op. Het economische hart van de stad verschoof naar de Vaartkom, waar in 1750 gestart werd met het graven van de Leuvens Vaart. Na de Belgische onafhankelijkheid bloeide Leuven verder op en werd de stad ook verbonden met het spoornet. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd de stad in brand gestoken door de Duitse

³² IOE 2019: ID 13578

³³ VANDEKERCHOVE et al. 1996

³⁴ VANDEKERCHOVE et al. 1996

³⁵ HANSSENS 1982; VERBEECK 1982

³⁶ VAN BUYTEN 1975

bezetter, waardoor een groot deel van het centrum werd verwoest. Na de oorlog werden veel gebouwen afgebroken en vervangen door nieuwe en werden ook straten heraangelegd. Ook tijdens de Tweede Wereldoorlog had de stad te lijden onder het krijgsgeweld, ditmaal richtten bombardementen van de geallieerden veel schade aan.³⁷

Heverleebos-Meerdaalwoud³⁸

Het complex Heverleebos-Meerdaalwoud situeert zich ten zuidwesten van het plangebied en strekt zich uit ten zuiden van Leuven, vanaf Heverlee tot aan de grens met Waals-Brabant. Het leemplateau, waarop de bossen staan, wordt ter hoogte van het Zoet Water oversneden door de Molenbeek-Vaalbeek. De tertiaire ondergrond dagzoomt op verschillende plaatsen van het plateau. Dit grote boscomplex was eertijds het bezit van de hertogen van Arenberg. Na de Eerste Wereldoorlog werden deze goederen verbeurd verklaard en aangeslagen. Als gevolg hiervan kwamen deze uitgestrekte bospartijen in het bezit van de Belgische Staat. Het bos sluit aan op het Arenbergkasteel te Heverlee.

In het Heverleebos werden reeds diverse lithische artefacten aangetroffen en verschillende grafheuvels uit de metaaltijden, maar ook vondsten uit de Romeinse periode werden er geregistreerd. Aan de zuidelijke rand van Heverleebos lag het kasteel Harcourt, een oude site met omwald opper- en neerhof, reeds vermeld in de 16de eeuw. Van het oude kasteel blijft enkel nog een keldergewelf over. In 1828 werd er een villa gebouwd, in de nabijheid ligt het klooster van de franciscanen, een recente constructie met kunstencentrum. Meer naar het oosten staat de Ekstermolen, een bakstenen windmolen van het bovenkruiertype met ronde romp, ontdaan van oorspronkelijk dak en wieken. Heverleebos was reeds op het einde van de 18de eeuw gedeeltelijk naaldbos. Het aandeel naaldbomen werd gedurende de laatste 200 jaar steeds groter. Aan de rand van het bos werden tussen 1800 en begin 1900 percelen bos gerooid.

Norbertijnenabdij³⁹

Ca. 2km ten noorden van het plangebied situeert zich de abdij van 't park of Norbertijnenabdij. De site waaronder de abdij, watermolen, bijgebouwen en vijvers bleven zo goed als ongewijzigd tijdens de laatste 230 jaar. Vanaf de 11de eeuw beantwoordde de beschikbare oppervlakte aan cultuurgronden niet meer aan de toenemende vraag naar landbouwproducten. De grootgrondbezitters stelden 'woeste gronden' en bossen ter beschikking van ondernemende boeren, landarbeiders, horigen en abdijen. Het 43 ha grote abdijsdomein is in zijn huidige vorm het laatste overblijfsel van de schenking, bestaande uit woeste gronden en bossen, die hertog Godfried met de Baard in 1129 deed aan de norbertijnen. Onmiddellijk na de stichting van de Premonstratenzerabdij begonnen de religieuzen met de ontginning van het verkregen land. Op de lager gelegen stukken langs de Lei- of Molenbeek werden de eerste twee abdijsvijvers uitgegraven. De romaanse kelders die we nu nog in de abdij terugvinden zouden resten van dit jachtslot uit de 11de eeuw kunnen zijn. Samen met andere landgoederen kregen ze also de beschikking over 350 hectare. Hiermee werd de basis gelegd van de op economische basis geschoeide organisatie van religieuze orden. De grootschalige graanproductie zou in belangrijke mate het welzijn van de abdijsgemeenschap gaan bepalen. De exploitatie van ongeveer 700 hectare bos leverde ook aanzienlijke inkomsten op. Omstreeks 1660 omvatte het patrimonium van de Parkabdij ongeveer 3300 hectare, cijns- en tiendenland niet meegerekend. Na de opheffing van kloosters en abdijen in 1796 onder de Franse bezetting werd het grote patrimonium onherroepelijk versnipperd onder honderden andere eigenaars.

³⁷ VAN DER DOOREN 2016

³⁸ IOE 2019 ID:135100

³⁹ IOE 2019 ID:135102, 302530 en 42566.

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁴⁰ (Plan 14) is te zien dat het plangebied in gebruik was als akkerland. Mogelijk behoorde het toe tot de Parkabdij. Doorheen het plangebied is een dreef gelegen met bomen. Het plangebied grenst in het noordoosten ook aan een weg, de vermoedelijke voorloper van de huidige Geldenaaksebaan.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart⁴¹ (Plan 15) is goed te zien hoe het plangebied zich situeert op de flank van een plateau. Ten zuiden van het plangebied liggen de Leuts Berg en de Galzen Berg. Ten westen van het plangebied wordt het “*Fortet D’Heverle*” afgebeeld, ten noorden situeert zich de Sint-Peeters Berg en de Parkabdij.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁴² (Plan 16) wordt het plangebied weergegeven als onbebouwde gronden. De perceelsgrenzen zijn georiënteerd op de weg die doorheen het plangebied loopt.

Popp (1842-1879)

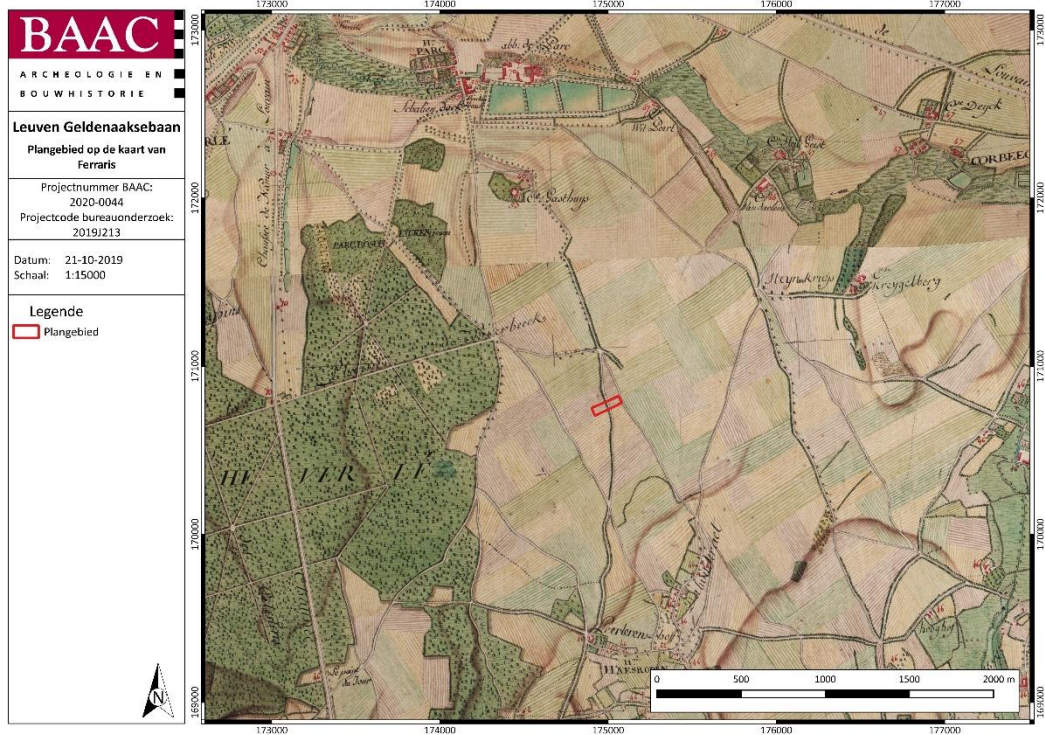
De Poppkaarten⁴³ (Plan 17) beelden ter hoogte van het plangebied dezelfde situatie af als de Atlas der buurtwegen.

⁴⁰ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019

⁴¹ GEOPUNT 2019f

⁴² GEOPUNT 2019e

⁴³ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019



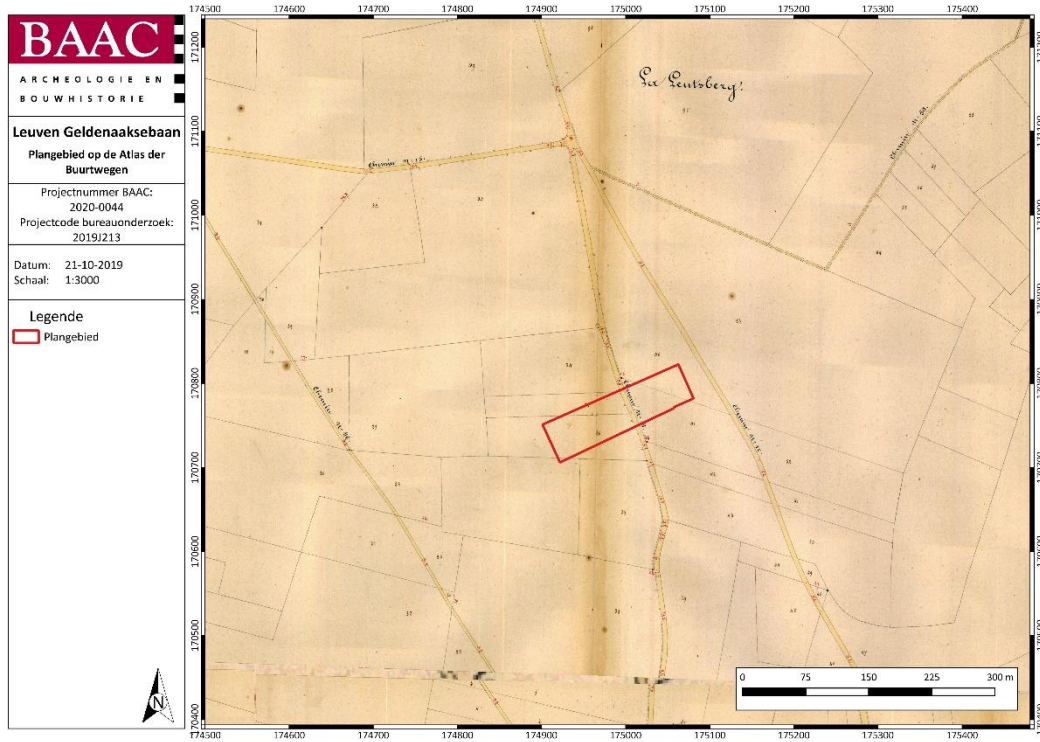
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁴ (analoog; 1:25.000; 21.10.2019)



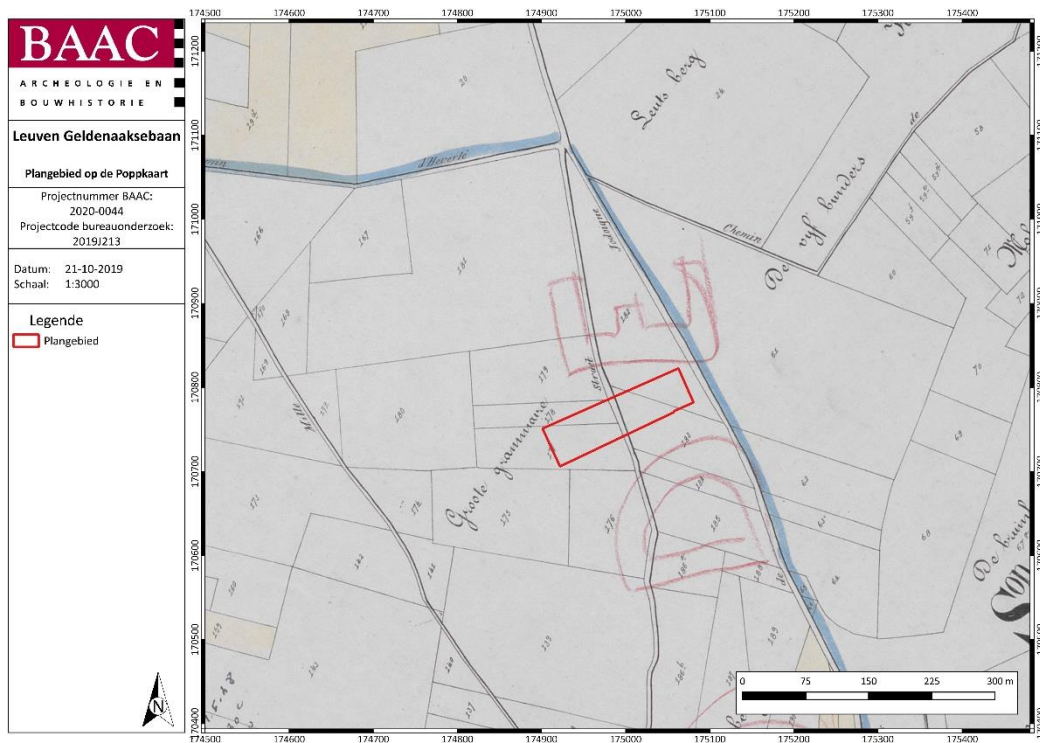
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴⁵ (analoog; 1:20.000; 21.10.2019)

⁴⁴ GEOPUNT 2019b

⁴⁵ GEOPUNT 2019c



Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴⁶ (analoog; 1:2500; 21.10.2019)



Plan 17: Plangebied op de Poppkaart⁴⁷ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 21.10.2019)

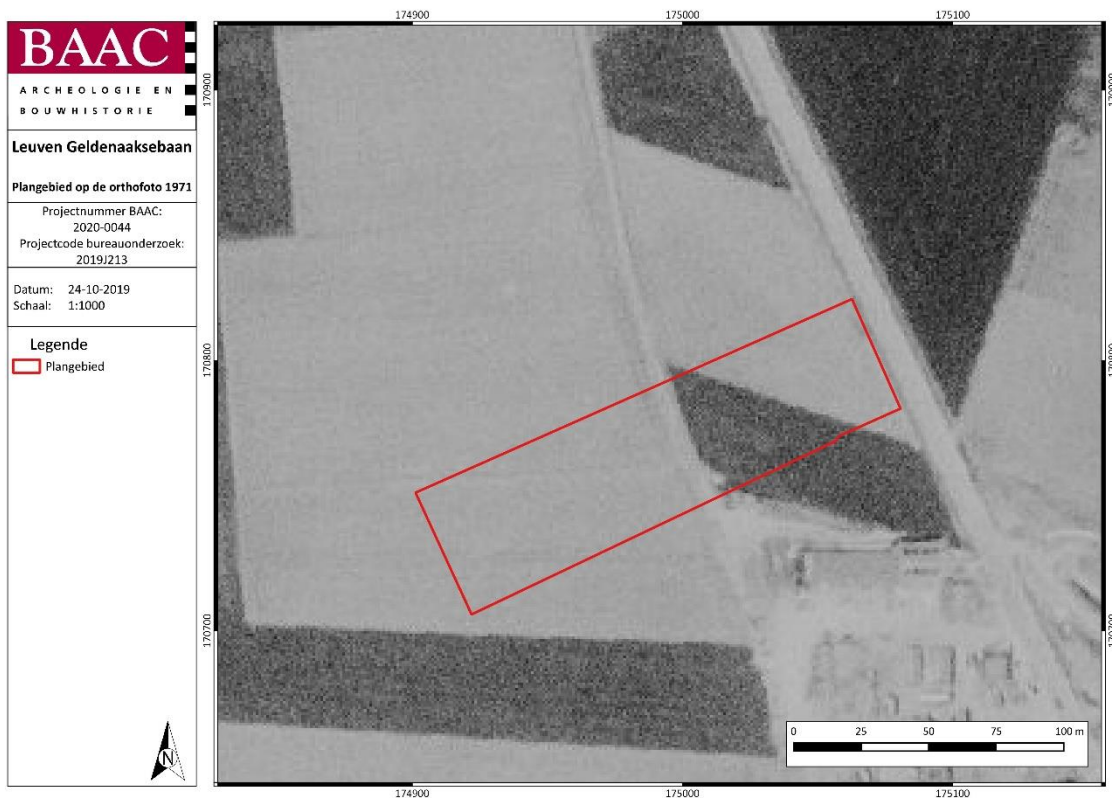
⁴⁶ GEOPUNT 2019a

⁴⁷ GEOPUNT 2019d

2.2.4 Orthofotografische bronnen

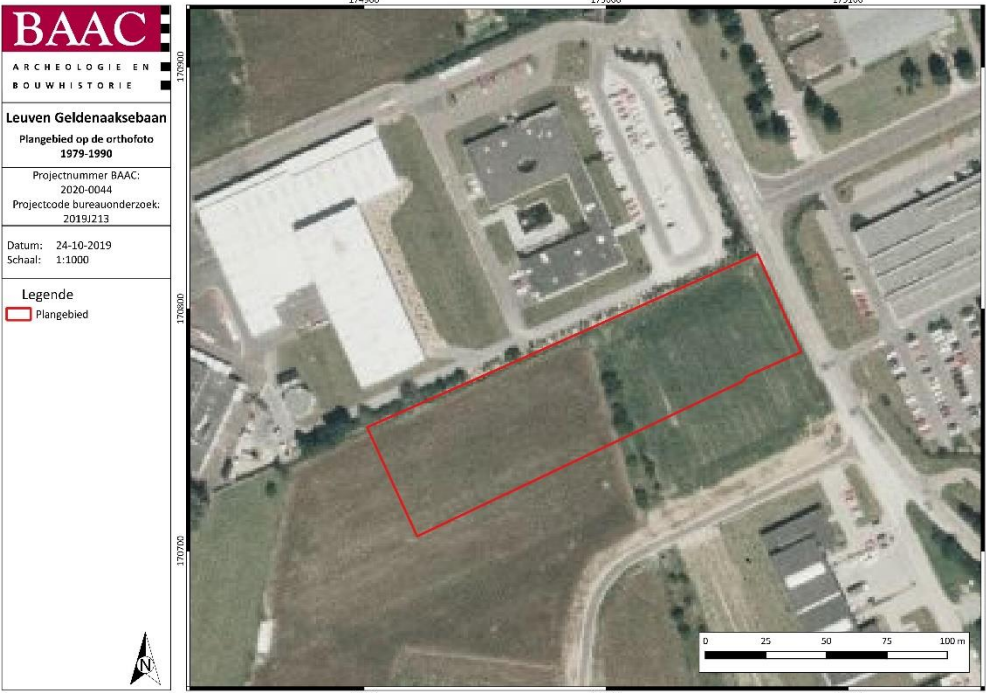
Op luchtfoto uit 1971 (zie Plan 18) is te zien dat ter hoogte van het plangebied de situatie ongewijzigd is gebleven ten opzichte van de historische kaarten uit de 19de eeuw. Net ten zuidoosten van het plangebied is wel te zien hoe de eerste graafwerken van start zijn gegaan voor de aanleg van het industrieterrein. In de loop van de jaren 80 van vorige eeuw (zie Plan 19) is het industrieterrein reeds fors uitgebreid. Het plangebied zelf blijft in gebruik als akker- en grasland. Op de luchtfoto uit de periode 2000-2003 (zie Plan 20) is te zien hoe het volledige plangebied in gebruik is als geasfalteerde parking met een oprijlaan tot de Geldenaaksebaan. In de periode 2005-2007 (zie Plan 21) is de parking opnieuw opgebroken en dient het plangebied opnieuw als grasveld. In de zuidoostelijke hoek is een hoop grondverzet te zien, al is het niet helemaal duidelijk voor of van waar deze grond afkomstig is. In 2014 (zie Plan 22) is het plangebied tenslotte gedeeltelijk aangeplant met bomen.

Zoals reeds eerder besproken in hoofdstuk 1.4.1, is het plangebied op heden (zie Plan 3) gedeeltelijk in gebruik als parking, gedeeltelijk bleef de situatie zoals in 2014 behouden.

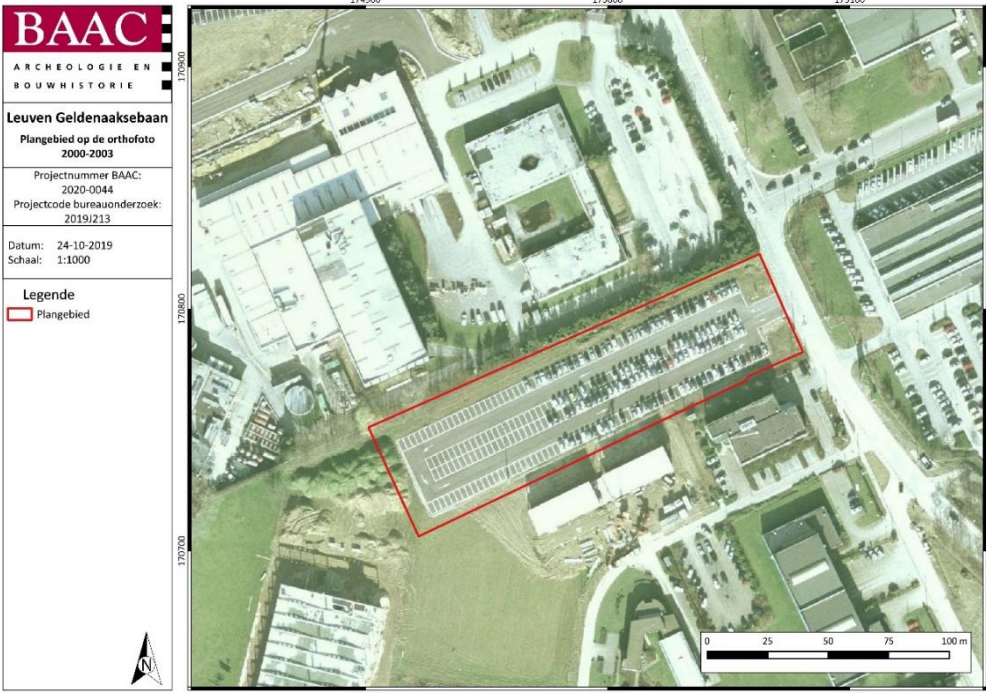


Plan 18: Plangebied op de orthofoto uit 1971⁴⁸

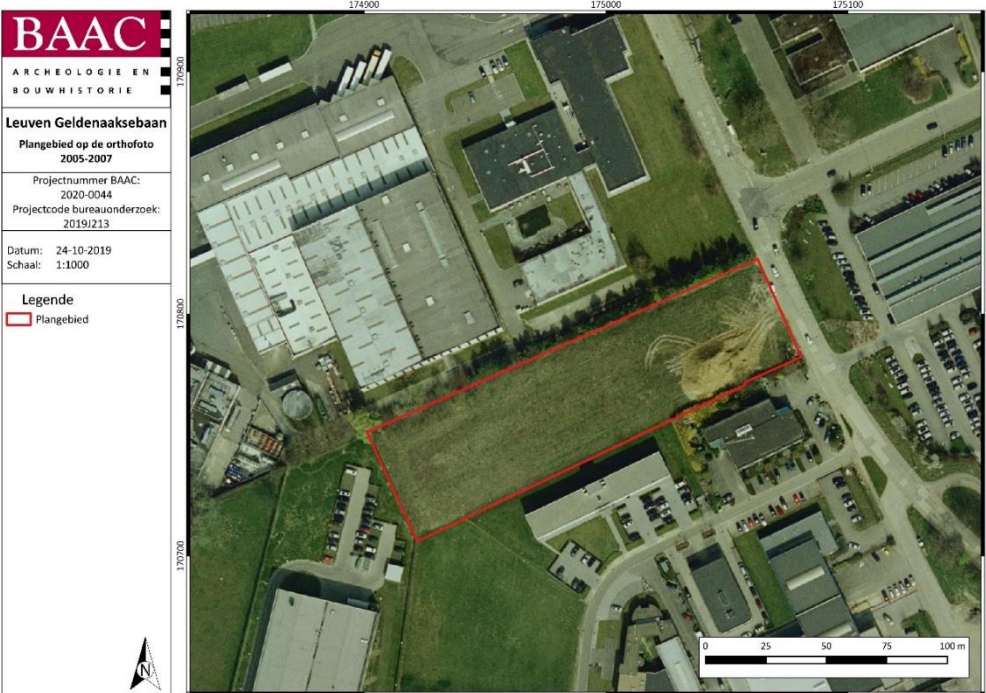
⁴⁸ AGIV 2019c



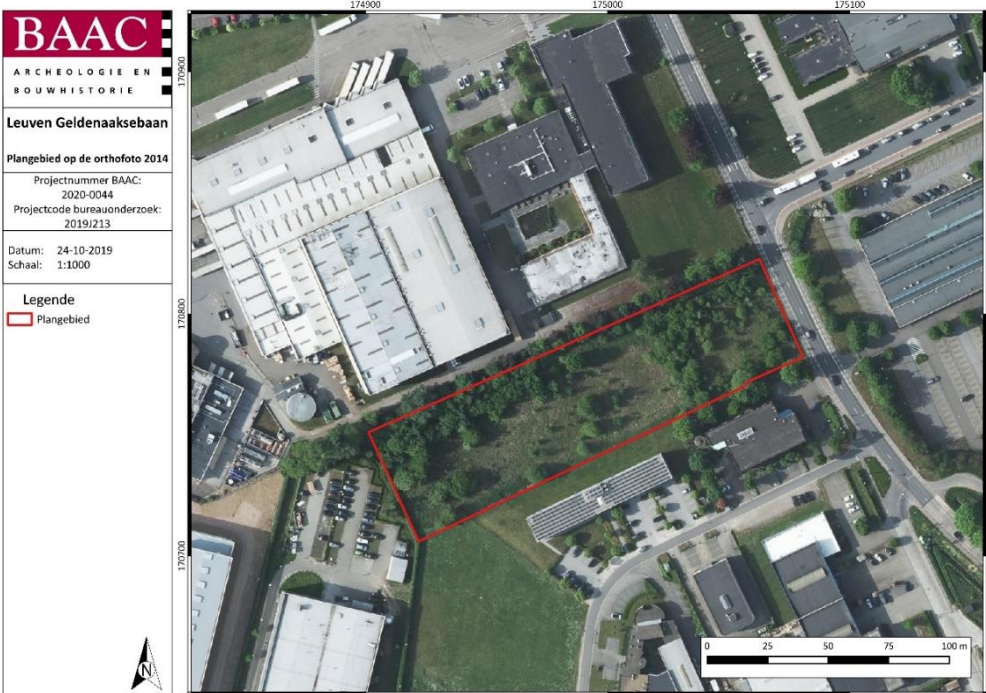
Plan 19: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990⁴⁹



Plan 20: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003⁵⁰



Plan 21: Plangebied op de orthofoto uit 2005-2007⁵¹



Plan 22: Plangebied op de orthofoto uit 2014⁵²

⁴⁹ AGIV 2019d
⁵⁰ AGIV 2019h
⁵¹ AGIV 2019g
⁵² AGIV 2019e

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Leuven Geldenaaksebaan zijn geen waarden gekend (Plan 23).⁵³ Rondom het projectgebied zijn diverse meldingen gekend (Tabel 2).

Op basis van de gegevens uit de CAI kan worden besloten dat in de directe omgeving van het plangebied tot op heden geen archeologisch (voor)onderzoek met ingreep in de bodem lijkt te zijn uitgevoerd. Wel werd een grootschalig prospectieonderzoek uitgevoerd in de omgeving van het Dijlebekken door de eenheid prehistorische archeologie van de universiteit Leuven in 2004. Diverse waarden (zie Tabel 2) en gebeurtenissen (15103, 15108, 15111, 15115, 15117 en 15118) opgenomen in de CAI zijn hiervan het resultaat. Het gaat veelal om vondsten in aardewerk of lithisch materiaal, aangetroffen tijdens veldkartering. Ze kunnen eerder als indirecte aanwijzing geïnterpreteerd worden voor de aanwezigheid van de mens in de bredere omgeving van het Dijlebekken, dan een directe aanwijzing voor bewoning ter hoogte van de onderzochte percelen.

Op basis van historisch onderzoek wordt ter hoogte van de Parkabdij een 18^{de} eeuwse Frans kampement gesitueerd (222770). Ten zuiden van het plangebied situeert zich de crashsite van de sterling MK III, een Britse bommenwerper uit 1943 (209160). Deze laatste waarde insinueert dat het aantreffen van CTE binnen het plangebied niet onbestaande is.

⁵³ CAI 2019

Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵⁴

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
15091	BIERBEEK – DALEM HOF / VELDKARTERING / AARDEWERK (LATE ME-17 ^{DE} -EEUWS) EN LITHISCH ARTEFACT
15092	BIERBEEK – DALEM HOF / VELDKARTERING / AARDEWERK (LATE ME-17 ^{DE} -EEUWS)
222770	HEVERLEE – FRANS KAMPMENT / HISTORISCH ONDERZOEK / 18 ^{DE} EEUWS FRANS KAMPMENT VAN ABDIJ PARK
209160	HAASRODE – CRASHSITE STERLING MK III / HISTORISCH ONDERZOEK / CRASHSITE VAN BRITSE BOMMENWERPER UIT 1943
15100	HAASRODE – LEUTSBERG / VELDKARTERING / AARDEWERK (ROMEINS-16 ^{DE} -17 ^{DE} -18 ^{DE} - EEUWS)
15102	HAASRODE – GALGENBERG / VELDKARTERING / AARDEWERK (LATE ME – 16 ^{DE} -EEUWS)
15101	HAASRODE – LEUTSBERG / VELDKARTERING / AARDEWERK (MIDDENROMEINS – 17 ^{DE} -EEUWS) EN GALG (17 ^{DE} -EEUWS)
15106	HAASRODE – WIP / VELDKARTERING / AARDEWERK (LATE ME – 16 ^{DE} -EEUWS) EN LITHISCH ARTEFACT
15104	HAASRODE – GALGENBERG / VELDKARTERING / AARDEWERK (16 ^{DE} -EEUWS)
15105	HAASRODE – WIP-HERPENDAAL / VELDKARTERING / LITHISCH MATERIAAL (NEOLITHICUM) EN AARDEWERK (LATE ME)
15110	HAASRODE – ELZENBROEK / VELDKARTERING / AARDEWERK (LATE ME – 17 ^{DE} -EEUWS)
15119	HAASRODE – KONIJNENHOEK / VELDKARTERING / AARDEWERK (16 ^{DE} -EEUWS)

⁵⁴ CAI 2019



Plan 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁵⁵, met aanduiding van archeologisch onderzoek in de nabije omgeving (digitaal; 1:1; 24.10.2019)

⁵⁵ CAI 2019

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Ook binnen het nieuwe decreet werden nog maar weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. Op ongeveer 500 m ten noordwesten van het plangebied werd recent een archeologienota opgesteld voor het plangebied *Leuven Heverlee Ambachtenlaan*⁵⁶ (ID 8517) (zie Plan 23 en Tabel 3). Omwille van de bestaande bebouwing werd het een dossier met uitgesteld vooronderzoek, op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kon wel een potentieel geformuleerd worden voor artefactsites daterende uit de steentijd en sporensites daterende vanaf de metaaltijden tot en met de nieuwe tijden.

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

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID 8517	LEUVEN HEVERLEE AMBACHTENLAAN	BOZ	LB/VAB/WAB/PS/PP/DO

⁵⁶ MASSAGÉ 2018

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Op basis van historisch kaartmateriaal werd duidelijk dat het plangebied gedurende lange tijd gebruikt werd als akkerland, mogelijk in functie van de Parkabdij. Het enige wat van het terrein geweten is, is dat er een historische weg dwars doorheen het plangebied liep die met de komst van het huidige industriepark op het einde van de 20ste eeuw verdwenen is. Het terrein zelf lijkt volgens beschikbare historische bronnen nooit bebouwd te zijn geweest.

Recente ontwikkelingen binnen het plangebied wijzen op het gebruik van het terrein als geasfalteerde parkeerplaats, aangelegd rond het jaar 2000. Zeker vanaf 2005 is deze parking opgebroken en kwam dit terrein braak te liggen. Enkel een zone in het westen is heden terug in gebruik als parking met tijdelijke verharding. Er is niets geweten over de opbouw van de voormalige asfaltparking en de huidige tijdelijke verharding, en in welke mate deze een diepgaande verstoring van de bodem teweeggebracht hebben.

2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

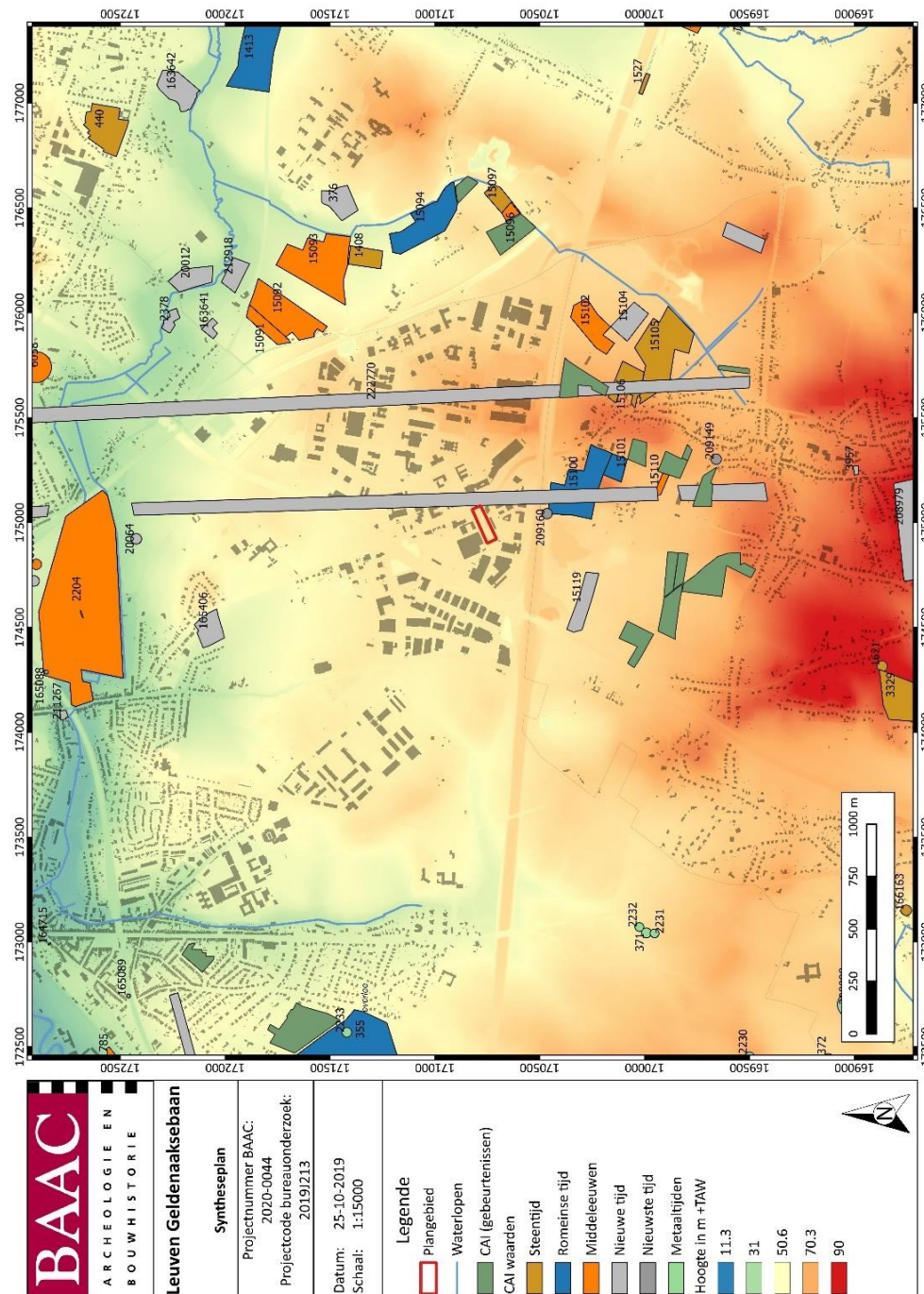
Echter komen uit het assessmentrapport verschillende factoren naar voren die een hoge archeologische verwachting scheppen binnen het plangebied. Zowel uit de landschappelijke ligging als het archeologisch kader blijkt een verhoogde kans op het aantreffen van steentijdmateriaal. De gekende bodemgegevens uit de omgeving wijzen op droge zandleembodems met een aanwezige B-horizont. De relatieve nabijheid van waterlopen kan een aantrekkingsfactor zijn voor menselijke aanwezigheid. De diverse vondsten aangetroffen tijdens een grootschalig veldkartingsproject in 2004 zijn indirecte aanwijzingen voor de aanwezigheid van de mens in de bredere omgeving van het Dijlebekken gedurende verschillende periodes. Sporensites uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen kunnen hierdoor evengoed aanwezig zijn binnen het plangebied. Ook de indicatie van de aanwezigheid van een 18de-eeuws Frans kampement grenzend aan het plangebied leidt tot een hogere verwachting op het aantreffen van militair archeologisch erfgoed. De crashsite van een Britse bommenwerper indiceert dat de kans op het aantreffen van CTE binnen het plangebied niet onbestaande is.

De recente ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen de bodemopbouw sterk verstoord hebben. Dit kan invloed hebben op de bewaringstoestand van steentijdsites en zelfs dieperliggende sporensites. Het is echter niet geweten in welke mate de voormalige parking en huidige verharding impact gehad hebben op de bodemopbouw.

Alle factoren in rekening gehouden bestaat er toch een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd. Deze verwachting kan bijgesteld worden na bijkomend onderzoek naar de bodemopbouw van het terrein.

2.3.3 Syntheseplan

Dit syntheseplan geeft de verschillende factoren weer die de hogere archeologische verwachting voor het plangebied opstellen. Zowel de landschappelijke ligging van het plangebied, de hoger gelegen droge zandleemgronden als de diverse archeologische indicatoren uit verschillende periodes geven blijk van een continuïteit in de aanwezigheid van de mens in de wijde omgeving.



Plan 24: Syntheseplan van plangebied op het DHM⁵⁷ en archeologische indicatoren per periode⁵⁸ in de brede omgeving (1:1; digitaal; 25.10.2019)

⁵⁷ AGIV 2019b

⁵⁸ CAI 2019

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek kan een hoge archeologische verwachting binnen het plangebied opstellen, mits de recente bodemingrepen geen diepgaande verstoringen teweeggebracht hebben. Omdat niets geweten is over de bewaringstoestand van de bodemopbouw is verder onderzoek noodzakelijk, dit om het potentieel op kennisvermeerdering beter te kunnen afwegen.

In de wijde omgeving zijn verschillende archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Echter blijkt in de directe omgeving van het plangebied tot op heden geen archeologisch (voor)onderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd te zijn waardoor ieder archeologisch onderzoek een aanwezig potentieel op kennisvermeerdering heeft.

De geplande werken hebben in meer of mindere mate een impact op de ondergrond (zie Tabel 1 en Plan 6). Voor het grootste deel van het plangebied (ca. 5.090 m²) wordt de ondergrond maximaal 50 cm onder het maaiveld verstoord. Ter hoogte van de nieuwbouw (ca. 2.680 m²) wordt de ondergrond maximaal 40 cm onder het maaiveld verstoord, waarbij 108 funderingszolen geplaatst zullen worden met een maximale verstoringdiepte van 120 cm beneden maaiveld. Ter hoogte van de waterloop (ca. 260 m²) zal de geplande verstoring dieper gaan, ca. 100 cm onder het maaiveld. Gezien er geen kennis is over de exacte bodemopbouw kan niet met zekerheid gezegd worden of de geplande werken een versturende invloed zullen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁵⁹ is onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site gegenereerd. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek naar de bodemopbouw en de impact van de geplande werken is noodzakelijk om een sluitend advies te kunnen geven.

Omdat er binnen het kader van deze archeologienota geen landschappelijk bodemonderzoek mogelijk was, omwille van de onzekerheid over de omgevingsvergunning, is verder onderzoek naar de bodemopbouw noodzakelijk om een beter zicht op het kennispotentieel te krijgen. Daarom dient er in eerste instantie in een uitgesteld traject een landschappelijk bodemonderzoek te gebeuren, dit om onder andere het steentijdpotentieel te kunnen staven. Ook de graad van verstoring en de impact van de geplande werken dient middels dit landschappelijk bodemonderzoek nagegaan te worden. Indien in de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aanwijzingen worden gevonden voor een verhoogde kans op steentijd, dient aansluitend een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd met daaropvolgend (indien nodig) nog een waarderend archeologisch booronderzoek en al dan niet proefputten in functie van steentijd. Wanneer het steentijdtraject is afgerond of er voldoende aanwijzingen gevonden werden binnen de landschappelijke boringen om te kunnen besluiten dat er geen potentieel op steentijd is, dient a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek nagegaan te worden of er sporensites aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit dient enkel te gebeuren wanneer de landschappelijke boringen een goede bewaring van het archeologisch niveau en de versturende impact van de geplande werken aantoont.

⁵⁹ Onroerend Erfgoed 2018 fig.3

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	EEN VELDKARTERING KAN ENKEL EEN INDICATIE AANGEVEN UIT WELKE PERIODEN VONDSTEN IN DE BOUWVOOR AANWEZIG ZIJN. DE KANS IS AANWEZIG DAT DEZE GROND (DEELS) IS AANGEVOERD, BIJVOORBEELD VOOR BEMESTING VAN HET TERREIN. ANDERZIJDEN KAN HET ONTBREKEN VAN VONDSTEN NIET DIRECT WORDEN GEÏNTERPRETEERD ALS HET AFWEZIG ZIJN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN: INDIEN DE BODEM JUIST INTACT IS, ZIJN AAN HET OPPERVLAKE GEEN MATERIALEN TE VINDEN.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	A.D.H.V EEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK KRIJGT MEN INZICHT IN DE BODEMOPBOUW EN DE GRAAD VAN VERSTORING VAN HET PLANGEBIED. DIT IS NOODZAKELIJK OM EEN JUISTE INSCHATTING TE KRIJGEN VAN HET POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING, EN OF DE GEPLANEDE WERKEN EEN EVENTUEEL AANWEZIG ARCHEOLOGISCH NIVEAU KAN VERSTOREN. DAARNAAST IS DIT DE MEEST EFFICIENTSTE MANIER OM NA TE GAAN OF STEENTIJDONDERZOEK NOODZAKELIJK IS

VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	ENKEL WANNEER UIT HET LANDSCHAPPELIJK ONDERZOEK BLIJKT DAT ER EEN GOED BEWAARDE BODEMOPBOUW IS
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	JA	NEE	JA	ENKEL WANNEER UIT HET VOORGAANDE BOORONDERZOEK HET STEENTIJD POTENTIEEL BEWEZEN IS MAAR EN NOG GEEN ZICHT IS OP DE GEHELE SPREIDING VAN STEENTIJDSITES OP HET TERREIN
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIT IS NOODZAKELIJK OM DE AANWEZIGHEID VAN SPORENSITES TE KUNNEN NA GAAN. DIT DIENT ENKEL TE GEBEUREN WANNEER DE GEPLANDE WERKEN HET ARCHEOLOGISCHE NIVEAU ZULLEN BESCHADIGEN (EEN BUFFER IN ACHT GENOMEN)

Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van landschappelijke boringen dient uitgevoerd te worden over het gehele plangebied.

3 Samenvatting

In het kader van een aanvraag van een omgevingsvergunning werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied gesitueerd op een industrieterrein op de Geldenaaksebaan te Heverlee (Leuven). Het terrein is vandaag slechts gedeeltelijk in gebruik als parking met een tijdelijke verharding. Het overige deel van het plangebied ligt braak.

De initiatiefnemer plant een nieuwbouw zonder kelder en de inrichting van parkeerplaatsen met groenzone en waterloop. Voor het grootste deel van het plangebied (ca. 5.090 m²) wordt de ondergrond maximaal 50 cm onder het maaiveld verstoord. Ter hoogte van de nieuwbouw (ca. 2.680 m²) wordt de ondergrond maximaal 40 cm onder het maaiveld verstoord, waarbij 108 funderingszolen geplaatst zullen worden met een maximale verstoringdiepte van 120 cm beneden maaiveld. Ter hoogte van de waterloop (ca. 260 m²) zal de geplande verstoring dieper gaan, ca. 100 cm onder het maaiveld. 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 in welke mate de geplande werken eventueel aanwezige archeologische niveaus zouden vernietigen.

Het plangebied is gelegen in een landelijke omgeving op het Noord-Brabants plateau, ten zuiden van Leuven. Het situeert zich in een zandlemige ondergrond in de relatieve nabijheid van water. Uit het onderzoek bleek deze omgeving sinds lange tijd aantrekkelijk voor de mens. Dit laat zich uitschijnen in de diverse meldingen en indicaties van archeologische vindplaatsen, vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd. De aanwezigheid van een 18de-eeuws Frans kampement, grenzend aan het plangebied doet evengoed de aanwezigheid van militair erfgoed vermoeden. De archeologische verwachting voor dit terrein wordt hoog ingeschat. Mede door het lange gebruik van het plangebied als akkerland worden zowel steentijdsites als sporensites vanaf de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht.

Heden is het terrein echter omgeven door een industrieterrein en hebben recente ontwikkelingen mogelijk invloed gehad op de bodemopbouw en de bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Rond het jaar 2000 was het terrein volledig in gebruik genomen door een geasfalteerde parking en sinds heden gedeeltelijk door een parking in tijdelijke verharding. Echter is niet geweten in welke mate deze recente ontwikkelingen de bodem verstoord hebben. Daarom kan ook geen uitspraak gedaan worden over welke impact de geplande bodemingrepen zullen hebben op eventueel aanwezige archeologische niveaus. Uit de bureaustudie kon de aan-of afwezigheid van archeologische waarden niet uitgesloten worden.

Omdat er binnen het kader van deze archeologienota geen landschappelijk bodemonderzoek mogelijk was, omwille van de onzekerheid over de omgevingsvergunning, is verder onderzoek naar de bodemopbouw noodzakelijk om een beter zicht op het kennispotentieel te krijgen. Daarom dient er in eerste instantie in een uitgesteld traject een landschappelijk bodemonderzoek te gebeuren, dit om onder andere het steentijdpotentieel te kunnen staven. Ook de graad van verstoring en de impact van de geplande werken dient middels dit landschappelijk bodemonderzoek nagegaan te worden. Indien in de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aanwijzingen worden gevonden voor een verhoogde kans op steentijd, dient aansluitend een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd met daaropvolgend (indien nodig) nog een waarderend archeologisch booronderzoek en al dan niet proefputten in functie van steentijd. Wanneer het steentijdtraject is afgerond of er voldoende aanwijzingen gevonden werden binnen de landschappelijke boringen om te kunnen besluiten dat er geen potentieel op steentijd is, dient a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek nagegaan te worden of er sporensites aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit dient enkel te gebeuren wanneer de landschappelijke boringen een goede bewaring van het archeologisch niveau en de versturende impact van de geplande werken aantoonen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Vooraanzicht plangebied vanop Geldenaaksebaan	5
Figuur 2:Uitzicht op de tijdelijke parking	5
Figuur 3: Overzicht indeling gelijkvloers	9
Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting	10
Figuur 5: Hoogteverloop terrein	14
Figuur 6: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	20

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000;16.10.2019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 16.10.2019)	3
Plan 3: Plangebied op recente orthofoto (Digitaal; 1:1; 16.10.2019)	6
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 17.10.2019)	8
Plan 5: Schematische weergave van de geplande ingrepen op GRB (digitaal; 1:250; 17.10.2019)	10
Plan 6: Impactbepaling van de geplande werkzaamheden schematisch weergegeven op GRB(digitaal; 1:250; 17.10.2019)	11
Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van VlaanderenII met waterwegen (digitaal; 1:1; 17.10.2019)15	
Plan 8: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 17.10.2019)	15
Plan 9: Plangebied op morfologische eenheden kaart (digitaal; 1:50.000; 21.10.2019)	16
Plan 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 21.10.2019)	18
Plan 11: Plangebied op de quartairgeologische kaart (digitaal; 1:200.000; 21.10.2019)	19
Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 21.10.19)	19
Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 17.10.2019)	21
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 21.10.2019)	25
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 21.10.2019)	25
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 21.10.2019)	26
Plan 17: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 21.10.2019).....	26
Plan 18: Plangebied op de orthofoto uit 1971	27
Plan 19: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990.....	28
Plan 20: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.....	28
Plan 21: Plangebied op de orthofoto uit 2005-2007.....	28
Plan 22: Plangebied op de orthofoto uit 2014	28
Plan 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van archeologisch onderzoek in de nabije omgeving (digitaal; 1:1; 24.10.2019)	31
Plan 24: Synthesepan van plangebied op het DHM en archeologische indicatoren per periode in de brede omgeving (1:1; digitaal; 25.10.2019)	34

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht verstoringsoppervlaktes en -dieptes.....	7
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	30
Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	32
Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	36

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2014, Vlaanderen. Available at: www.geopunt.be.
- AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2005-2007, Vlaanderen.
- AGIV, 2019h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2019i. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- DE BRABANDERE, F., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- VAN BUYTEN, L., 1975. Groei en stagnatie van de stad Leuven (ca. 890-ca. 1750). *Historica Lovaniensia*, 45.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DENIS, J., 1992. *Geografie van België*, Brussel: Gemeentekrediet.
- VAN DER DOOREN, L., 2016. *Archeologienota Leuven Vaartkom, BAAC Vlaanderen Rapport nr. 335*, Gent (Mariakerke).
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair).

- Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019e. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- DE GEYTER, G., 2001. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, Kaartblad 27-28-36 Proven-IEPER-Ploegsteert*, Brussel.
- GOOGLE, Google Street View. Available at: <https://www.google.be> [Accessed January 11, 2018].
- GOOSSENS, E., GULLENTOPS, F. & VANDENBERGHE, N., 2007. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 33 Sint-Truiden*, Leuven.
- GULLENTOPS, F., CLAES, S. & VANDENBERGHE, N., 2001. *Kaartblad 32 Leuven. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*, Brussel.
- HANSSENS, F., 1982. Leuven: stadsarcheologie. *Archeologie*, 1, pp.30–31.
- IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- MASSAGÉ, L., 2018. *Archeologienota Heverlee, Ambachtenlaan, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 908*, Gent. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8517>.
- Onroerend Erfgoed, 2018. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwku ndig-verkaveling_v7.pdf.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- VANDEKERCHOVE, V. et al., 1996. *De archeologische afdeling van het Stedelijk Museum Vander Kelen-Mertens. Van bodemarchief tot museumcollectie*, Leuven.

VANDENBERGHE, N. & GULLENTOPS, F., 2001. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams gewest: Kaartblad 32, Leuven (1:50.000)*., Brussel.

VERBEECK, M., 1982. *Archeologische Inventaris van Noordoost-Brabant. Kaartbladen 24/5-6 en 32/1-2. NGI op 1:25000*. Katholieke Universiteit Leuven.

VERHOEVEN, M.P.F., 2015. *Een aanvullende archeologische evaluatie en waardering van de Kesselberg (RAAP-rapport 2949)*, Weesp.