



Archeologienota

Turnhout, Begijnhof Parking

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Turnhout, Begijnhof Parking. Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Sarah Hertoghs & Nick Krekelbergh

Erkende archeoloog

Sarah Hertoghs /2015/00077

BAAC-Projectnummer

2017-0702

Plaats en datum

Gent, 25 april 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 478

ISSN 2033-6896

Inhoud

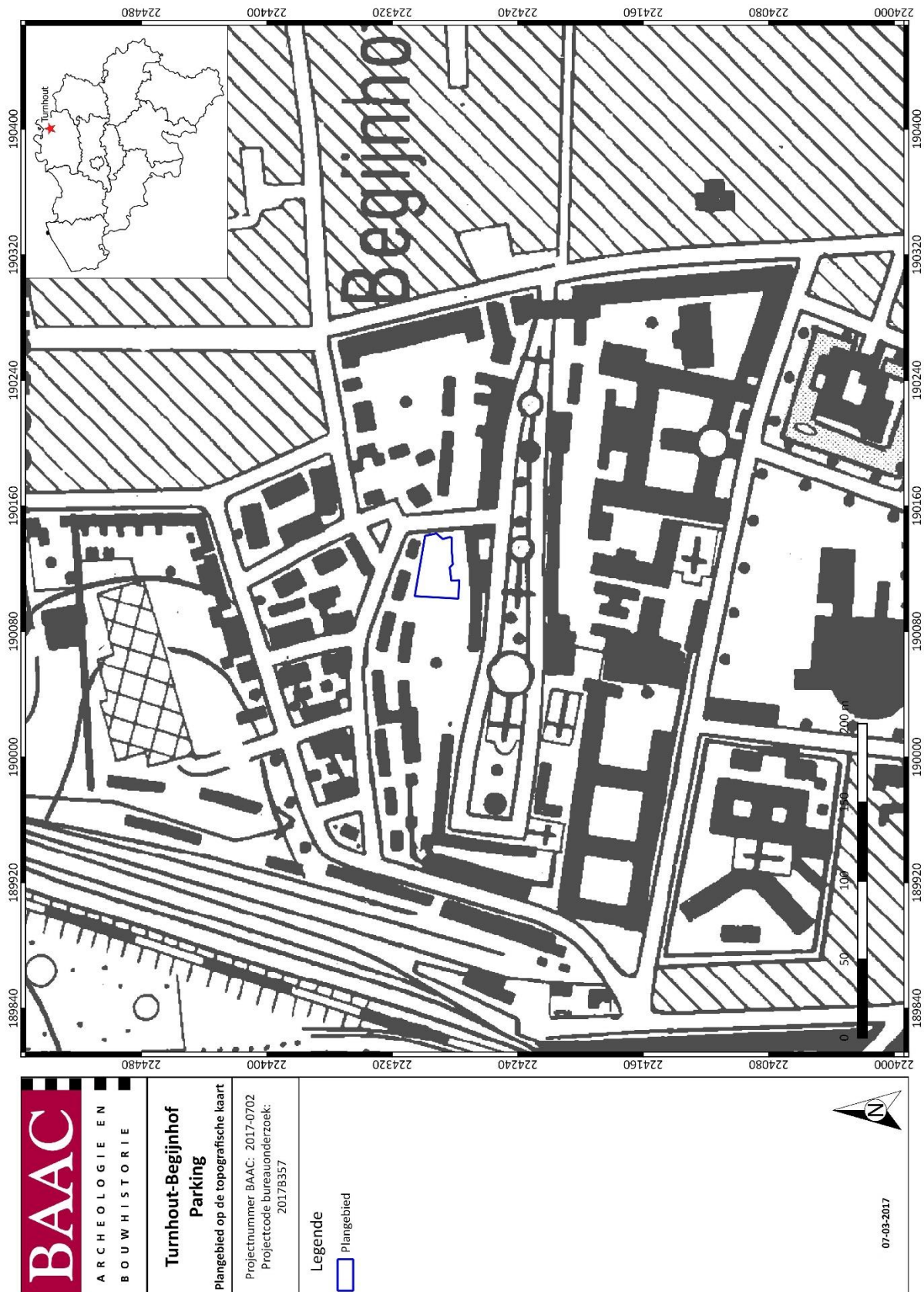
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens:	1
1.1.2	Archeologische voorkennis.....	4
1.1.3	Juridisch kader en onderzoekstraject.....	4
1.1.4	Aanleiding	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.1.6	Gekende verstoringen	8
1.1.7	Randvoorwaarden	8
1.2	Werkwijze en strategie	9
1.2.1	Algemene doelstellingen	9
1.2.2	Onderzoeksvragen	9
1.2.3	Heuristiek bureauonderzoek.....	9
1.3	Assessmentrapport.....	10
1.3.1	Geografische, geofysische en bodemkundige situering.....	10
1.3.2	Historisch kader	28
1.3.3	Archeologisch kader	43
1.3.4	Visuele terreininspectie en controleboringen	54
1.3.5	Bodemprofielen van de recent uitgevoerde prospectie binnen het Begijnhof	63
1.3.6	Verstoringen	64
1.4	Besluit	65
1.4.1	Archeologische verwachting	65
1.4.2	Waardering van potentieel kennisvermeerdering	67
1.4.3	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	67
1.4.4	Samenvatting.....	68
1.4.5	Samenvatting breed publiek	68
2	Bijlagen	69
2.1	Lijst met figuren	69
2.2	Lijst met tabellen.....	70
2.3	Plannenlijst	71
2.4	Boorlijsten	76
2.5	Bibliografie	76

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens:

Naam site:	Turnhout, Begijnhof Parking				
Onderzoek:	Bureauonderzoek				
Ligging:	Begaplein 10 – Begijnhof 67 (Begijnhof), deelgemeente Turnhout, gemeente Turnhout, provincie Antwerpen				
Kadaster:	Turnhout, Afdeling 4, Sectie Q, perceelnummers 669A				
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x:	190102	y:	224305
	Noordoost:	x:	190140	y:	224299
	Zuidwest:	x:	190100	y:	224277
	Zuidoost:	x:	190139	y:	224282
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede				
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020				
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2017-0702				
Projectcode bureauonderzoek:	2017B357				
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Sarah Hertoghs / 2015/00077, veldwerkleider				
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba				
Grootte projectgebied:	ca.840 m²				
Uitvoeringsperiode:	27/02/2017- 21/04 2017				
Wettelijk depot:	Deze archeologienota omvat enkel een bureauonderzoek. Het archeologisch ensemble (papieren archief) wordt digitaal en analoog bij BAAC Vlaanderen bewaard.				



Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied.¹

¹ AGIV 2017.



Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied.²

² AGIV 2017.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het begijnhof van Turnhout werd reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd in 1978. Bij dit onderzoek werden de resten van de oudste begijnhofkerk (Kruisberg) opgegraven (CAI-nummer 150441). De resten van de oude kerk, die in de 17de eeuw werd afgebroken, bevonden zich maximaal een halve meter onder maaiveld. Bij onderzoek van de achterbouw van het begijnhof, ter hoogte van het hoekhuis Begijnhof 68, werd vastgesteld dat er verschillende ophogingsfasen hebben plaatsgevonden in de geschiedenis van het plangebied (CAI-nummer 159109).³

Op 20 maart is tevens een vooronderzoek in de vorm van proefputten gestart binnen het begijnhof door BAAC Vlaanderen. De bureaustudie van dat onderzoek is deels overgenomen in deze archeologienota.⁴ De eerste resultaten van dit onderzoek worden beschreven onder de paragraaf 1.3.3 Archeologisch kader.

1.1.3 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

³ Stephan Delaruelle Onderzoeksstrategie PIB Turnhout-Begijnhof, p. 9.

⁴ Demoen & Terryn 2016.

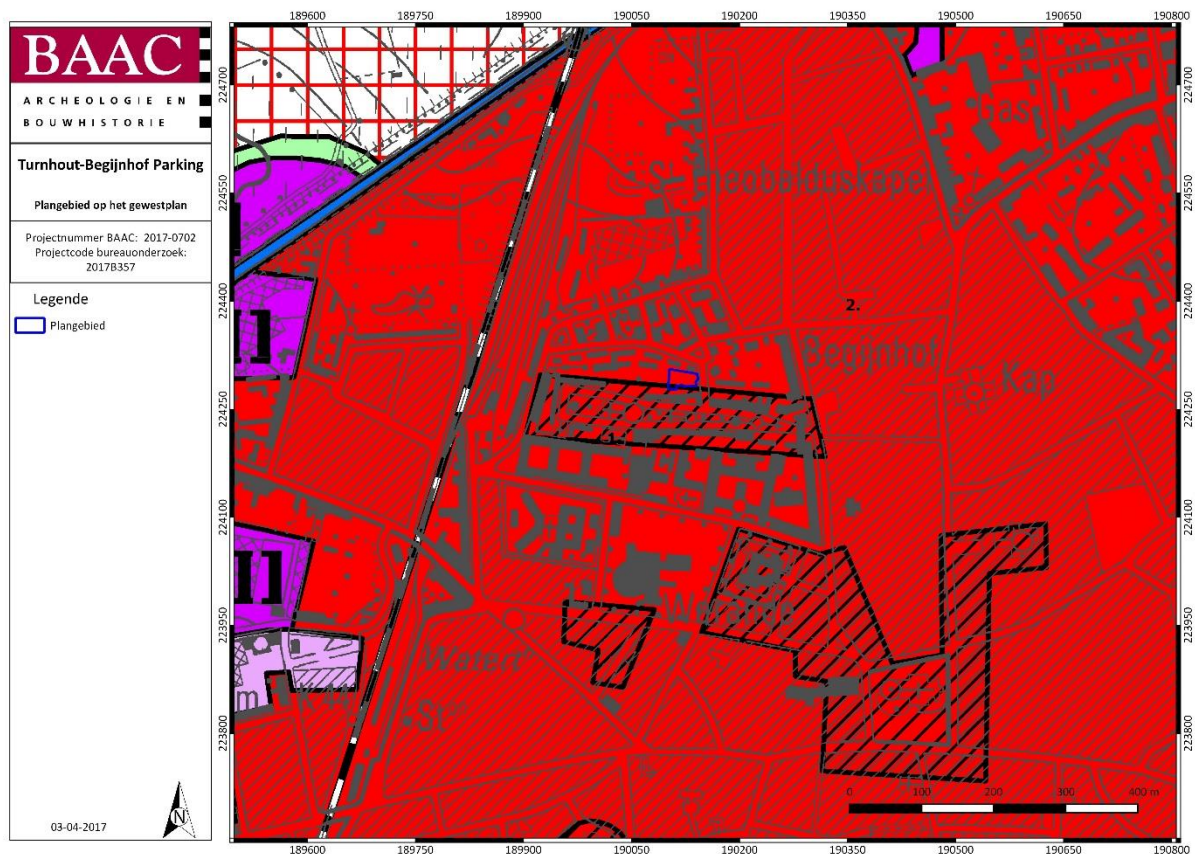
voorzien natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

1.1.4 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een tijdelijke parking worden ingericht. De geplande werken impliceren bodemingrepen (waaronder de afgraving van de bovengrond tot op -20 cm), 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.

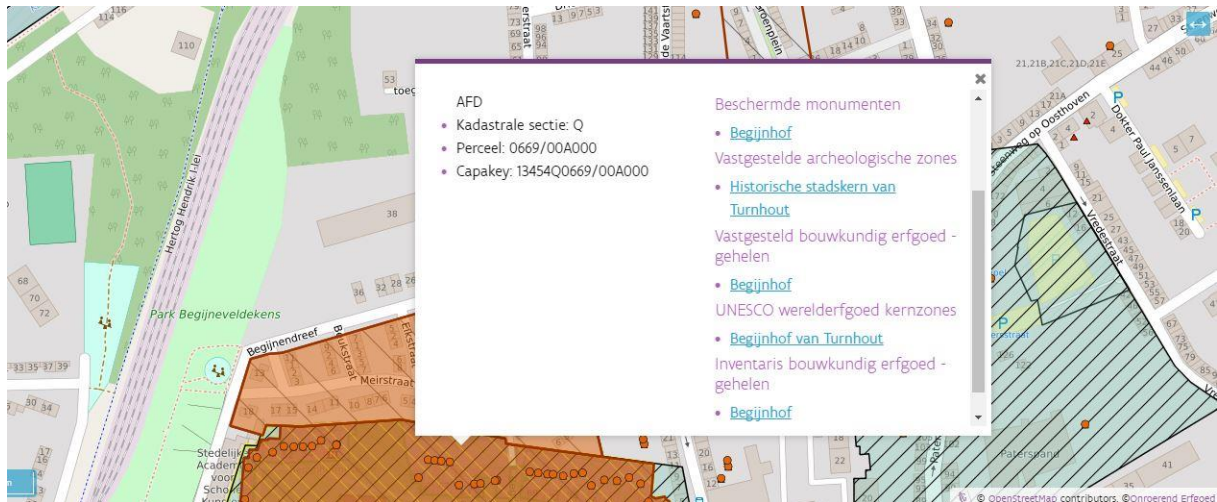
De totale oppervlakte van het plangebied *Turnhout, Begijnhof Parking* bedraagt ca. 840 m². Wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig binnen een archeologische vastgestelde zone vallen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

Het plangebied wordt volgens het gewestplan aangeduid als woongebieden met cultureel, historisch en/of esthetische waarde (Figuur 3). Daarnaast valt het binnen de contouren van het begijnhof als beschermd monument, binnen een vastgestelde archeologische zone, in de inventaris van vastgestelde bouwkundige gehelen en als Unesco werelderfgoed (Figuur 4).



Figuur 3: Situering van het plangebied binnen het Gewestplan.⁵

⁵ AGIV 2017.



Figuur 4: Juridische toestand van het plangebied.⁶

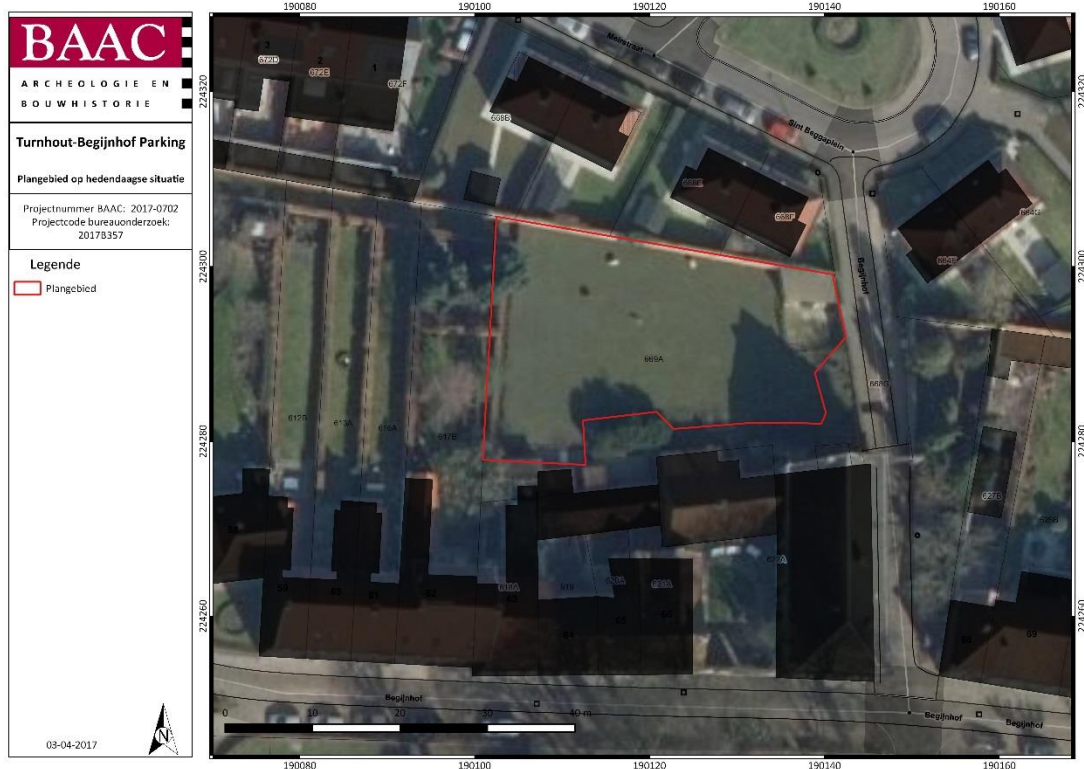
Het plangebied komt niet voor op de kaart met gebieden waar geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).⁷

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

Naar aanleiding van werkzaamheden binnen het Begijnhof, zal binnen het betreffende plangebied een tijdelijke parking worden ingericht. Deze werkzaamheden impliceren slechts een minimale bodemingreep in de vorm van een afgraving van het volledige terrein met 20 cm. Vervolgens zal het terrein opnieuw worden verhard met grind.

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017. Ten oosten van het plangebied ligt wel een GGA zone.



Figuur 5: Aanduiding plangebied in hedendaagse situatie.⁸



Figuur 6: Inplanting toekomstige parking op hedendaagse toestand, schaal 1/250.⁹

⁸ AGIV 2017.

⁹ © Plan aangeleverd door opdrachtgever.

1.1.6 Gekende verstoringen

Er zijn geen gekende verstoringen voor het plangebied bekend.

1.1.7 Randvoorwaarden

N.v.t.

1.2 Werkwijze en strategie

1.2.1 Algemene doelstellingen

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 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.

1.2.2 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?

1.2.3 Heuristiek bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van het plangebied. 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 van het plangebied is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de volgende geografische en geologische bronnen en kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemgebruikskaart
- Potentiële-bodemerosiekaart

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bodemgebruikskaart feitelijk niet geschikt is voor bestudering op perceelsniveau. In de begeleidende tekst op de website van AGIV staat het volgende: *De informatie die door deze datasets gegeven wordt is kleinschalig. Dit heeft een belangrijke implicatie. De informatie die men haalt uit een groter gebied zoals bijvoorbeeld een provincie of het volledige Vlaamse gewest zal nauwkeuriger zijn dan de informatie die men tracht te halen uit bijvoorbeeld een bepaalde buurt.*

Dit wordt duidelijk wanneer ingezoomd wordt in het digitale bestand. Naarmate de kaart steeds meer vergroot wordt zal op een bepaald moment de samenhang tussen de verschillende bodemgebruikstypes verdwijnen. Het is dan ook sterk aan te raden deze kaart niet te gebruiken voor lokale studies. De informatie die hieruit gehaald wordt, is onzeker.¹⁰

De geomorfologische kaart is niet beschikbaar voor het plangebied.

De basis van het bureauonderzoek bestaat verder uit een historische studie van het plangebied en zijn directe omgeving. Hierbij worden de gekende archeologische, historische en geologische/geografische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd. Aansluitend wordt een uitgebreide cartografische analyse van het plangebied uitgevoerd. Volgende kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Popp-kaart
- Vandermaelen-kaart

Naast de gangbare historische kaarten, werd tevens de Gravure van Vorsterman uit 1667 en het primitief kadaster uit 1835 geraadpleegd.

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*. Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Stephan Delaruelle van Erfgoedcel Noorderkempen werd als externe specialist betrokken bij dit onderzoek.

1.3 Assessmentrapport

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. Aangezien recent reeds een gelijkaardig bureauonderzoek werd uitgevoerd door BAAC betreffende het Begijnhof van Turnhout zelf, werd de reeds verzamelde informatie deels overgenomen en toegepast op het desbetreffende onderzoeksgebied.¹¹

1.3.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering

Topografische situering

Het onderzoeksterrein is centraal gelegen in de huidige stadskern van Turnhout, op de nog bestaande begijnhofsite. Deze begijnhofsite verkreeg zijn huidige constellatie in de tweede helft van de 17^e eeuw,

¹⁰ AGIV 2017.

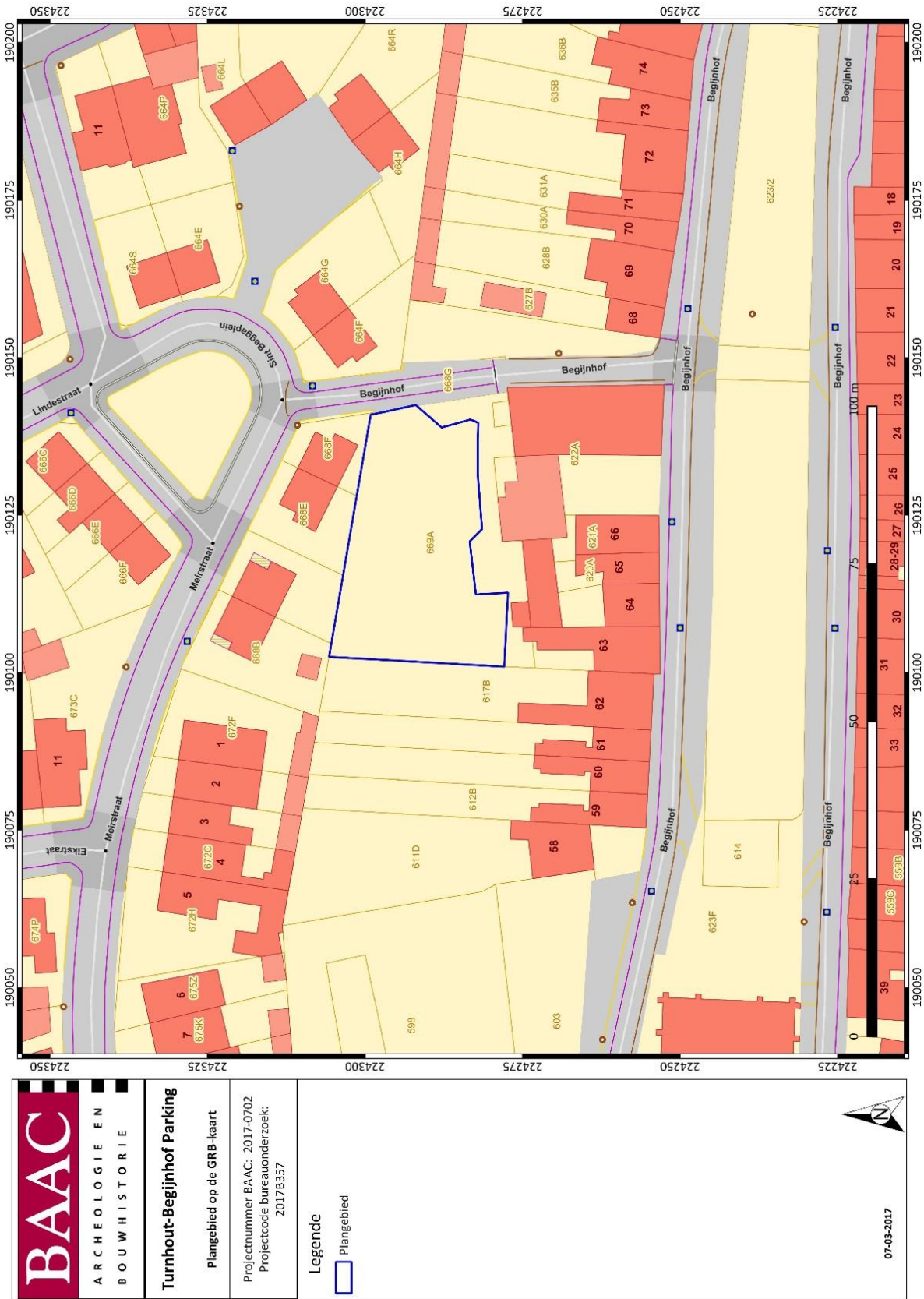
¹¹ Demoen & Terry 2016.

en bestaat onder andere uit een kerk, centraal middenplein en omliggende bebouwing. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 28.00 en 29.00 m + TAW (Figuur 9). Voor het plangebied zelf schommelt de hoogte van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen tussen 28,07 m en 28,27 m + TAW (Figuur 11).

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van ca. 840 m² en is momenteel niet bebouwd, maar ingericht als schapenweide (Figuur 14).

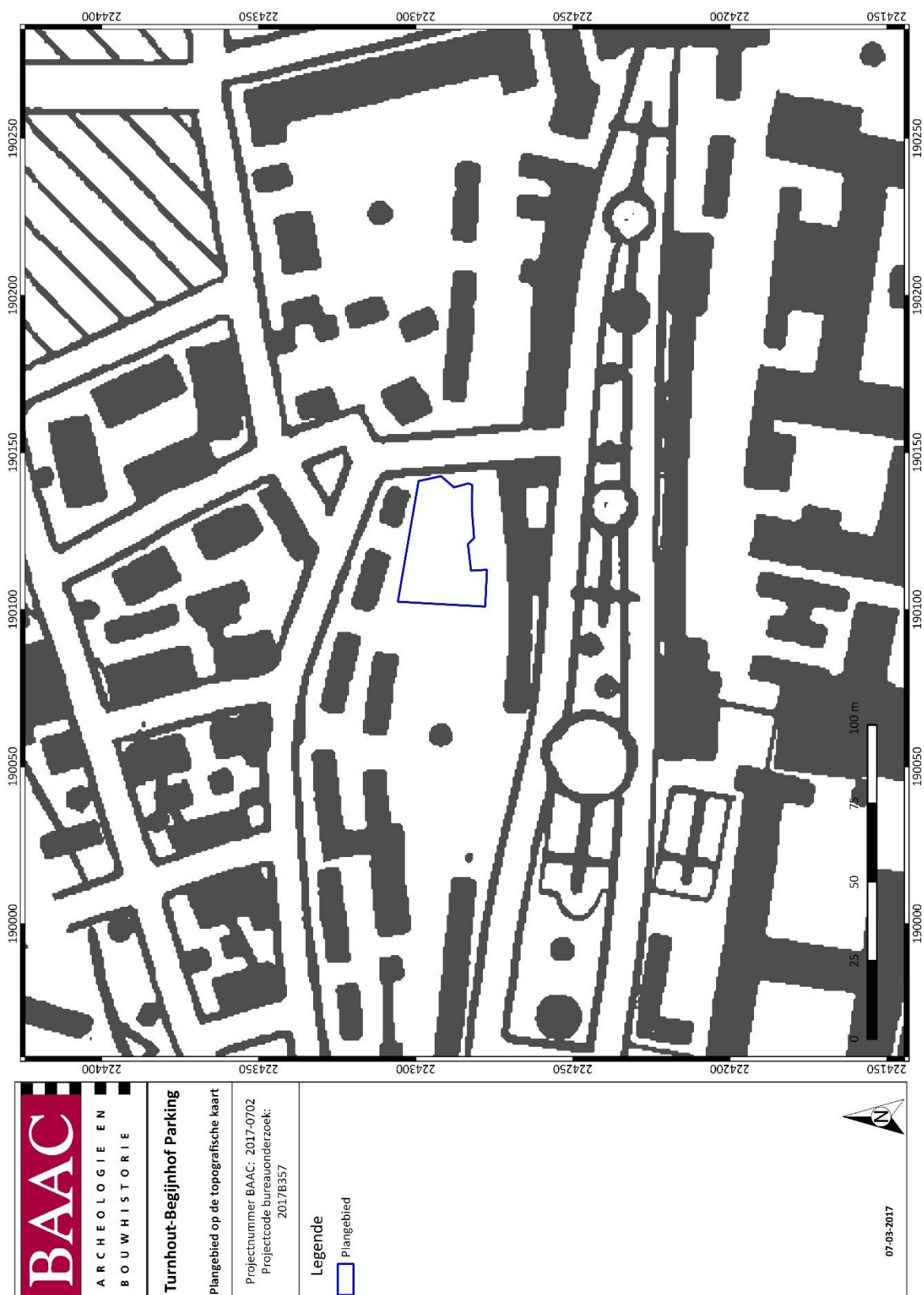


Figuur 7: Sfeerfoto plangebied.



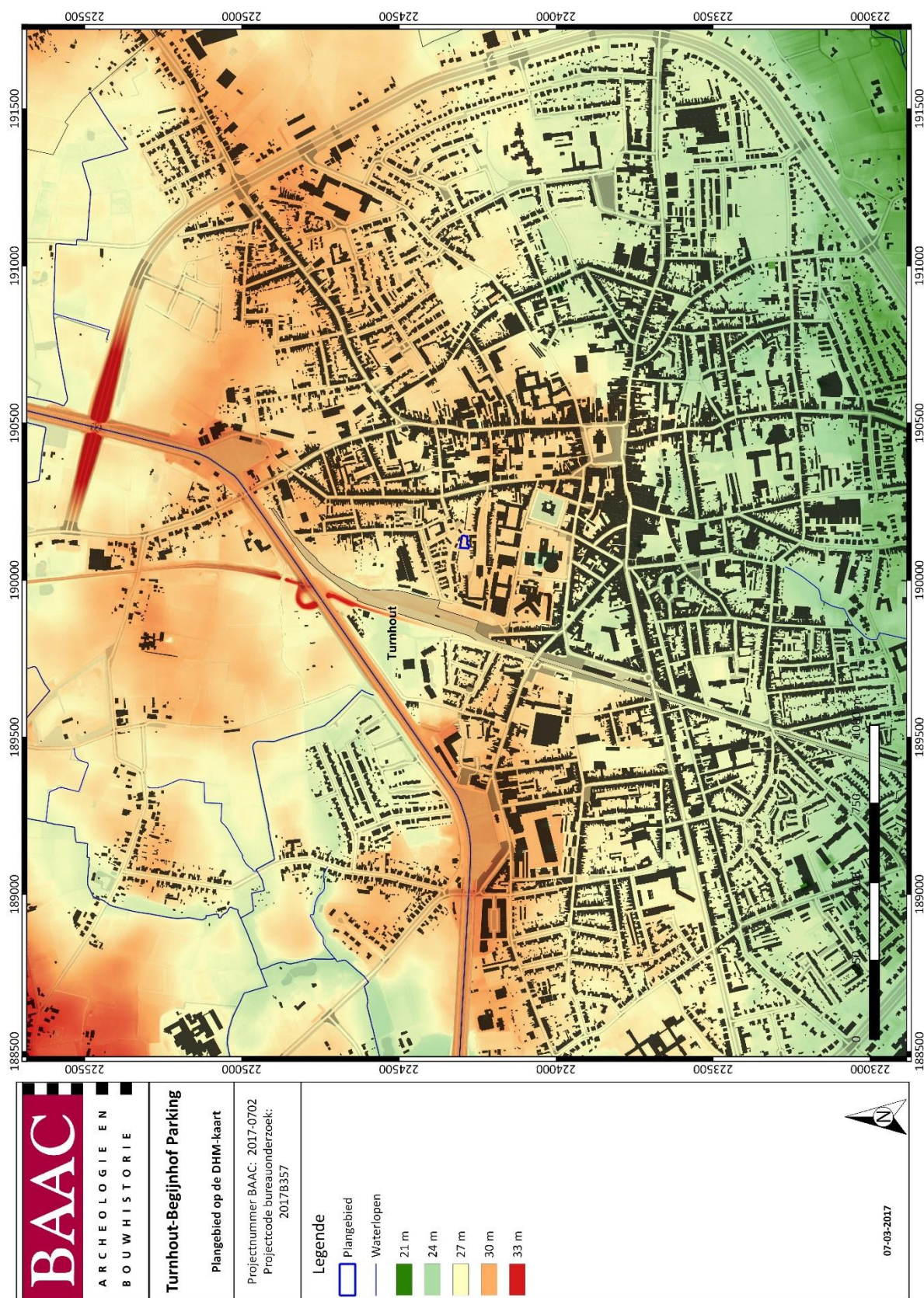
Figuur 8: Plangebied op de GRB-kaart.¹²

¹² AGIV 2017.



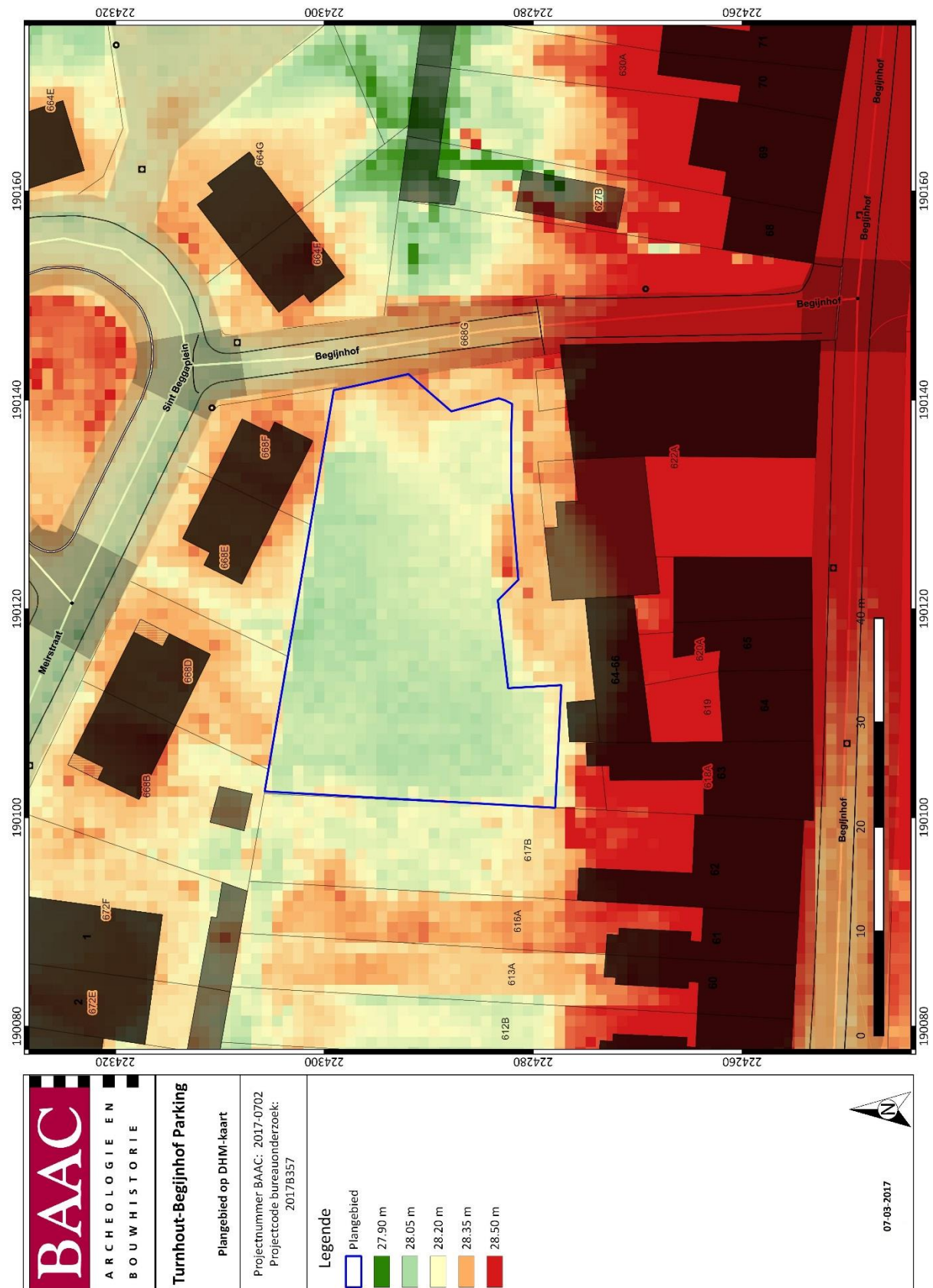
Figuur 9: Projectgebied op de topografische kaart.¹³

¹³ AGIV 2017.



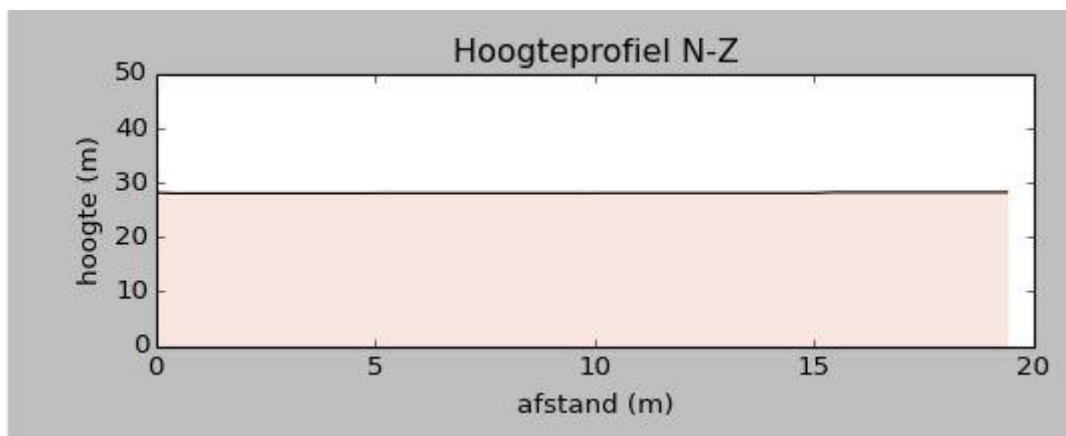
Figuur 10: Projectgebied op de DHM-kaart met weergave van de hydrografie (omgeving).¹⁴

¹⁴ AGIV 2017.

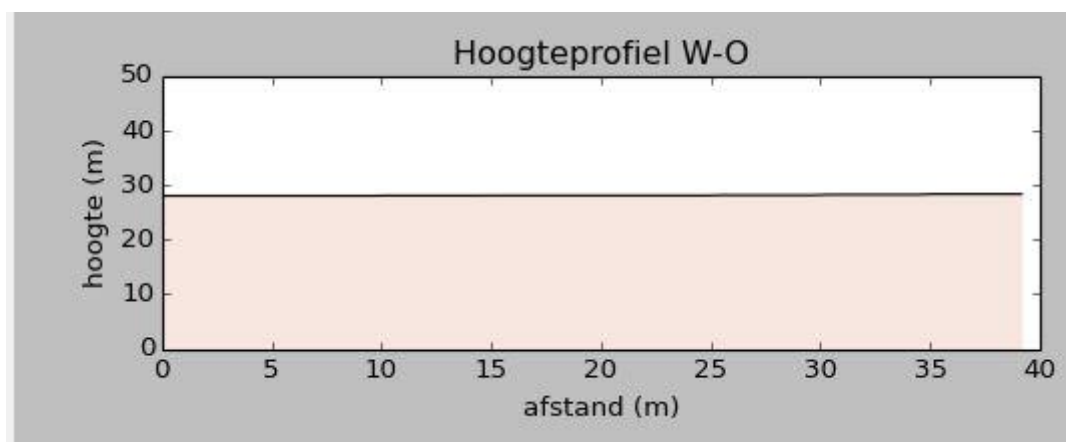


Figuur 11: Projectgebied op de DHM-kaart ingezoomd.¹⁵

¹⁵ AGIV 2017.



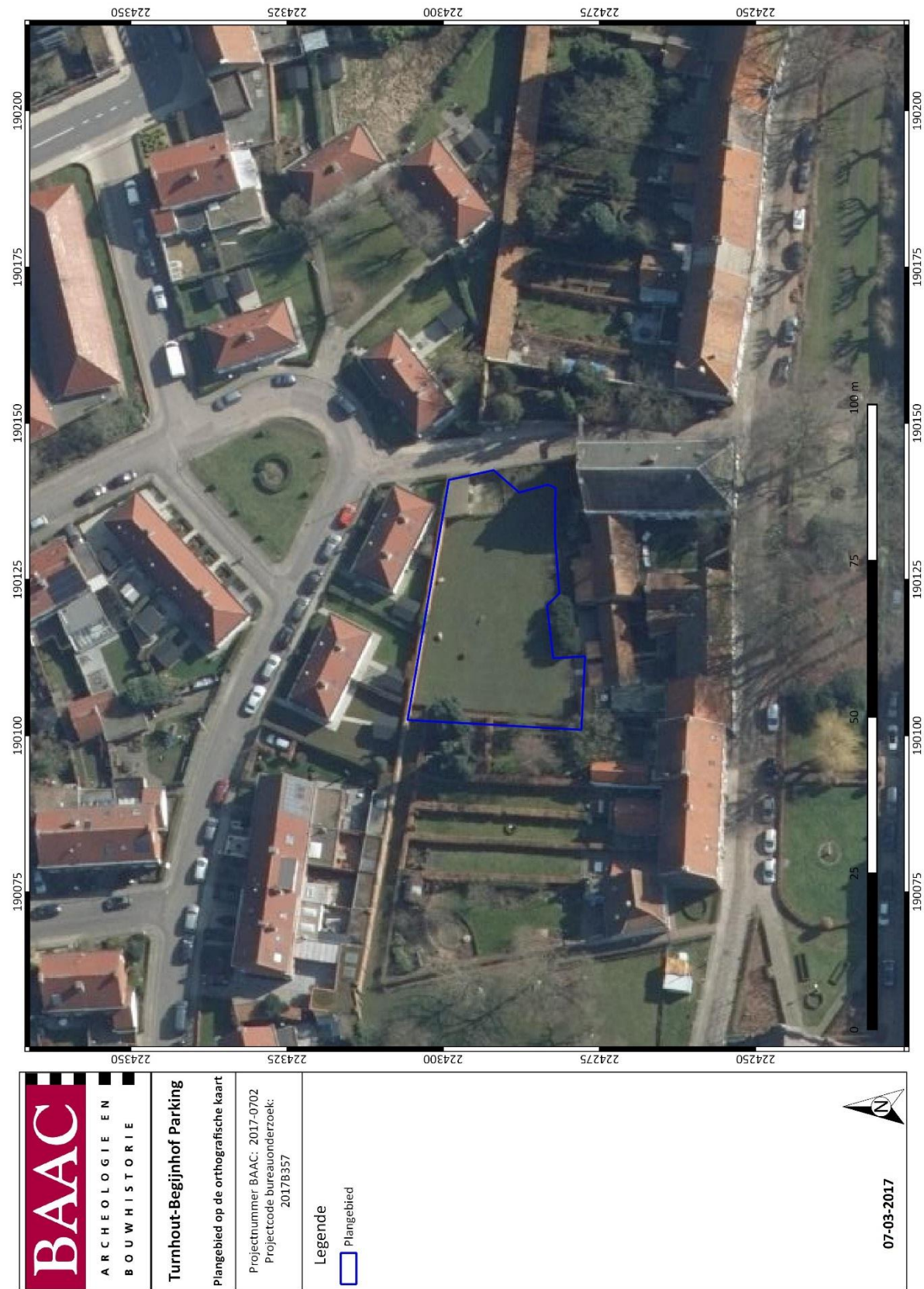
Figuur 12: Hoogteverloop terrein in N-Z-richting.¹⁶



Figuur 13 Hoogteverloop terrein in W-O-richting.¹⁷

¹⁶ AGIV 2017.

¹⁷ AGIV 2017.



Figuur 14: Projectgebied op de orthofoto.¹⁸

¹⁸ AGIV 2017.

*Geologie en landschap*¹⁹

Het onderzoeksterrein bevindt zich in de Antwerpse Kempen, ook Noorderkempen genoemd. Geomorfologisch staat het gebied gekend als de Kempische laagvlakte, een gebied gelegen tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. Deze laagvlakte loopt door tot op Nederlands grondgebied. De overgang naar de Scheldepolders wordt gekenmerkt door een steilrand of talud, die voornamelijk op Nederlands grondgebied voorkomt en gekend is als de 'Brabantse Wal'. Aan weerszijde van het talud is een duidelijk verschil in landschap op te merken; in de Scheldepolders is het open en vlak met grote rechte verkavelingen en een verspreide bewoning, op de Kempische laagvlakte is het landschap meer gesloten met onder andere uitgebreide bossen in de duingebieden en meer geconcentreerde bewoning. De overgang van de Kempische laagvlakte naar het Limburgs plateau is meer geleidelijk. Het Limburgs plateau sluit ten noordoosten van Turnhout aan bij het waterscheidingsvlak tussen het Schelde-Netebekken en het Maasbekken. Dit waterscheidingsbekken is een relatief brede strook die de morfologie van het centrale gedeelte van de Kempische laagvlakte domineert en heeft een onregelmatig maar sterk ontwikkeld microreliëf.²⁰

Tussen Ossendrecht (NL) in het westen en Turnhout in het oosten vertoont het landschap van de Noorderkempen een opvallend reliëf, de zogenaamde microcuesta van de Noorderkempen. Deze microcuesta is een noordoost-zuidwest georiënteerde dekzandrug, een oudpleistocene opduiking. Hij wordt gevormd door de zuidelijke grens van de kleiige facies van de Groep van De Kempen, afgewisseld met dunnere zandpakketten. Het dekzand is afgezet in het laat-Glaciaal (ca. 13 000 – 10 000 jaar geleden). De cuestarug zelf daalt langzaam naar het noorden.²¹

Het onderzoeksterrein ligt op het zuidelijke front van de microcuesta van de Noorderkempen, op een hoogte van ongeveer 28.00 m +TAW (zie Figuur 10). Net ten westen en ten noorden van het onderzoeksterrein wordt de cuesta doorsneden door het dal van de Visbeek. Net naast het beekdal van de Visbeek ligt de loop van het Kanaal Dessel-Schoten.

*Paleogeen en Neogeen (Tertiair)*²²

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*²³ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het Lid van Schorvoort (BsSv). Het lid van Schorvoort behoort tot de Formatie van Brasschaat. Deze bestaan uit fluviatiele witgrijze zanden, meestal grof, maar soms ook fijn en homogeen. Deze afzettingen worden op de overgang tussen het Pliocene en het Pleistoceen gedateerd en zijn tot 30 m dik. Aan de basis is er vaak herwerkt grof materiaal, zoals schelpenresten, mica en glauconiet, maar in regel geen fossielen. Ter hoogte van het onderzoeksterrein dagzomen deze zanden, maar meer naar het noorden zijn deze afgedekt door Vroeg-Pleistocene Kleien van de Kempen (Formatie van Merksplas). De basis van de afzettingen van de zanden van Brasschaat hellen licht en onregelmatig af in noordelijke richting. Dit is mogelijk het gevolg van erosie die de sedimentatie van de fluviatiele zanden van Brasschaat.²⁴

Rondom het plangebied is het tertiair substraat voornamelijk gevormd door het Lid van Merksem (westen) en de Formatie van Merksplas (noorden) (zie Figuur 15).

Het Lid van Merksem behoort tot de Formatie van Lillo, een mariene lithostratigrafische eenheid, gekenmerkt door grijs tot bruin schelprijk zand. Deze ontstond tijdens het Zancleaan en Piacenziaan (Pliocene).²⁵ Vooral de basis van de formatie is schelprijk en bevat enkele dikke schelpenbanken.

¹⁹ Deels overgenomen uit Demoen & Terryn 2016.

²⁰ Bogemans 2005, 6.

²¹ Inventaris Onroerend Erfgoed 2017.

²² Deels overgenomen uit Demoen & Terryn 2016.

²³ DOV Vlaanderen, 2016.

²⁴ Gullentops ea. 2001, 156; Schiltz ea. 1993, 11-15.

²⁵ 5.33 – 2.58 MA.

Hoewel de schelpenconcentratie geleidelijk afneemt, blijven de zanden ook in hoger gelegen delen van de afzettingen kalkrijk. De dikte van de Formatie van Lillo bedraagt op het kaartblad 10 tot 25 m. De basis van de Formatie van Lillo duikt in noordelijke richting. De basis van deze schelprijke formatie is te vinden op een peil van -10 m in het zuiden en tot -75 m ter hoogte van Essen. Het Lid van Merksem bestaat uit fijn tot middelmatig grijsgroen kalkhoudend zand met schelpfragmenten. Siderietconcreties komen regelmatig voor en het lid is wijd verspreid in het havengebied. Het Lid van Merksem gaat naar onderen toe geleidelijk over in het Lid van Kruisschans.²⁶

De Formatie van Merksplas is ontstaan in het Boven-Pliocene (2,58-3,60 Ma) tot Pretigliën (2,58-2,40 Ma). De dikte schommelt tussen 2 en meer dan 15 meter. Er worden twee facies in deze afzetting onderscheiden; een grijs, grof heteromorf zand, mogelijks grindhoudend, glauconiethoudend, met siltueze en kleiige intercalaties in de vorm van lenzen, brokken en lagen, organisch materiaal en houtfragmenten; en een halffijn tot grof zand met een dominantie van halffijn zand, siltige tot kleiige lagen in beperkte maten en met schelpfragmenten die soms herleid zijn tot gruis. Deze twee facies zijn gelijktijdig afgezet in een getijden omgeving. De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaat uit het eerste lid, Lid A.²⁷

²⁶ Jacobs ea. 2010, 19-20; Laga ea. 2001, 145.

²⁷ Bogemans 2005, 13.



Figuur 15: Projectgebied op de tertiair geologische kaart.²⁸

²⁸ AGIV 2017.

*Quartair*²⁹

In het onderzoeksgebied komen de zogenaamde Kleien en Zanden van de Kempen voor; de Groep van de Kempen bestaande uit een dik pakket van Oud-Quartaire estuariene en zuiver continentale afzettingen. Deze opeenvolging is het resultaat van zeespiegelveranderingen die klimatologisch bepaald zijn.³⁰ Volgens de quartairgeologische kaart komen zowel eolische-, hellings-, fluviatiele- en getijdenafzettingen voor binnen het plangebied (zie Figuur 16). De eolische afzettingen (**ELPw**) bestaan uit goed gesorteerd zand van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holocene. De Laat-Glaciaire windafzettingen worden geïnterpreteerd als zuiver dekzand, als stuifzand of als een combinatie van beiden. De Holocene windafzettingen worden geïnterpreteerd als stuifzand. De vorming van deze afzettingen wordt toegeschreven aan de grote ontbossingen en het gebruik maken van het plaggenprocédé in de landbouw. Door het steken van plaggen verdwijnt namelijk de bodem of de begroeiingshorizont waardoor verstuvings van de resterende sedimenten gemakkelijker plaatsvindt. In de eolische afzettingen of aan de top ervan hebben zich in deze streek podzolen ontwikkeld.³¹ Binnen het onderzoeksgebied komen eveneens hellingsafzettingen (**HQ**) van het Quartair voor. Hellingsafzettingen zijn afspoelingssedimenten die onder optimale omstandigheden van plots intense wateraanvoer als gevolg van de ondoordringbaarheid van de grond door verzadiging, uitdroging of vries en dooi ontstaan. Hierbij zorgt water voor het transport van het sediment. Wanneer water niet voor de transport zorgt, spreekt men van een massabewegingsafzetting.³²

Vervolgens zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) (**G(f,e)VPt(p)-Te**) waar te nemen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.³³ Tenslotte zijn bovenop de Pleistocene sequentie geen Holocene en/of Tardiglaciaire afzettingen aanwezig.³⁴

²⁹ Deels overgenomen uit Demoen & Terryn 2016.

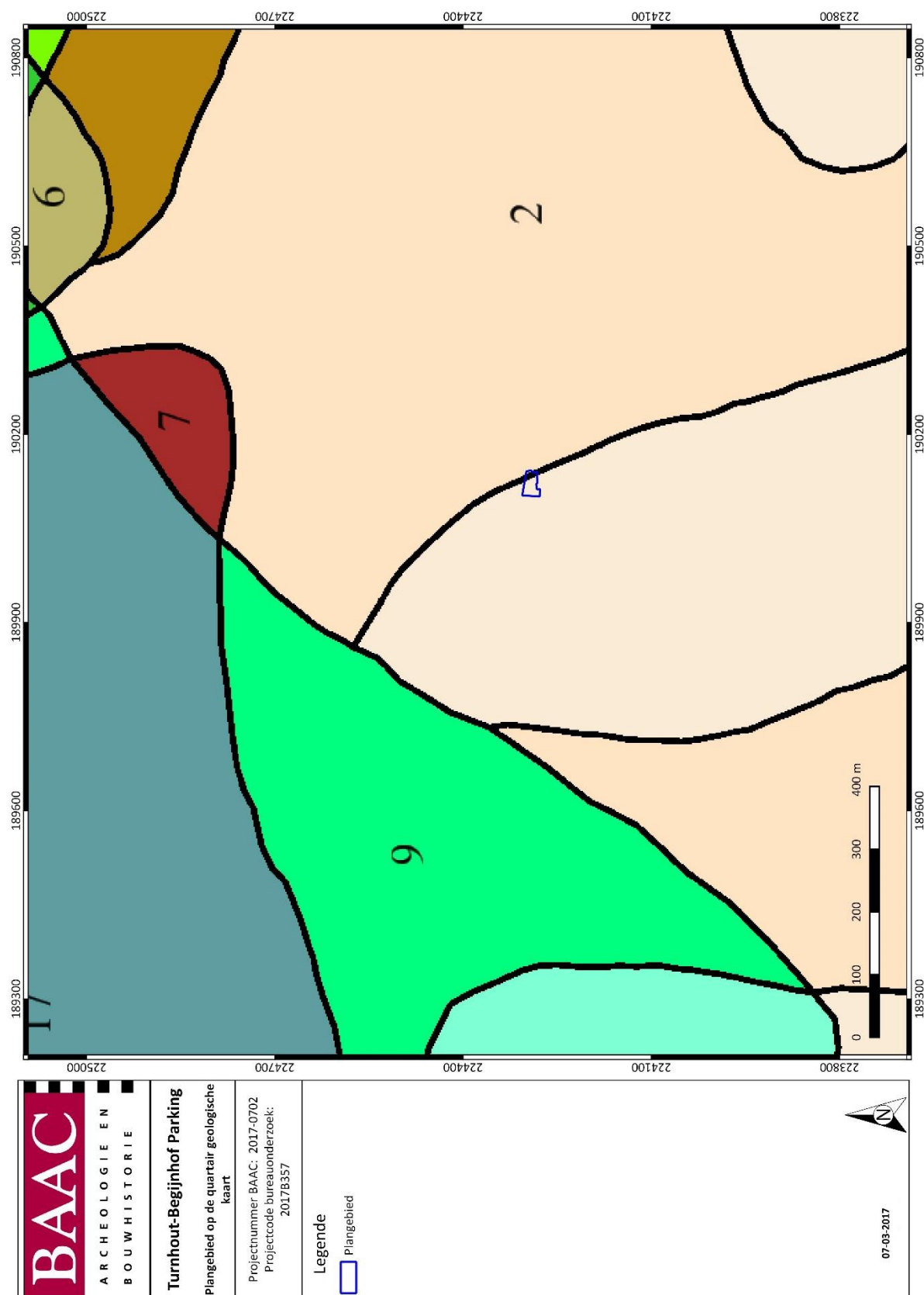
³⁰ Bogemans 2005, 35.

³¹ Bogemans 2005, 13.

³² Bogemans 2005, 7.

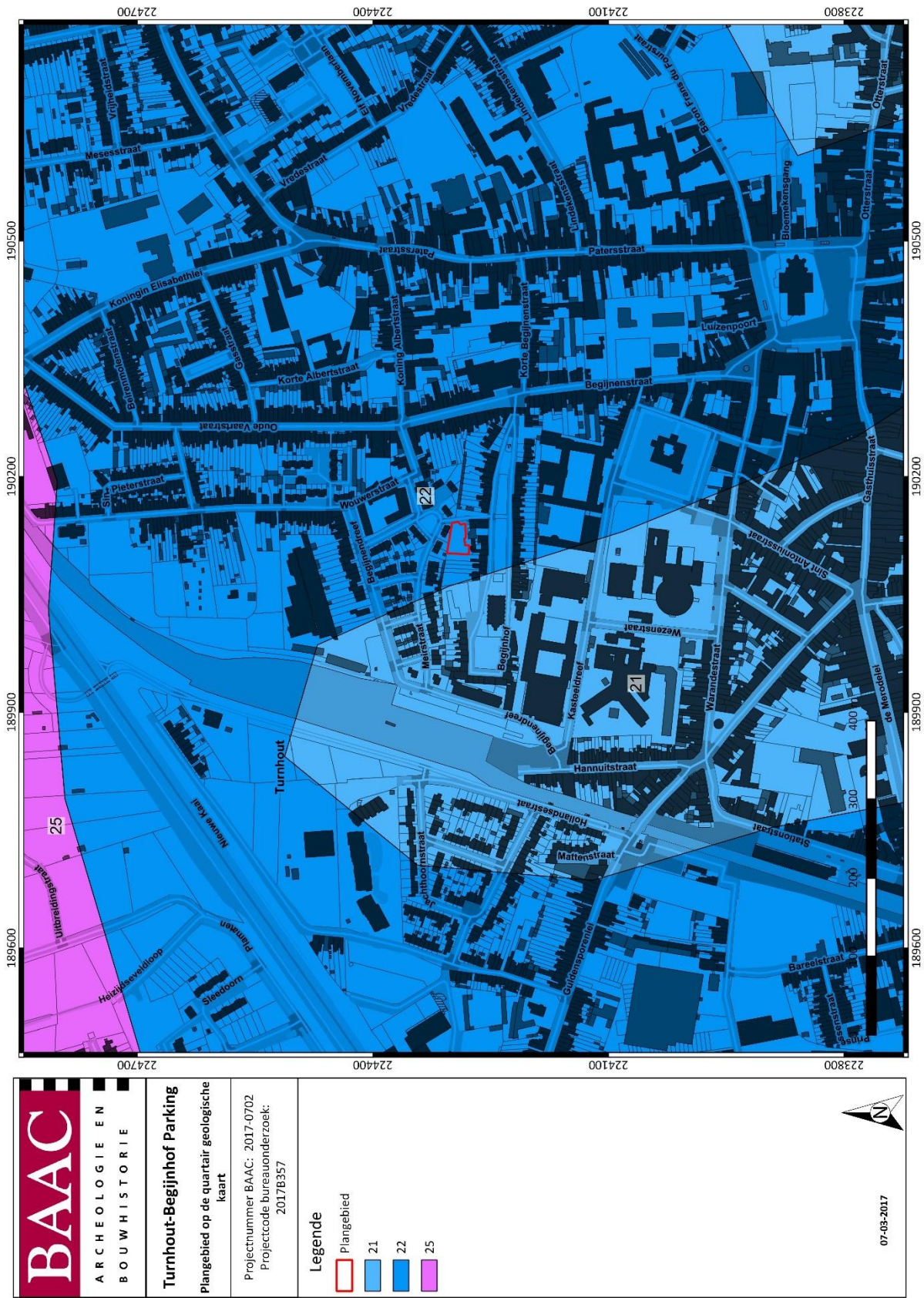
³³ DOV Vlaanderen 2016.

³⁴ DOV Vlaanderen 2016.



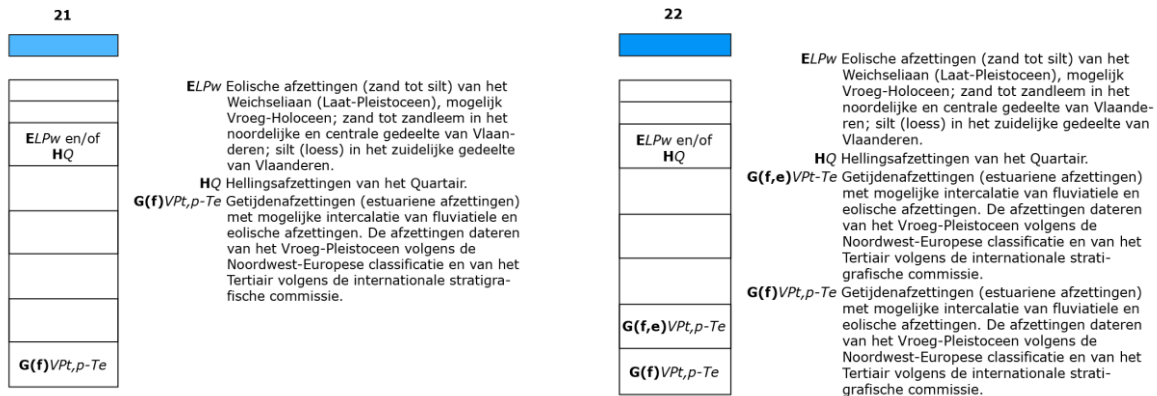
Figuur 16: Projectgebied op de quartair geologische kaart.³⁵

³⁵ AGIV 2017.



Figuur 17: Projectgebied op de quartair geologische kaart.³⁶

³⁶ AGIV 2017.



Figuur 18: Kenmerken van de Quartair geologische kaart betreffende het plangebied.³⁷

Bodem en geomorfologie³⁸

Op de Bodemkaart van Vlaanderen³⁹ wordt het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (OB) en wordt grotendeels omringd door droge tot natte lichte zandleem en lemige zandgronden met een afdekkende plaggendek. Net ten noordwesten van het onderzoeksterrein bestaat de bodem uit *een matig droge, licht zandlemige bodem met diepte antropogene humus A-horizont (Pcm)*. Meest kenmerkende eigenschap van deze gronden is uiteraard het dikke plaggendek, dat mogelijk een ouder bodemarchief afdekt. Deze gronden hebben een vrij lage economische waarde, gezien hoge behoefte aan meststof en specifieke onderhoudszorgen. Ze worden vaak ingezet voor de teelt van vroege teelten (asperge en vroege aardappel), winter- en zomergraangewassen en ruwe groenten.⁴⁰

Even verder noordwestwaarts is heeft de licht zandlemige bodem eenzelfde antropogene humus A-horizont, maar is hij natter (**Pdm**). Deze bodems lijden vaak aan wateroverlast in de winter en drogen zelden uit in de zomer. Deze gronden worden dan ook vaak gedraineerd aan de hand van greppelsystemen. Ondanks de wateroverlast worden deze bodems wel beschouwd als economisch rendabel en worden ze gebruikt voor de teelt van vrijwel alle gewassen.⁴¹

Ten noorden en noordwesten van het onderzoeksterrein heeft de bodem een meer zandige (lemige zandgronden) samenstelling. Deze worden echter ook gekenmerkt door een diepe antropogene humus A-horizont. De meer droge variant (**Scm**) heeft een plaggendek met een dikte van meer dan 60 cm. Dit plaggendek heeft een humusgehalte van meer dan 4 tot 5 %. Tussen 60 en 90 cm wordt deze bodem getekend door roestverschijnselen. De economische waarde van deze bodem ligt hoog, aangezien hij geschikt voor de teelt van vrijwel alle gewassen. Hij heeft enkel behoefte aan bijkomende bemesting en eventueel watervoorziening in de zomer.⁴² De nattere variant (**Sdm**) is erg gelijkaardig, maar is vaak erg nat in de winter. Vaak worden deze gronden bewerkt in bedden, aangezien deze vaak te nat zijn voor het gebruik van zwaardere landbouwmachines.⁴³

Ten noordoosten van het onderzoeksterrein komen licht zandlemige en lemige zandgronden zonder plaggendek voor (**Sdg**) en (**Peg**). Deze hebben daarentegen wel een humus of ijzer B-horizont. Deze

³⁷ DOV Vlaanderen 2017.

³⁸ Deels overgenomen uit Demoen & Terryn 2016.

³⁹ AGIV 2017.

⁴⁰ Van Ranst ea. 2000, 216.

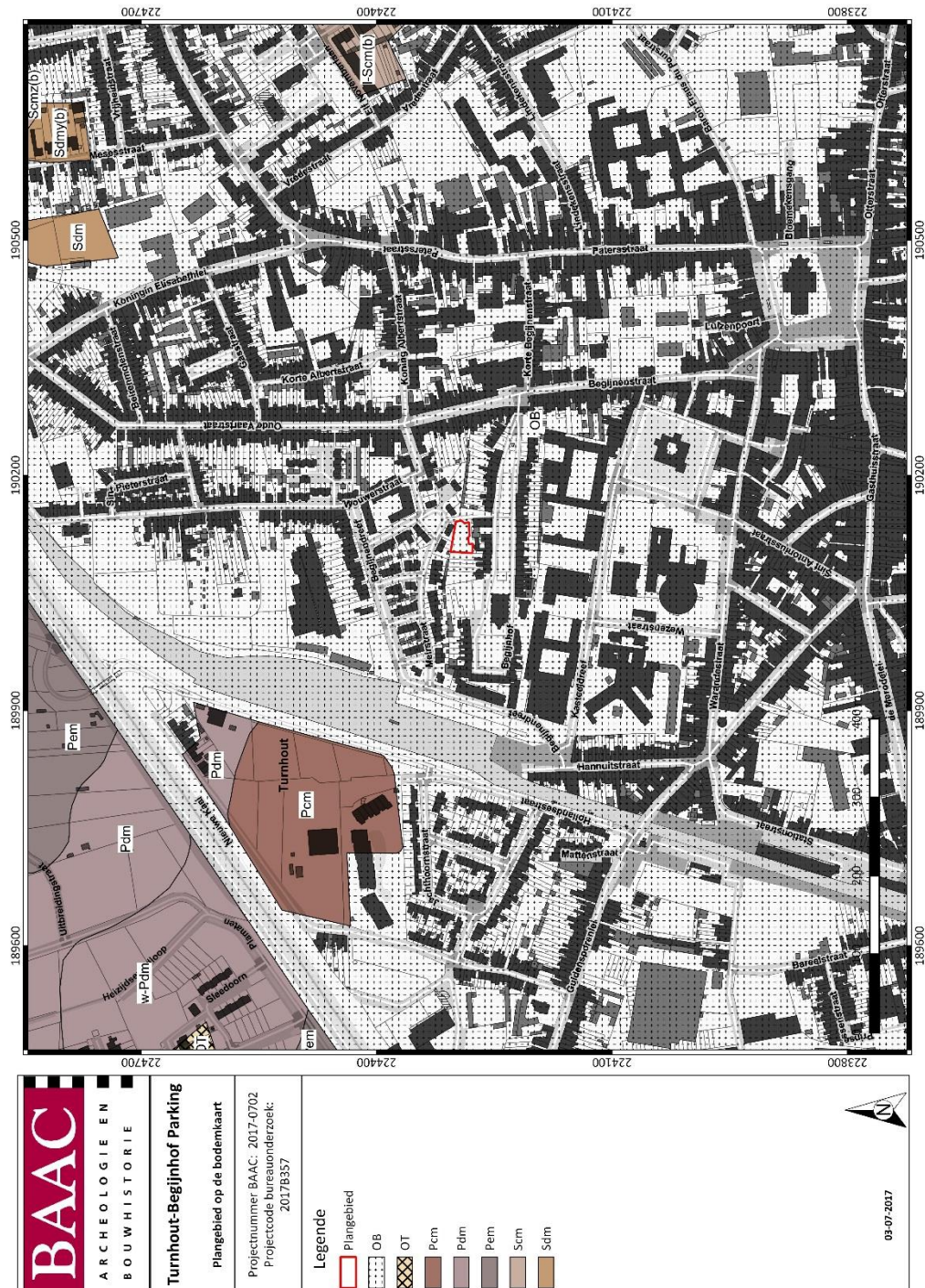
⁴¹ Van Ranst 2000, 217.

⁴² Van Ranst 2000, 209.

⁴³ Van Ranst 2000, 211.

bodems zijn vaak te nat voor akker- en tuinbouw. Na drainage worden ze wel ingezet voor de teelt van onder andere klein fruit. (Figuur 19).

De bodemerosiekaart⁴⁴ toont voor het plangebied geen informatie in verband met de staat van erosie (Figuur 20). Op de bodemgebruikskaart⁴⁵ wordt het plangebied ingekleurd als akkergrond en andere bebouwing (Figuur 21).

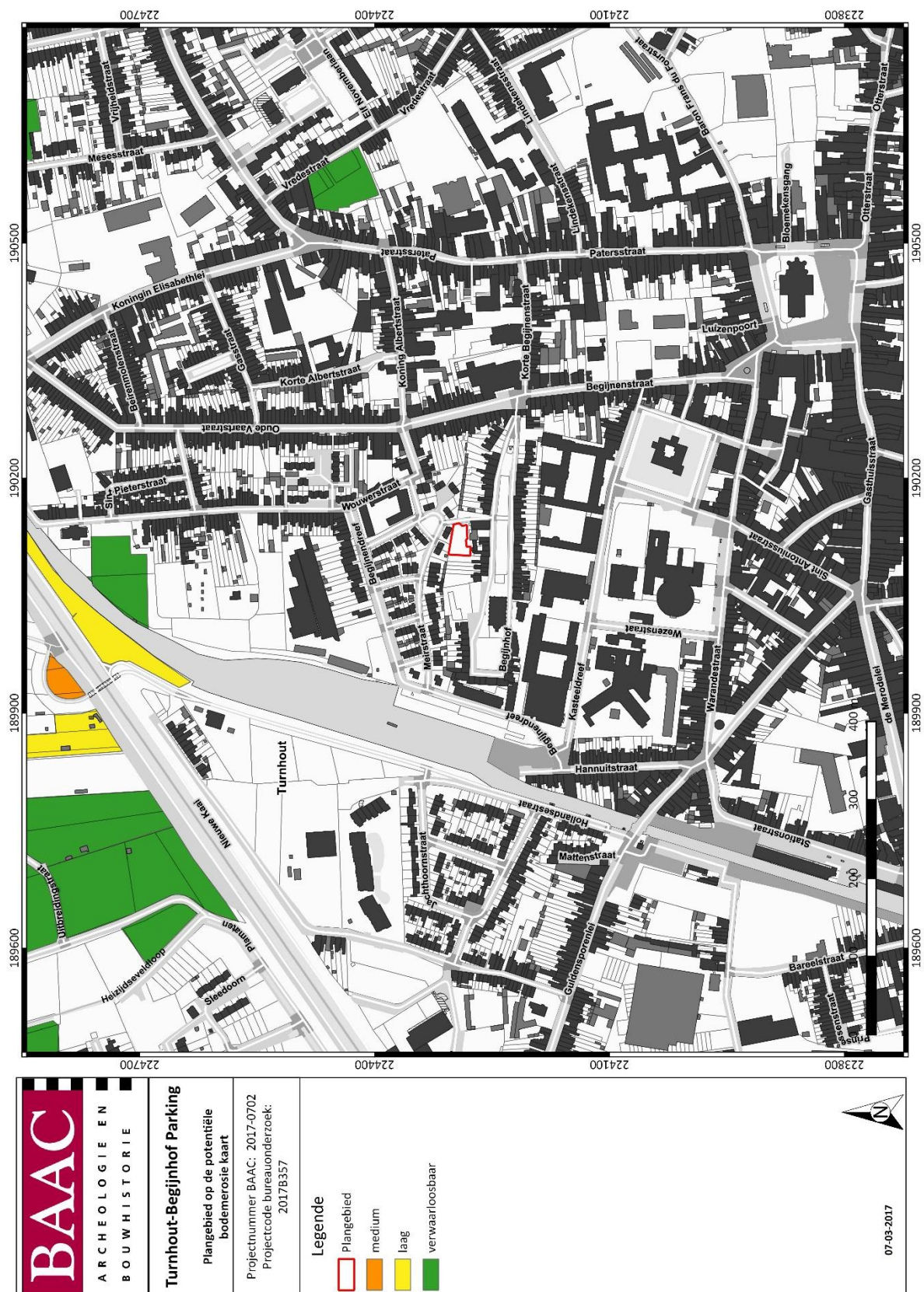


Figuur 19: Het plangebied op de bodemkaart.⁴⁶

⁴⁴ AGIV 2017.

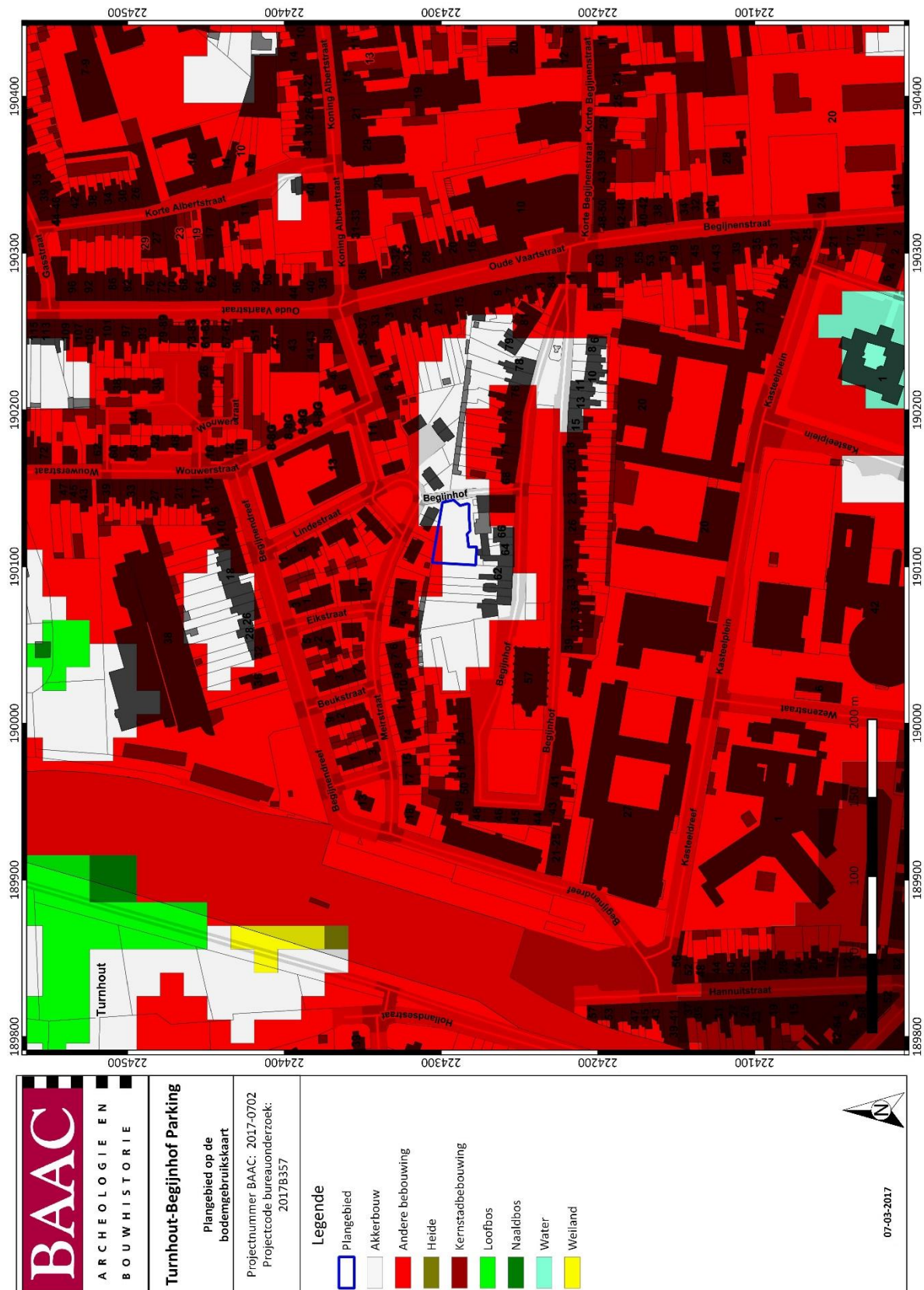
⁴⁵ AGIV 2017.

⁴⁶ AGIV 2017.



Figuur 20: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemerossiekaart van Vlaanderen.⁴⁷

⁴⁷ AGIV 2016.



Figuur 21: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemgebruikskaat.⁴⁸

⁴⁸ AGIV 2016.

1.3.2 Historisch kader⁴⁹

Geschiedenis Turnhout

Zowel de stad als de gemeente bevinden zich geografisch gezien op een vrij strategische locatie omgeven door verschillende waterlopen, op de top van een langgerekte hoge zandrug, die vanaf de late middeleeuwen door ophogingen en nivelleringswerken sterk afgevlakt is.

Een verklaring van de naam “Turnhout” bracht verschillende hypotheses aan het licht betreffende de anciënniteit van de gemeente: Oud-Turnhout ten opzichte van de stad: Turnhout. Vandaag de dag probeert men door middel van onder meer archeologisch onderzoek klaarheid te brengen in de ontstaansgeschiedenis van beiden.

De oudste bewoningssporen in de stadskern zijn te dateren in de late bronstijd. Vanaf de ijzertijd stijgen het aantal sporen en vondsten exponentieel. Vanaf de Romeinse periode ontstonden er verschillende nederzettingen op de zandleemruggen te oosten van het centrum van de stad.⁵⁰ Vanaf de Merovingische periode zijn er terug sporen van bewoning in Turnhout zelf. Tijdens de Karolingische periode vermoed men terug een korte onderbreking in de occupatiegeschiedenis van de stad. Maar vanaf de 11^{de} eeuw bleek de zandrug terug bewoond. Na de 13^e eeuw zullen de kleine erven uitgroeien tot grote gehuchten die bestaan uit verschillende erven samen met rondom grote akkercomplexen die werden opgehoogd door het gebruik van plaggen.⁵¹ De stad Turnhout kent zijn eerste vermelding pas aan het einde van de 12^{de} eeuw. Onder Hendrik I werd er een politiek en economisch centrum ontwikkeld, onder meer door de toekenning van vrijheidsrechten.⁵² Vanaf de 13^e eeuw zal de stad steeds meer verstedelijken, met een bloeiende wol- en lakenhandel vanaf de late-middeleeuwen.⁵³ Met de Tachtigjarige Oorlog eindigde ook de welvaart van de stad, plunderingen, epidemieën en doortrekkende troepen waren hier verantwoordelijk voor. Uiteindelijk zal de stad zich herstellen tijdens de 17^{de} eeuw onder de bloeiende handel tussen de zuidelijke en noordelijke Nederlanden.⁵⁴ In 1858 verloor de stad uiteindelijk zijn grootste gehucht: Oud-Turnhout.⁵⁵

Door een zekere agrarische reorganisatie tijdens de middeleeuwen ontstonden verschillende nieuwe kernen ten oosten van Turnhout. Zo ontstonden de gehuchten: Heieinde, Schuurhoven, Oud-Turnhout, Dijkzijde en Eigen, allen onder invloed van de Aa. Dit zou kunnen betekenen het ontstaan van de stad Turnhout eerder te situeren is in de 13^{de} eeuw. Een eerste vermelding van Oud-Turnhout, “Vetus Turnoltum”, zou reeds dateren uit 1333. Tijdens de tweede helft van diezelfde eeuw komt een pauselijk onderzoek naar de bezittingen van de orde van Malta. Daarin wordt Turnhout vermeld onder het grondgebied Oud-Turnhout. Tot de afscheuring van de stad in de helft van de 19^{de} eeuw, bleef de gemeente Oud-Turnhout nauw verbonden met de stad. Intussen kent de gemeente reeds 3 parochiale kernen. Tot in de 19^{de} eeuw behield de gemeente zijn agrarische karakter, tot de migratie uit Noord-Brabant op gang kwam. Dit gebeurde onder de druk van een hogere landbouwproductie die het gevolg was van nieuwere bemestingstechnieken. Door de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten kwam ook industrie op gang gericht op kleiontginning.⁵⁶

⁴⁹ Deels overgenomen uit Demoen & Terryn 2016.

⁵⁰ Delaruelle & Tops 2012, 53-78.

⁵¹ Delaruelle & Tops 2012, 34-49.

⁵² Delaruelle & Tops 2012, 53-78.

⁵³ Delaruelle & Tops 2012, 72.

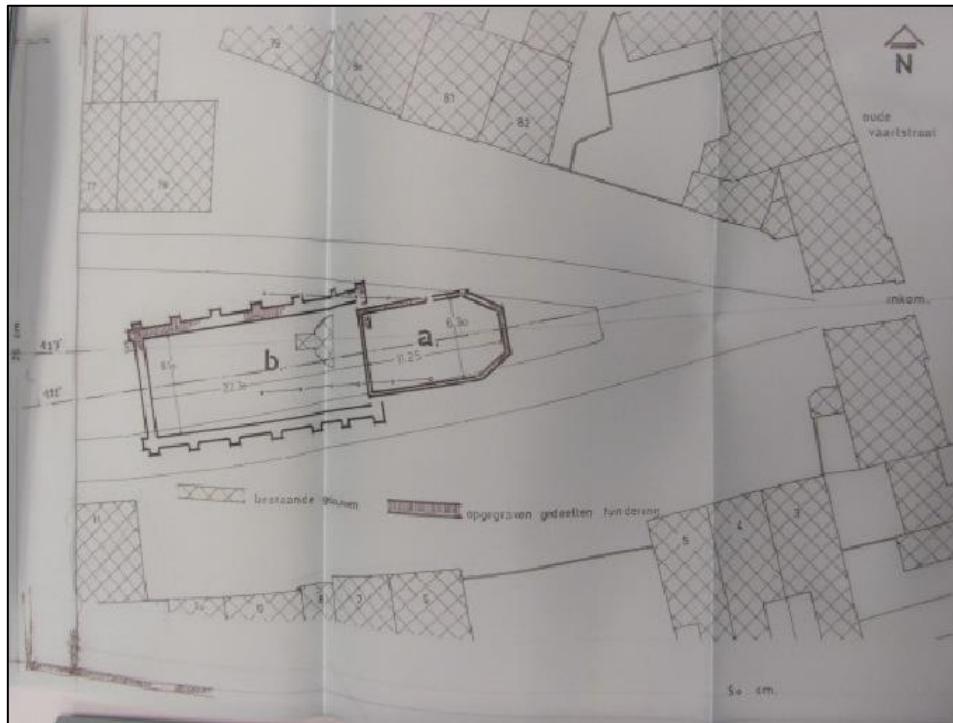
⁵⁴ Delaruelle & Tops 2012, 192-193.

⁵⁵ Hasquin, 1980/1981.

⁵⁶ Inventaris Onroerend erfgoed 2017.

Het Begijnhof van Turnhout: historiek en cartografische bronnen⁵⁷

Hoewel het begijnhof in Turnhout, net als verschillende andere begijnhoven in Vlaanderen mogelijk reeds gesticht is in de 13^{de} eeuw, gaan de oudste vermeldingen terug tot 1340. Het Begijnhof wordt gesticht op grond van het Kasteeldomein van de Hertogen van Brabant, die hen daarna geregeld gunsten en privileges toebedelen. In 1372 verleent Maria van Brabant, hertogin van Gelre en meesteres van Turnhout, een aantal vrijheden die in 1399 door haar zuster Johanna, hertogin van Brabant, worden bevestigd en uitgebreid. In 1399 was er al sprake van een infirmerie.



Figuur 22: Plan van de opgraving van de oude begijnhofkerk opgemaakt door Eugène Wauters (collectie APA, archief E. Wauters; foto: Jaques Boone)

In 1415 werd het hoofdaltaar in de oude kerk gewijd. De stichting van verschillende kapelanieën volgde kort daarop (1418, 1419, 1478). Op 23 augustus 1566 werd de kerk door beeldenstormers geplunderd en onteerd. Bij archeologische opgravingen in 1979 onder leiding van architect Eugène Wauters en Jacques Boone, naar aanleiding van de geplande heraanleg van de wegen in het begijnhof, is de locatie van deze oude kerk vastgesteld ter hoogte van het huidige voorplein. Het gaat om een constructie van ca. 12 bij 7 met een hoekige absis in het oosten opgetrokken uit typische kloostermoppen van ca. 30 bij 14 cm. Deze kerk werd in 1624 vergroot vanwege de grote populariteit van het begijnenleven in de instabiele tijden van de 80-jarige oorlog. Deze resten zijn ook teruggevonden tijdens de opgraving en in kaart gebracht door Eugène Wauters.⁵⁸ Volgens het plan reikt deze tot net aan de rand van het oudere gedeelte in het oosten. De opgravingen zijn door middel van sonderingen gebeurd; van het interne deel is niets bekend.

Op basis van enkele historische vermeldingen is het ook mogelijk om een fasering op te maken van de groei van het begijnhof zelf. In 1480 is er melding van achttien huizen op het begijnhof, in 1526 achtentwintig. Vermoedelijk is er dus eerst een kleine kern ontstaan rond de kapel. Op 12 juli 1562

⁵⁷ Volledig naar Delaruelle 2016.

⁵⁸ Hiervan staat een kopergravure bij het plein, het originele plan bevindt zich in het legaat van architect Wauters bewaard in het Architectuurarchief van de Provincie Antwerpen.

brandde het begijnhof gedeeltelijk af, waarbij er melding is dat onder meer de infirmerie en de Bospoort gelegen aan de zuidkant van het Begijnhof en het aangrenzende deel van de Warande van het kasteel teloor gingen. De Bospoort gaf ongetwijfeld rechtstreeks uit op het Warandepark van het kasteel. Op de kadasterkaart uit 1830 is hier nog een doorgang te zien, wat dus een indicatie is voor de omvang van het begijnhof.



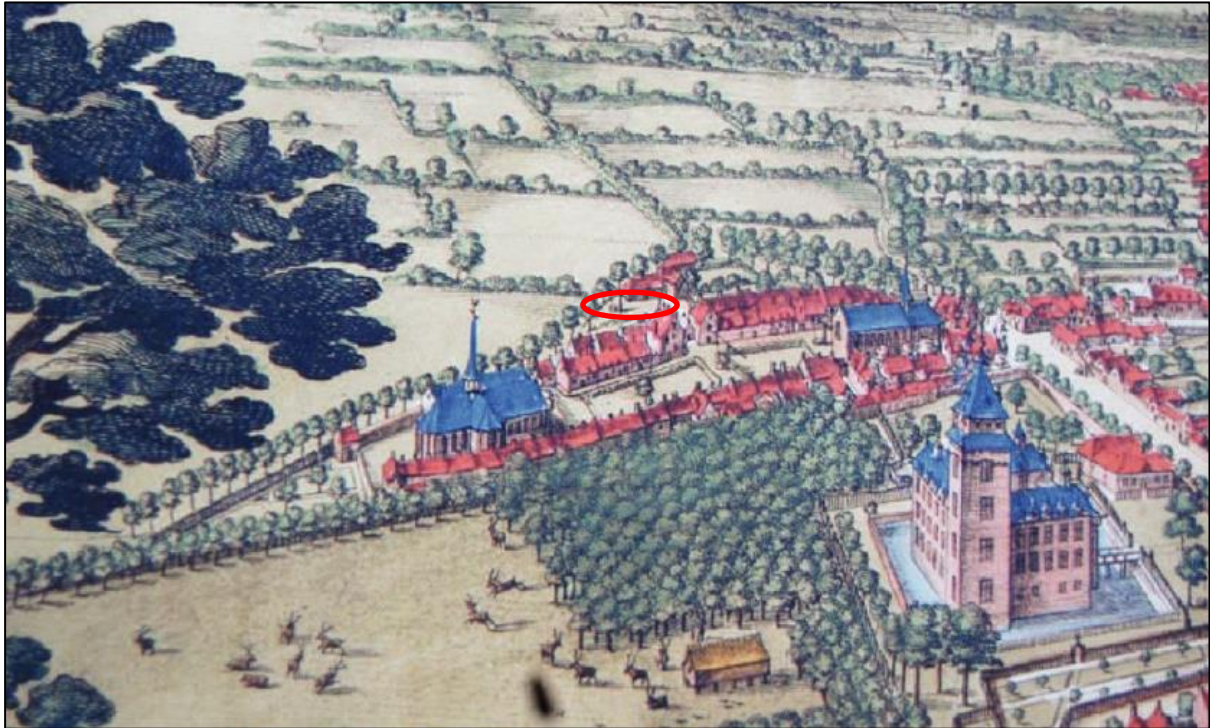
Figuur 23: Kaart van het begijnhof uit 1642 naar aanleiding van de rekweest van de begijnen om de vijver (M) en het erf daarachter te verkrijgen om het begijnhof uit te breiden. (uit: Baelus & Joosten. Kopie bewaard in Stadarchief Turnhout; origineel bewaard in Rijksarchief T 459 – 1134; mogelijke situering plangebied is weergegeven met rode cirkel)

In 1642 wordt een plan opgemaakt van het begijnhof en omgeving naar aanleiding van een rekwest van de begijnen van Turnhout betreffende de afstand van een vijver en erf van Zijne Majesteits domein te Turnhout annex aan het begijnhof. Hierop is te zien dat aan de noordelijke zijde de bebouwing net tot aan de noordelijke poort (hoek nr. 68 reikt). Aan de zuidelijke zijde loopt de bebouwing verder door tot aan de vijver van het kasteel aan de westelijke kant. Hier lijkt het domein door bebouwing te zijn gesloten. In 1643 schenkt Filips IV het begijnhof 120 roeden land, die een uitbreiding in westelijke richting verder mogelijk maakte.

In 1656 werd hun bij testament door Cornelis Lantschots een hoeve geschonken op het gehucht Lokeren "tot opbouwinge ofte vergrootinghe vanden kercke vant zelve beggelynhof". Men koos voor de bouw van een nieuwe kerk, waarvan de eerstesteenlegging op 25 juni 1662 plaatsvond. De nieuwe bidplaats werd in 1666 in gebruik genomen. Inmiddels was ook de nieuwe pastorie opgetrokken en waren verschillende huizen aan de noord- en de zuidzijde bijgebouwd.

Dat is ook het beeld dat we krijgen op de gravure van Lucas Vorsterman van omstreeks 1667, waarop de oude en de nieuwe kerk te zien zijn. Het is ondertussen al herhaaldelijk vastgesteld dat de kaart van Vorsterman een vrij nauwkeurig beeld geeft en dus als bron kan gebruikt worden voor archeologische

resten. Op de gravure bestaat de oude kerk duidelijk uit twee delen, zoals ook tijdens de opgravingen kon worden vastgesteld. Wel is het opmerkelijk dat het perceel achteraan op een punt lijkt uit te lopen. Dat blijkt op de oudere en huidige kaarten veel minder het geval. Het plangebied lijkt zich ter hoogte van een open ruimte te vinden.



Figuur 24: Begijnhof op een gravure van Lucas Vorsterman uit 1667, met mogelijke situering plangebied aangeduid met rode cirkel (SAT)

In 1693 richtte begijnhofpastoor Joannes Mermans zich op het minder begoede begijntjes. Privé-scholen met Frans, vrouwelijk handwerk en kantklossen op het programma, werden vanaf de 17de eeuw in het begijnhof opgericht. In de 18de eeuw waren er vier of vijf van deze scholen actief. In 1794 telde Turnhout nog 164 begijnen.



Figuur 25: Begijnhof omstreeks 1865 op een litho van Hoolans (Stadsarchief Turnhout)

In 1876 wordt op het binnenplein een Lourdesgrot opgericht, die vele bedevaarders zou aantrekken en in 1885-1887 werd de Kapel van het Heilig Aanschijs gebouwd "om de ontheiliging van de zondag in Turnhout tegen te gaan".

In de 20ste eeuw ging het begijnenwezen totaal achteruit om tenslotte stilaan uit te doven. Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het begijnhof het toneel van hevige gevechten. In 1944 werden er zelfs loopgrachten gegraven achter de kerk. In die dagen was het begijnhof ook korte tijd een toevluchtsoord voor de clarissen en de zusters van de Beekstraat. Omstreeks 1950 vatten de 'Vrienden van het Begijnhof' het plan op een museum op te richten, opengesteld op 27 september 1953. Momenteel is het begijnhof in eigendom van het OCMW.

Hypothetische fasering bouwgeschiedenis Begijnhof

Op basis van deze bevindingen is door Erfgoed Noorderkempen een hypothetische fasering uitgewerkt⁵⁹ van het begijnhof. Deze is gebaseerd op de voormelde kaarten en de opgravingen uit 1979. Deze is verder nog nooit archeologisch geverifieerd. Het is de bedoeling om aan de hand van deze hypothese na te gaan of er zich binnen het de contouren van het plangebied zich nog mogelijke resten van het Begijnhof kunnen bevinden.

Op onderstaande kaart worden de verschillende fases van uitbreiding van het Begijnhof weergegeven. De oudste fases dateert uit de 14^{de} eeuw, de jongste fase uit 1835. Wanneer het plangebied op deze reconstructiekaart wordt geplot, dan valt op dat deze buiten elke fasering valt en dus geen onderdeel uitmaakt van de bebouwing binnen het Begijnhof. Volgens deze reconstructie zou het plangebied dus op een onbebouwd perceel liggen (zie Figuur 26).

⁵⁹ Onderstaande afbeeldingen uit Delaruelle 2016.



Figuur 26: Faseringskaart van de verschillende uitbreidingsfasen van het beginhof op basis van de historische bronnen met aanduiding van het plangebied.⁶⁰

Historische kaarten omgeving plangebied

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten in het algemeen pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 17^{de} eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de “gewone bewoning”/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 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.

⁶⁰ Gebaseerd op Delaruelle, aanbevelingen PIB Turnhout Begijnhof.

Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁶¹ De Ferrariskaart (Figuur 27) is een goede bron om informatie in te winnen over het landgebruik in het verleden.

Het gebied binnen het onderzoeksterrein wordt aangegeven als een perceel bestaande uit weiland en achterliggende tuinen. De perceelsgrenzen worden afgebakend met hagen. Het is niet helemaal duidelijk of de bebouwing ten zuiden van het plangebied eventueel zal worden aangesneden.

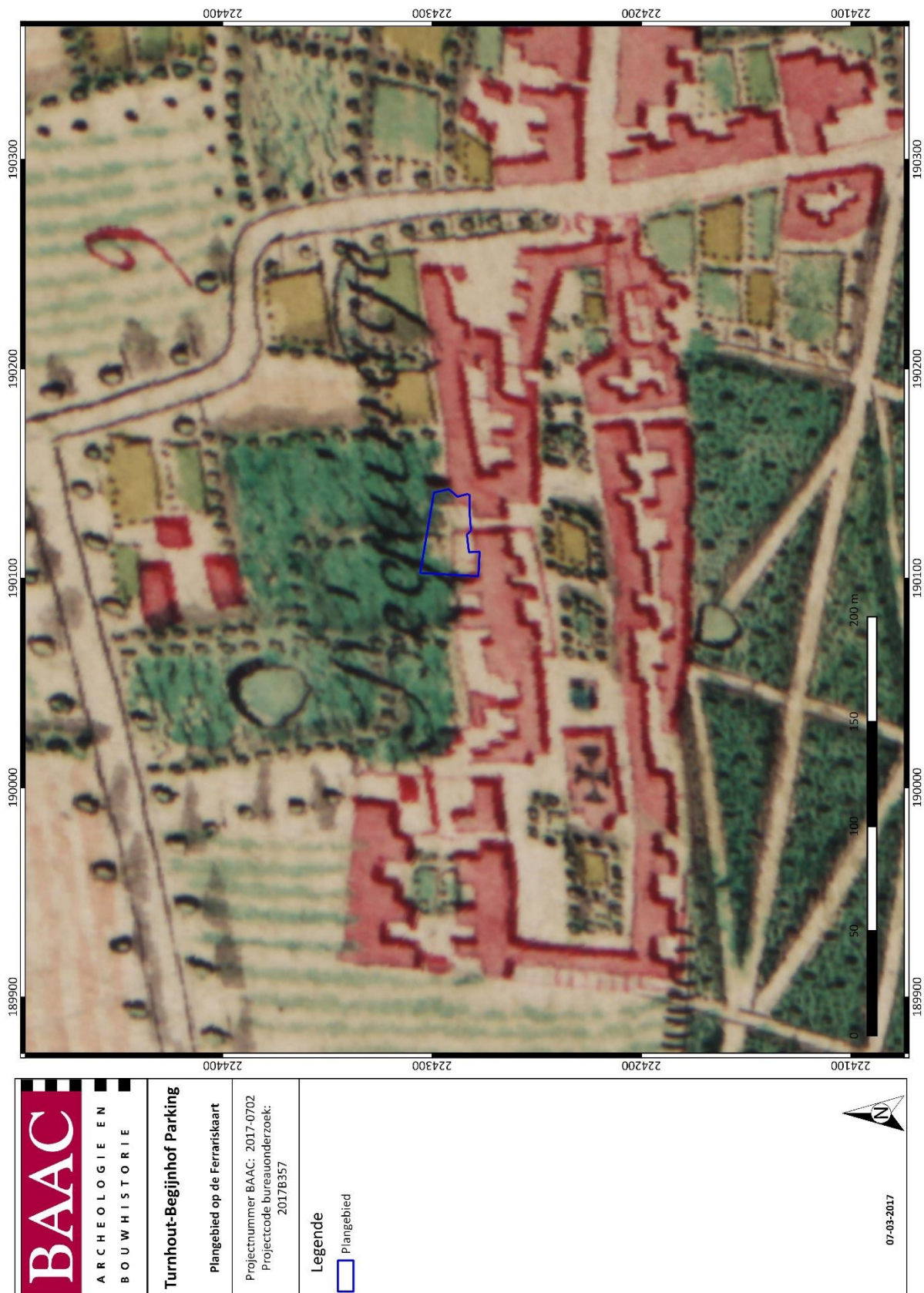
Een andere bron zijn de Vandermaelenkaarten, die zijn gemaakt door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) 'Carte topographique de la Belgique' is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁶² Net zoals de Ferrariskaart geeft de Vandermaelenkaart informatie over het landgebruik in het verleden. De situatie op de Vandermaelenkaart is gelijkaardig aan de situatie op de Ferrariskaart. Ook op deze historische kaart is niet duidelijk of de gebouwen ten zuiden van het plangebied zullen worden aangesneden (Figuur 29).

Om informatie in te winnen over de parcelering van het plangebied in het verleden, met name de indeling, vorm, grootte en lengte-breedte verhouding, werden de historische Atlas der Buurtwegen en de Poppkaart geraadpleegd. De Poppkaart bestaat echter niet voor het desbetreffende plangebied. De situatie op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (Figuur 30, nr 1.) is dan merkwaardig weer helemaal anders dan op de voorgaande historische kaarten. Vermoedelijk ligt een slecht gegeorefereerde kaart hiervan aan de basis. De locatie van het plangebied op de historische kaart werd dan ook handmatig gecorrigeerd en meer naar het noordoosten verschoven (Figuur 30, nr 2.)

Ten slotte werd het plangebied ook nog op het primitief kadaster uit 1835 geprojecteerd (zie Figuur 28). Duidelijk waarneembaar is dat het begijnhof nu volledig volgebouwd is en de huidige basisstructuur volledig is. Enkel ten noorden van de kerk bevindt zich voorlopig nog geen bebouwing. De zone van het plangebied situeert zich op de percelen buiten het begijnhof.

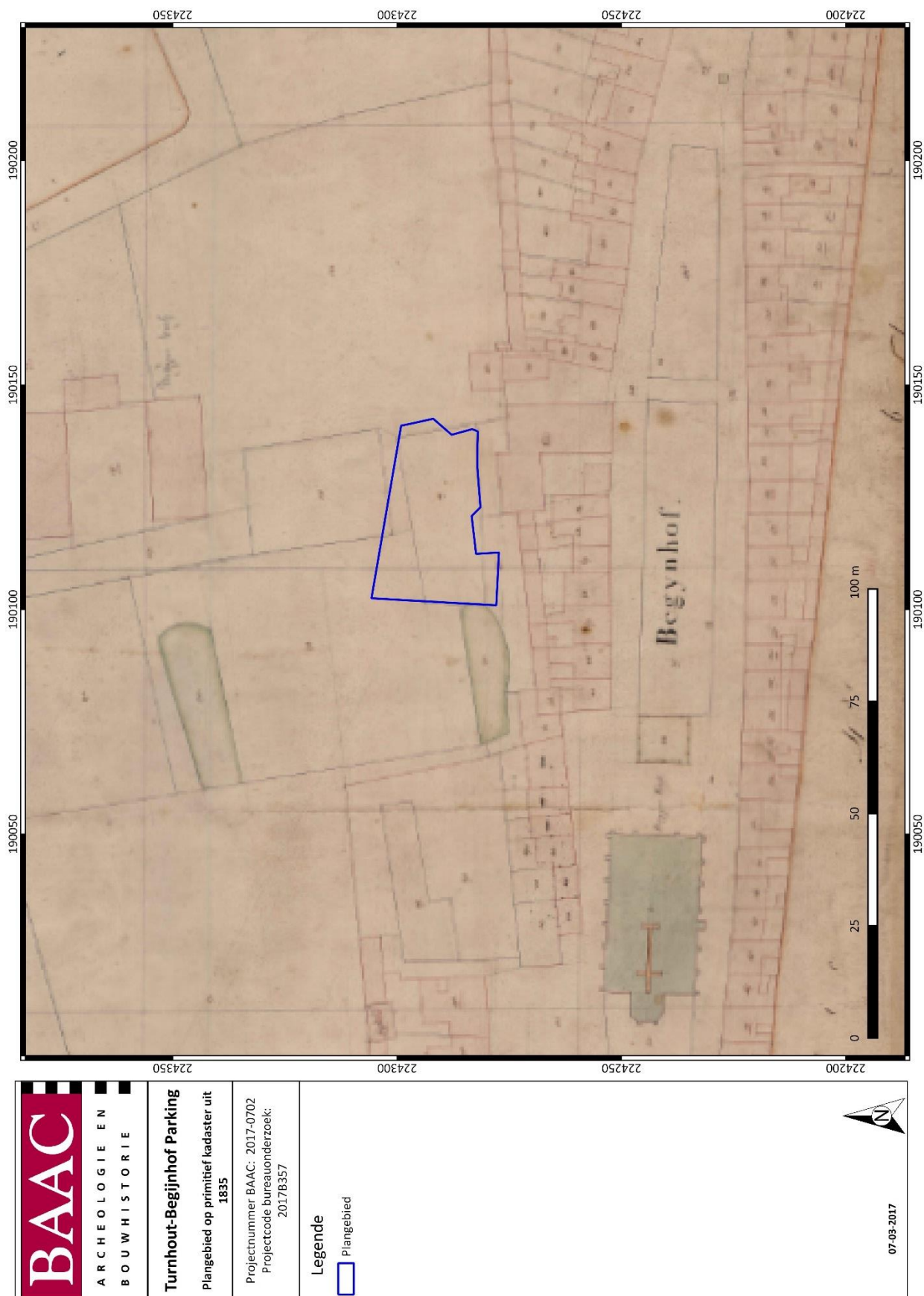
⁶¹ http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html

⁶² <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>



Figuur 27: Situering projectgebied op de kaart van Ferraris (1777).⁶³

⁶³ AGIV 2017.

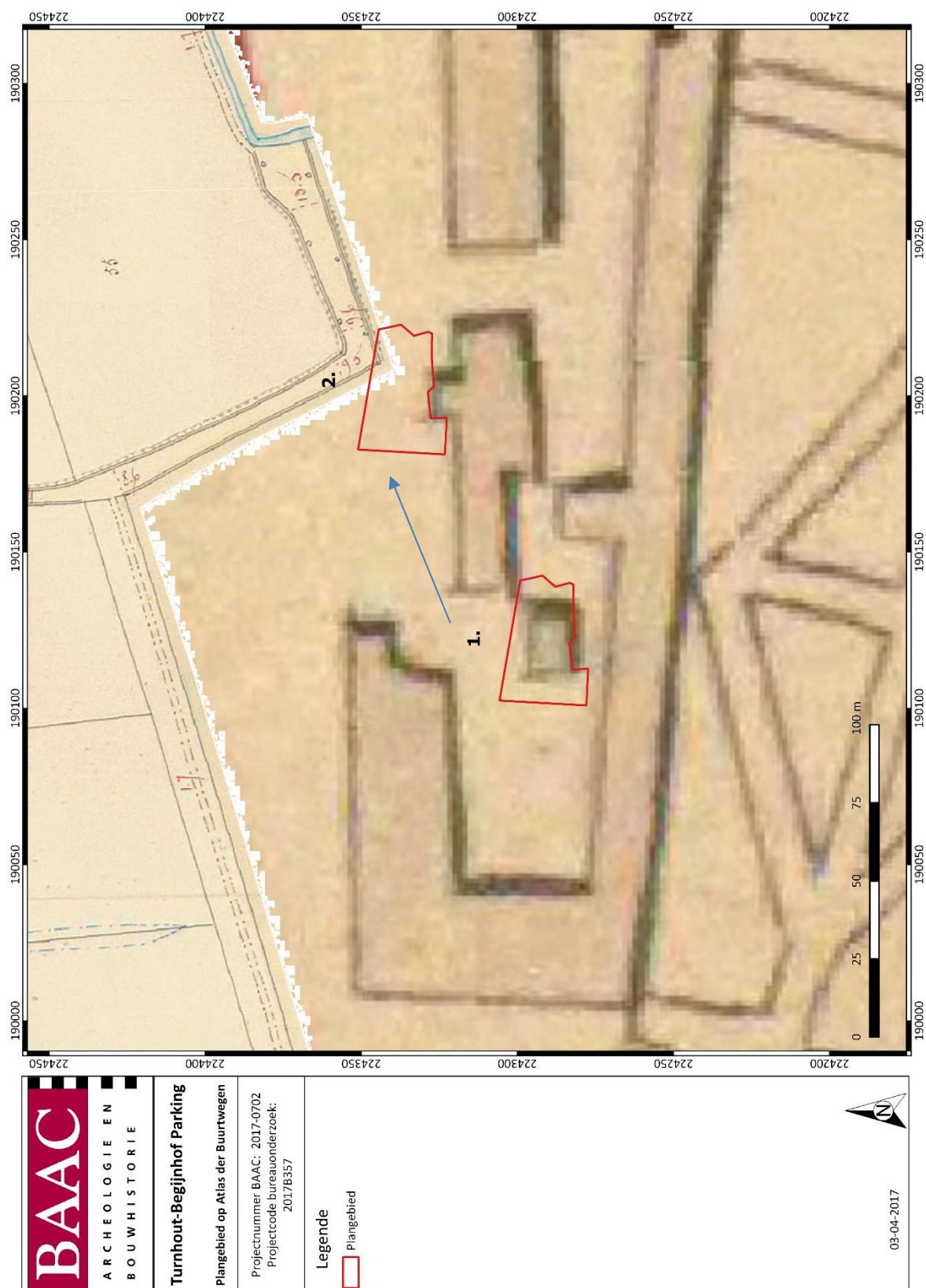


Figuur 28: Begijnhof op het primitief kadaster uit 1835 (sectie Q kaart 5).



Figuur 29: Situering projectgebied op de Vandermaelenkaart (1846-1854).⁶⁴

⁶⁴ AGIV 2017.



Figuur 30: Situering projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840).⁶⁵

⁶⁵ AGIV 2017.

Orthografische kaarten

Aan de hand van orthofoto's kan worden bestudeerd hoe het plangebied in de laatste eeuw is ingericht. Op oude orthofoto's tot op heden is er geen bebouwing geattesteerd binnen het plangebied. (Figuur 32, Figuur 33, Figuur 34, Figuur 35, Figuur 36 en Figuur 37).

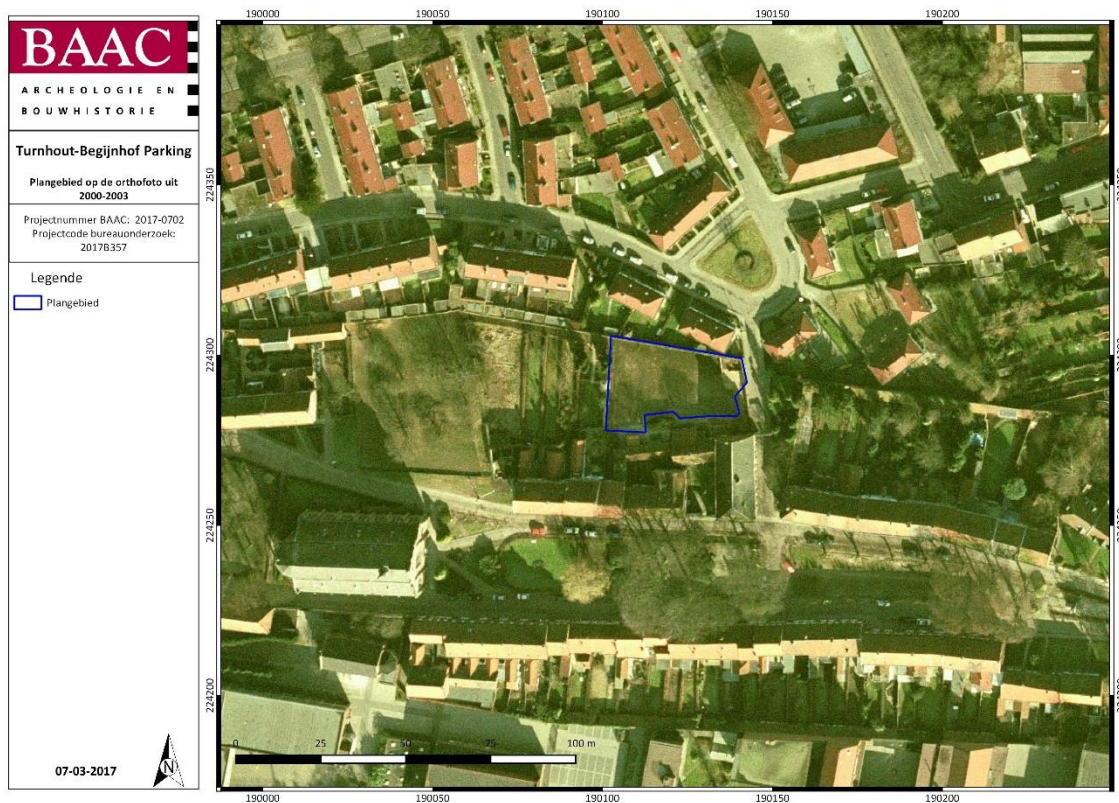


Figuur 31: Situering plangebied op de orthofoto uit 1971.⁶⁶

⁶⁶ AGIV 2017.



Figuur 32: Situering plangebied op de orthofoto uit 1979-1990.⁶⁷



Figuur 33: Situering plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.⁶⁸

⁶⁷ AGIV 2017.

⁶⁸ AGIV 2017.



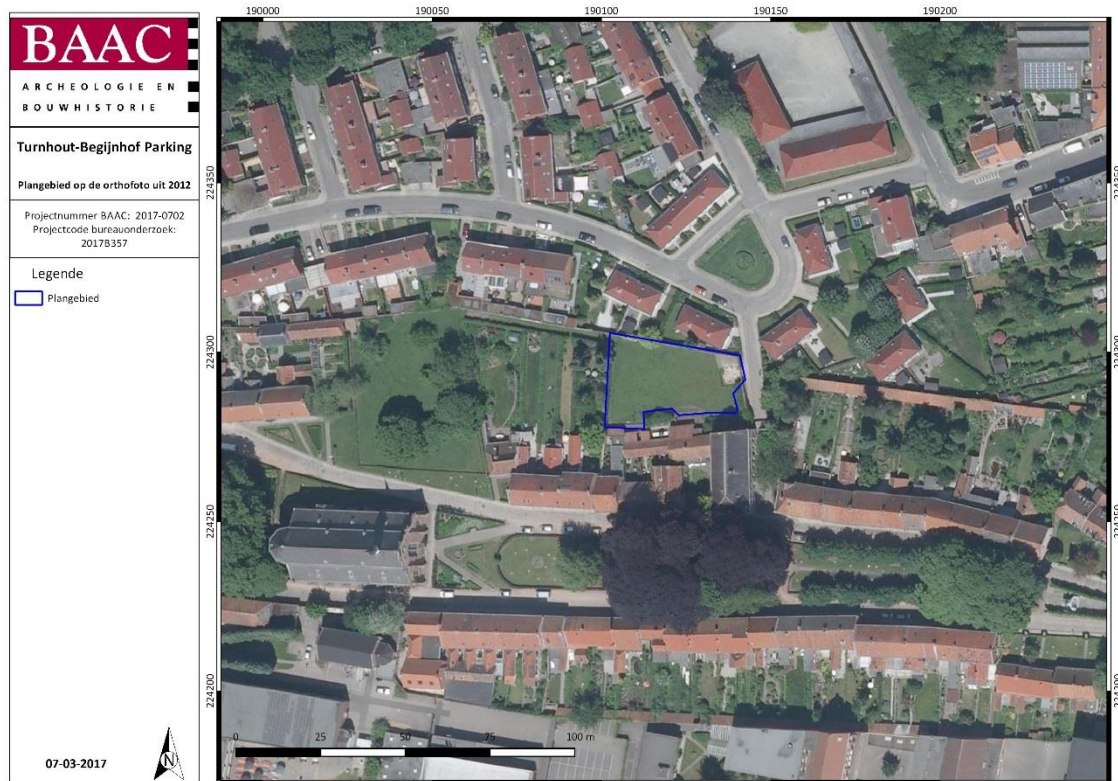
Figuur 34: Situering plangebied op de orthofoto uit 2005-2007.⁶⁹



Figuur 35: Situering van het plangebied op de orthofoto uit 2008-2011.⁷⁰

⁶⁹ AGIV 2017.

⁷⁰ AGIV 2017.



Figuur 36: Situering van het plangebied op de orthofoto uit 2012.⁷¹



Figuur 37: Situering van het plangebied op de orthofoto uit 2016.⁷²

⁷¹ AGIV 2017.

⁷² AGIV 2017.

1.3.3 Archeologisch kader⁷³

Centraal Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Figuur 38 en Tabel 1).⁷⁴

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁷⁵

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
951997	TURNHOUT SINT-THEOBALDUSKAPEL: KAPEL DIE TERUGGAAT TOT DE 14 ^E EEUW. ⁷⁶
207215	TURNHOUT VREDESTRAAT: NEDERZETTINGSSPOREN UIT DE VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN (VOORONDERZOEK). ⁷⁷
210551	TURNHOUT VREDESTRAT: WATERPUT UIT 11 ^E EEUW EN WATERPUTTEN EN BIJGEBOUW(EN) UIT LATE ME. ⁷⁸
955528	TURNHOUT KONING ALBERTSTRAAT 2-8: KUIL MET LAAT- EN POSTMIDDELEEUWS AARDEWERK TIJDENS WERFCONTROLE.
150440	TURNHOUT BEGIJNHOF: ZIE HIERBOVEN
950880	TURNHOUT BEGIJNHOF: 17 ^E EEUWS BEGIJNENHUISJE (BESCHERMD MONUMENT)
159109	TURNHOUT BEGIJNHOF 68: FUNDERING VAN DE 17 ^E EEUWSE AFSLUITMUUR VAN HET BEGIJNHOF ⁷⁹
150441	TURNHOUT BEGIJNHOFKERK: OPGRAVING OUDSTE 14 ^E EEUWSE BEGIJNHOFKERK ⁸⁰
164610	TURNHOUT WARANDESTRAAT 46: VONDSMELDING VAN 19 ^E EEUWSE WATERPUT TIJDENS BOUWWERF.
155967	TURNHOUT FUIFZAAL WARANDE: 18 ^E EEUWS GASTHUIS EN KUILEN VAN LAATMIDDELEEUWSE ZANDONTGINNING. ⁸¹
151560	TURNHOUT WARANDEPARKING: ONTGINNINGSSPOREN UIT BRONSTIJD, NEDERZETTING UIT IJZERTIJD (SPIEKERS, PALENRIJ, KUILEN, AFVALPUTTEN), WATERPUT EN KUIL UIT VROEGE ME (7 ^E EEUW), GEBOUWPLATTEGROND UIT VOLLE ME EN ONBEPAALE SPoren UIT LATE ME EN NIEUWE EN NIEUWSTE TIJD. ⁸²

⁷³ Deels overgenomen uit Demoen en Terryn 2016.

⁷⁴ CAI 2017

⁷⁵ CAI 2017

⁷⁶ De Sadeleer ea. 1997, 301-303.

⁷⁷ Delaruelle ea. 2013a.

⁷⁸ Alma 2015.

⁷⁹ Delaruelle ea. 2013b; Van Doninck ea. 2012.

⁸⁰ Boone ea. 1978, 84-85.

⁸¹ Delaruelle ea. 2011.

⁸² Bracke 2009; Delaruelle ea. 2010, 4-17.

950879	TURNHOUT WARANDE (KASTEEL VAN TURNHOUT): VOLMIDDELEEUWSE WATERBURCHT, MOGELIJK ROMEINSE (VERDEDIGINGSPOST) OF FRANKISCHE (NEDERZETTING) VOORLOPERS. ⁸³
154649	TURNHOUT KASTEELPLEIN: PLATTEGROND VROEGMIDDELEEUWS BIJGEBOUW EN VOLMIDDELEEUWSE PAALKUIL. ⁸⁴
154634	TURNHOUT SINT-JACOBSMARKT: AFVALPUT UIT IJZERTIJD, ONBEPAALE SPOREN UIT VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN. ⁸⁵
154633	TURNHOUT ZEGEPLEIN: GEBOUWPLATTEGONDEN UIT IJZERTIJD (BIJGEBOUWEN, PERIFERIE NEDERZETTING), WATERPUT UIT VROEGE MIDDELEEUWEN, ONBESTEMDE PAALKUILEN UIT VOLLE MIDDELEEUWEN; NEDERZETTING UIT LATE MIDDELEEUWEN (VAKWERKHUIZEN). ⁸⁶
951984	TURNHOUT DEKANALE ST.-PIETER- EN ST.-BARBAREKERK: 13 ^E EEUWSE TOREN EN GRONDVESTEN KERK. ⁸⁷
155522	TURNHOUT GROTE MARKT FONTEIN: VONDSMELDING ONBEPAALE SPOREN UIT IJZERTIJD, VROEGE MIDDELEEUWEN EN LATE MIDDELEEUWEN. ⁸⁸
951148	TURNHOUT BARON FRANS DU FOURSTRAAT 1: 16E EEUWSE MUNTSCAT. ⁸⁹
212305	TURNHOUT TICHELARIJSTRAAT: KUILEN UIT DE LATE MIDDELEEUWEN. ⁹⁰
161793	TURNHOUT ANTWERPEN TURNHOUTSTELLUNG: BUNKER Z362 (TYPE I MG) UIT WO I.
161792	TURNHOUT ANTWERPEN TURNHOUTSTELLUNG: BUNKER Z363 (TYPE III IB) UIT WO I.
951983	TURNHOUT GASTHUIS VAN TURNHOUT: GODSHUIS UIT DE LATE MIDDELEEUWEN. IN DE 17 ^{DE} EEUW UITGEBREID TOT ZIEKENHUIS.
954557	TURNHOUT GASTHUISSTRAAT 15: AARDEWERK EN MUURRESTEN WAARVAN DATERING ONBEPAALED.
210605	TURNHOUT DRIEZENSTRAAT: DRIE SPOREN UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN OF VROEGER; GRACHT EN KUILEN UIT DE LATE MIDDELEEUWEN. ⁹¹
950893	TURNHOUT HERENTALSEBAAN 68-74: DRIE WATERPUTTEN, WAARVAN ÉÉN UIT DE MIDDELEEUWEN, ÉÉN UIT DE 17 ^{DE} EEUW EN ÉÉN NIET VERMELD.
101004	TURNHOUT BREPOLSITE: WATERPUT UIT DE 16 ^{DE} EEUW. ⁹²
163199	TURNHOUT MEULENTIENDE: SPOREN UIT DE METAALTIJDEN EN ROMEINSE PERIODE.

⁸³ De Kok 1980, 37-38; Boone ea. 1977, 30-31.

⁸⁴ Delaruelle ea. 2010, 4-17.

⁸⁵ Delaruelle ea. 2010.

⁸⁶ Delaruelle ea. 2010, 4-17.

⁸⁷ De Sadeleer ea. 1997, 236-241.

⁸⁸ Van Doninck ea. 2012.

⁸⁹ Peeters 1958, 172-173.

⁹⁰ Van Kerkhoven, Mervis & Deville 2014.

⁹¹ De Beenhouwer e.a. 2015.

⁹² Delaruelle & Van Doninck 2008.



⁹³ CAI 2017.

Archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied – stadskern

Enkele grote bouwprojecten in de stadskern van Turnhout brachten nieuwe archeologische gegevens aan het licht. Het gaat om archeologische opgravingen aan de *Warandeparking*, de *Jacobsmarkt*, het *Kasteelplein*, het *Zegeplein*, *De Grote Markt* en te *Turnova*. De beschreven projecten werden uitgevoerd door o.a. Archaeological Solutions en AdAK.

Naar aanleiding van de bouw van een nieuw gerechtsgebouw werd op de hoek van het Kasteelplein en de Warandestraat in 2005 een archeologische opgraving uitgevoerd door AdAK. Hierbij kwam een zespalig gebouw uit de vroege middeleeuwen, enkele paalkuilen uit de volle middeleeuwen en restanten van muren en kelders uit de 19^{de} eeuw aan het licht.⁹⁴

In 2007 werd archeologisch onderzoek uitgevoerd aan het Zegeplein door AdAK. Naast de vondst van een waterput uit de vroege middeleeuwen, werden tevens paalkuilen, een kelder en muurresten uit de late- en post-middeleeuwse periode onderzocht.⁹⁵

In 2008 werd naar aanleiding van de bouw van een ondergrondse parkeergarage aan het cultureel centrum De Warande een archeologische opgraving uitgevoerd door Archaeological Solutions. Tijdens de opgraving werd aardewerk uit de late bronstijd gevonden. Tevens werden bijgebouwen en kuilen uit de midden-ijzertijd, kuilen uit de Romeinse periode, een waterput uit de vroege middeleeuwen en sporen uit de 19^{de} eeuw vastgesteld en onderzocht.⁹⁶

Een gelijkaardige opgraving door Archaeological Solutions aan de Jacobsmarkt in 2008 leverde een kuil met aardewerk dat sterke gelijkenissen vertoont met aardewerk van de Marnecultuur uit Noord-Frankrijk uit de midden ijzertijd. Daarnaast kwamen paalkuilen uit de vroege middeleeuwen en sporen van bebouwing vanaf de late middeleeuwen aan het licht.⁹⁷

In het kader van het Turnova-project werd archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Baron Frans du Fourstraat in 2009 door Archaeological Solutions. De resultaten omvatten sporen van bewoning vanaf de 14^{de} eeuw.⁹⁸

Een grootschalig archeologisch onderzoek werd in 2010 op de Grote Markt van Turnhout uitgevoerd door AdAK. Op de Grote Markt van Turnhout werden tevens mogelijke vage sporen uit de metaaltijden vastgesteld. Daarnaast werden paalkuilen, waterputten, greppels, inhumatiegraven en muurresten vanaf de vroege middeleeuwen tot in de nieuwe tijd vastgesteld. Resten van de Latijnse School en huizen langs de Victor van Halsstraat werden eveneens onderzocht. Daarnaast werden restanten van het voormalige stadhuis en een schuilkelder uit de Tweede Wereldoorlog gedocumenteerd. Ten slotte konden ook restanten van het 'Steentje' worden bestudeerd.⁹⁹

Recentelijk werd een vooronderzoek met ingreep in de bodem doormiddel van proefsleuven uitgevoerd door BAAC Vlaanderen aan de Paterstraat in Turnhout. Het vooronderzoek leverde muurresten, vloeren en bakstenen structuren op daterend vanaf de 17^{de} eeuw tot in de nieuwe tijd. Op een tweede niveau werden grote kuilen aangetroffen met vondstmateriaal uit de late middeleeuwen en post-middeleeuwse periode. Echter, grote verstoringen hebben het merendeel aan laat-middeleeuwse sporen vernield. Er werd dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd voor het plangebied.¹⁰⁰

⁹⁴ De Smaele *et al.* In voorbereiding a.

⁹⁵ De Smaele *et al.* 2009.

⁹⁶ Bracke 2009.

⁹⁷ Tiri & Bracke 2012.

⁹⁸ Tiri *et al.* 2012.

⁹⁹ Delaruelle & Tops 2012.

¹⁰⁰ Vander Cruyssen & Terryn 2016.

Net ten zuidoosten van het plangebied in 2012 een werfcontrole uitgevoerd ter hoogte van Begijnhof 68 (reeds vermeld in archeologische voorkennis). Op het achterliggende perceel van de 17^{de} eeuwse woning bevonden zich verscheidene muurresten van funderingen van vroegere achterbouwen. De funderingen van deze muren bleken terug te gaan tot de 17^{de} eeuw. De bovenbouw werd mogelijk verscheidene malen gerenoveerd, maar telkens opnieuw op de oudere funderingen. Het gebruikte baksteenformatie komt zowel in de woning als in de constructie van de oude beerput terug. Tevens werd nog een oude afsluitmuur van het Begijnhof vastgesteld. Tijdens onderzoek van de achterbouw van het hoekhuis Begijnhof 68 werd daarenboven vastgesteld dat deze evoluerende constellatie gepaard ging met een meerfasige en complexe ophoging van het terrein.¹⁰¹



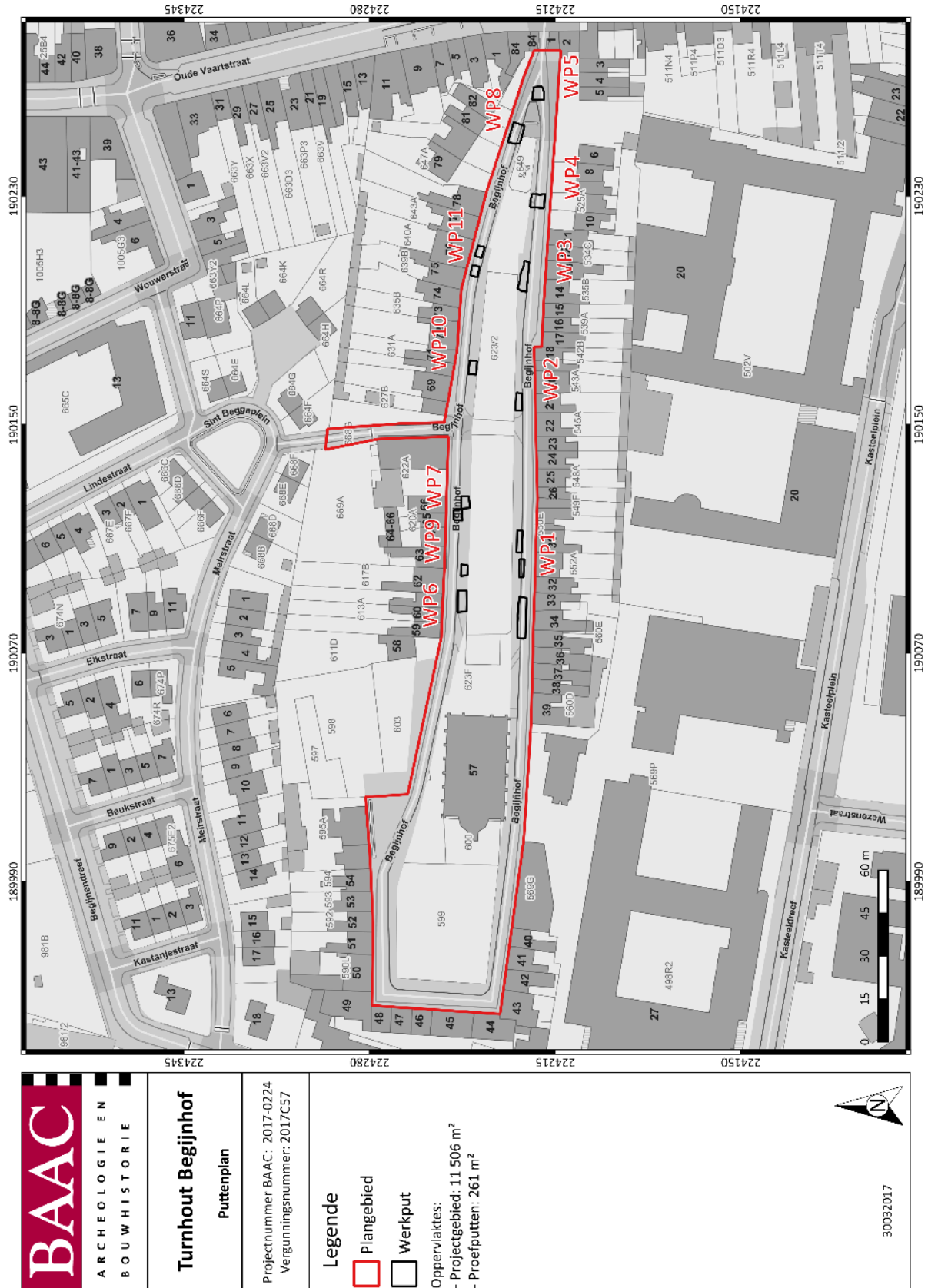
Figuur 39: Bodemprofiel ter hoogte van voormalige muur van het Begijnhof in de tuin van Begijnhof 68.¹⁰²

Ten slotte voerde BAAC Vlaanderen recentelijk binnen het Begijnhof een vooronderzoek met ingreep in de bodem aan de hand van het zetten van proefputten uit. Tijdens het onderzoek werden resten van de muren van de oude Begijnhofkerk aangesneden. Daarnaast kwam tevens een uitgebroken afvalkelder uit de late middeleeuwen aan het licht. Ten slotte konden ook enkele greppels met een datering tussen de late middeleeuwen en de 18^{de} eeuw worden vastgesteld. Aangezien de werkputten 6, 7 en 9 zich vlakbij ten zuiden van het plangebied bevinden, konden de gezette bodemprofielen binnen deze werkputten als vergelijkingsprofielen worden ingezet (zie 1.3.5.)¹⁰³

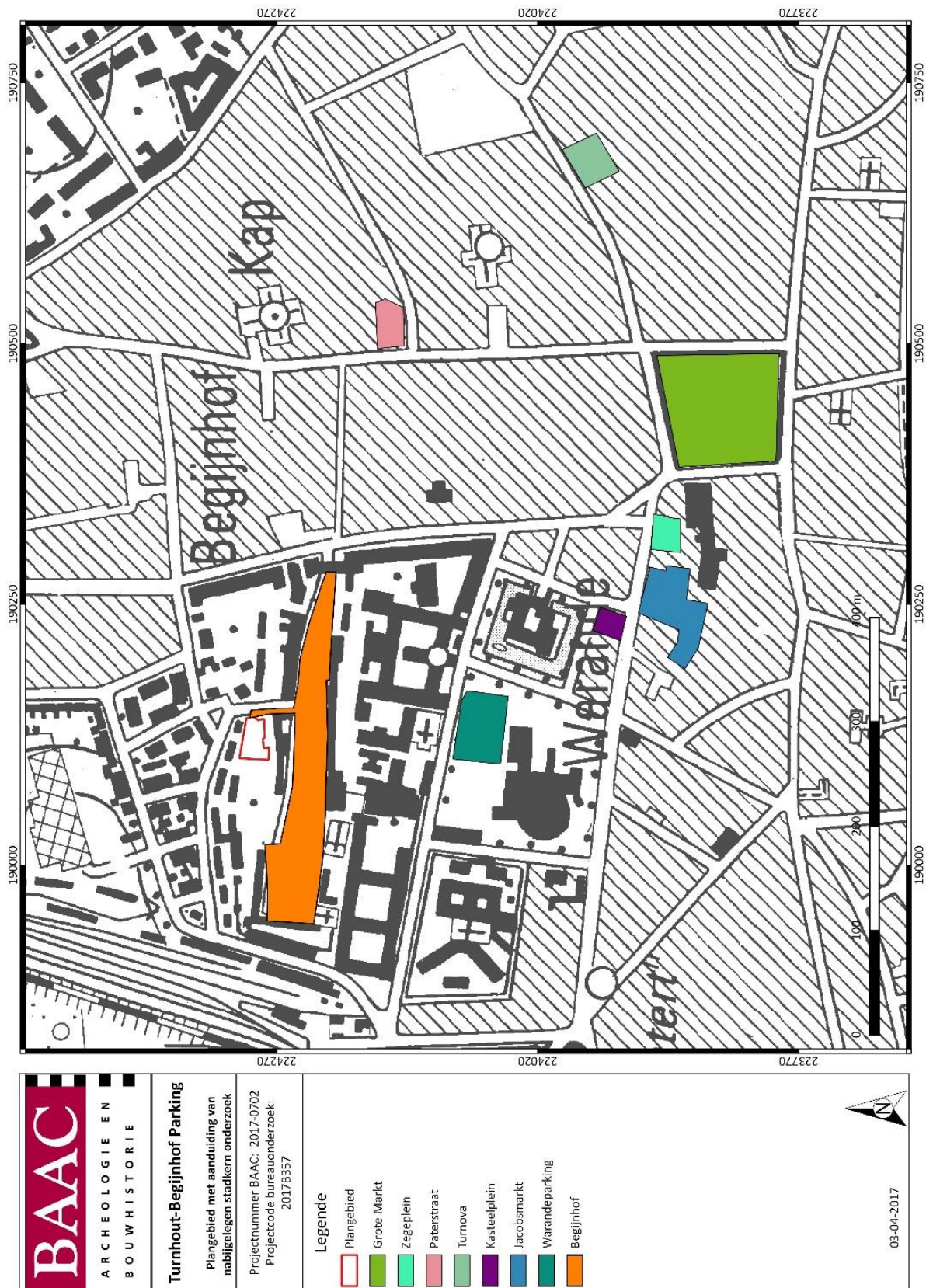
¹⁰¹ Delaruelle, aangeleverde nota mbt nota Begijnhof 68.

¹⁰² Foto aangeleverd door Stephan Delaruelle.

¹⁰³ Terryn in voorbereiding.



Figuur 40: Puttenplan van het vooronderzoek met ingreep in de bodem binnen het Begijnhof.



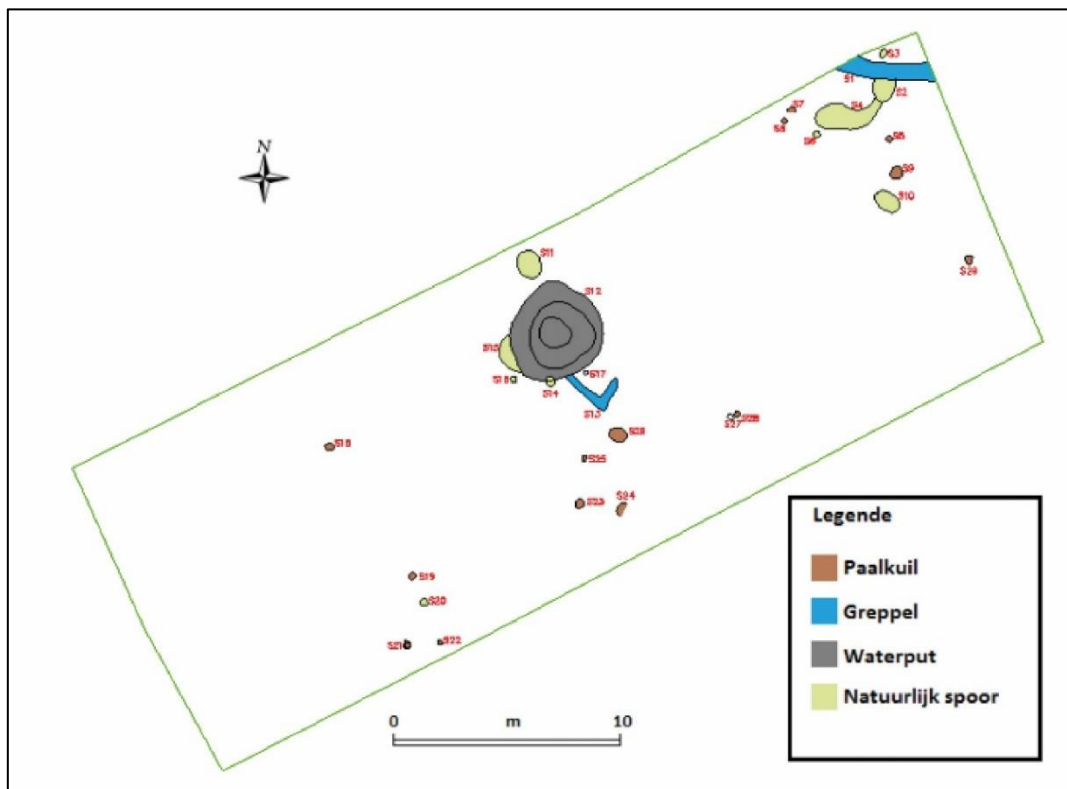
Figuur 41: Plangebied met situering nabijgelegen stadskernonderzoek.¹⁰⁴

¹⁰⁴ AGIV 2017, CAI 2017.

Archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied - buitengebied

In de nabije omgeving van het plangebied werd reeds op verscheidene terreinen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In november 2012 werd op een perceel aan de Maasstaat (700 m²) door Studiebureau Archeologie een deel van een nederzetting uit de midden tot later ijzertijd blootgelegd. Van deze nederzetting werden onder andere een waterput en enkele greppels en paalkuilen aangesneden. Deze sporen bevatten geen dateerbare vondstcollectie, waardoor een gelijktijdigheid met de waterput niet vast staat. Daarenboven behoorden de paalkuilen ook niet tot de constellatie van een gebouwplattegrond. In het uiterste noordelijke deel van het onderzoeksterrein werd een laatmiddeleeuwse percelsgreppel aangetroffen.¹⁰⁵



Figuur 42: overzichtsplan opgraving Turnhout – Maasstraat.¹⁰⁶

Ook in de Maasstraat voerde ADAK in 2012 - naar aanleiding van een verkaveling – een vlakdekkende opgraving uit (zie Figuur 43). Tijdens dit onderzoek werd de periferie van een nederzetting uit de late ijzertijd blootgelegd. Het sporenbestand bestond hoofdzakelijk uit enkele spiekers en verschillende (afval-) kuilen. In het noordelijke deel van het onderzoeksterrein – lager gelegen en natter – werden ook twee waterputten, een waterkuil en een drenkkuil aangetroffen.¹⁰⁷

¹⁰⁵ Van Liefveringe ea. 2013, 25.

¹⁰⁶ Van Liefveringe ea. 2013, 15, fig. 3.4.

¹⁰⁷ Delaruelle e.a. 2013c, 12-13.



Figuur 43: overzichtsplan Turnhout – Maasstraat (opgraving ADAK).¹⁰⁸

Even verderop werd in 2008-2009 door ADAK aan de Tijl- en Nelestraat een Romeinse nederzetting opgegraven (zie Figuur 44). Deze omvatte verschillende huisplattegronden van het type Alphen-Ekeren (vanaf de 2^e eeuw was de nederzetting sterk geromaniseerd). Daarnaast omvatte de site ook twee grafmonumenten uit de late bronstijd en vier afvalkuilen uit de midden ijzertijd.¹⁰⁹

Enkele honderden meters ten westen van de Tijl- en Nelestraat bevindt zich de sites Meulentiende. De sites werd in 2010 eveneens door AdAk onderzocht. Op de site werden sporen van bewoning in de ijzertijd en een nederzetting uit de Vroeg-Romeinse periode aangetroffen. Hypotheses stellen dat het mogelijk om de voorloper van bewoning aan de Tijl-en Nelestraat gaat.¹¹⁰

¹⁰⁸ Van Liefveringe ea. 2013, fig. 1.3, 5 (naar ADAK).

¹⁰⁹ Delaruelle ea. 2013c, 13-14.

¹¹⁰ Scheltjens *et al.* 2012.

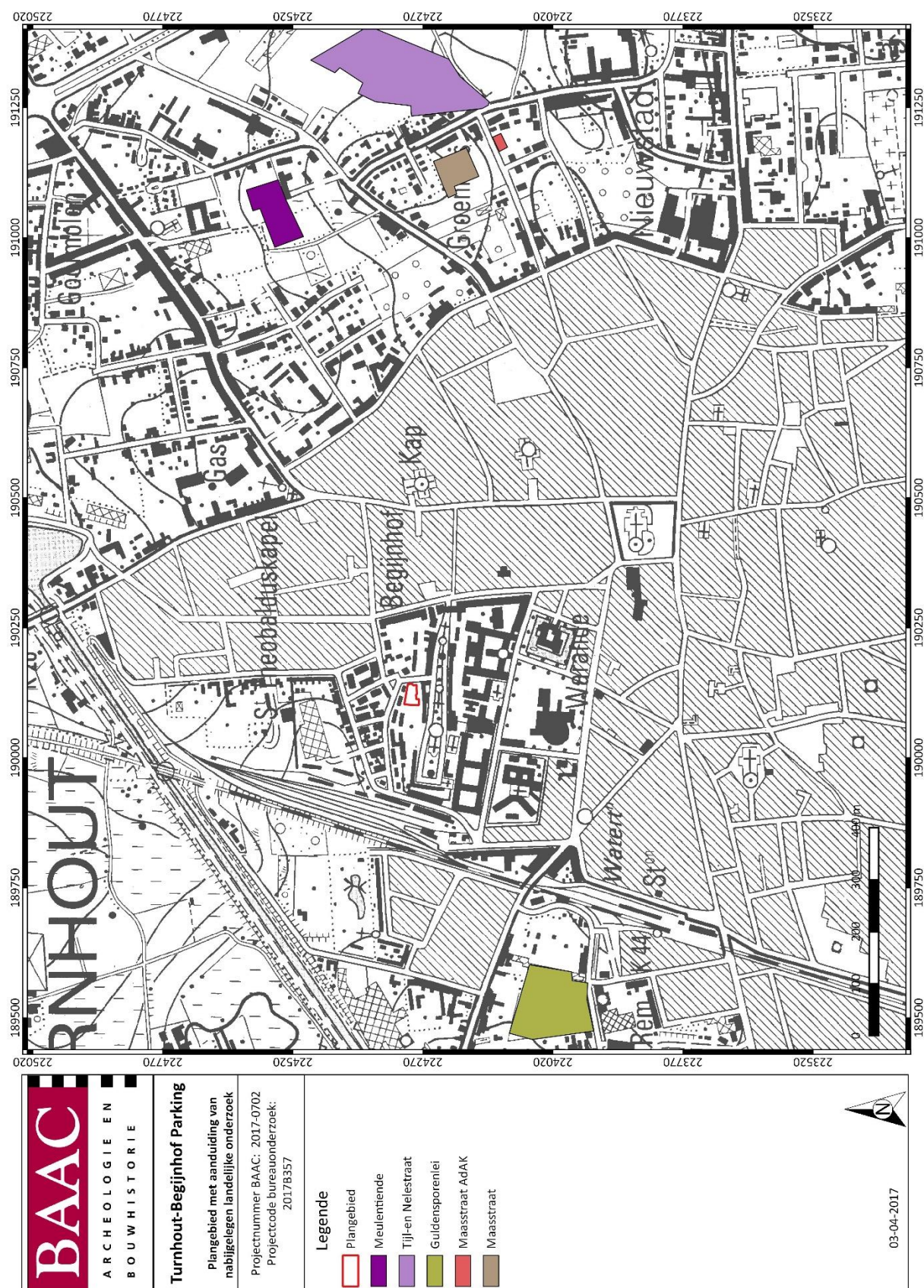


Figuur 44: overzichtsplanning Turnhout – Tijn en Nelestraat (opgraving AD AK).¹¹¹

In 2014 op terreinen langs de Guldensporenlei door BAAC Vlaanderen een proefsleuven onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek werden geen archeologisch sporen ouder dan de nieuwste tijd aangetroffen. Een groot deel van het terrein bleek verstoord tijdens de bouw van 20^e eeuwse fabrieksgebouwen. Deze verstoring drong echter niet door tot het loopniveau van voor de late middeleeuwen, dat diep onder een dik plaggende bewaard was. Mogelijk was het terrein in het verleden te nat om een geschikte nederzittingslocatie te zijn. Ook op een drogere zandkop in het noordelijke deel van het onderzoeksterrein werden echter geen archeologisch relevante sporen aangesneden.¹¹²

¹¹¹ Van Liefferinge 2013, fig. 1.4, 6 (naar AD AK).

¹¹² Krekelbergh ea. 2014, 33.



Figuur 45: Overzicht landelijke archeologische onderzoeken in de nabijheid van het plangebied.

1.3.4 Visuele terreininspectie en controleboringen

Op maandag 13 maart 2017 werd binnen het plangebied een visuele terreininspectie en controleboringen uitgevoerd.

1.3.4.1 Terreinsituatie

Het terrein was op het moment van het onderzoek bijna geheel in gebruik als weiland (schapenweide). Enkel aan de ingang langs de oostzijde was een verharde toegang tot het terrein met een fietsenstalling aanwezig. Het maaiveld was hier verhard met grind. Het weiland was langs drie zijden omgeven door een houten afsluiting en langs de noordzijde begrensd door een muur. Langs de westzijde was een heg achter de houten afsluiting aanwezig. Ten zuiden van het weiland lagen de gebouwen (woonhuizen) die deel uitmaken van het begijnhof. Net als het landgebruik was ook de waarneembare geomorfologie erg homogeen. Het reliëf was vlak en aan het maaiveld waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De hoogte van het maaiveld lag rond 28,1-28,2 m +TAW (zie Figuur 55).



Figuur 46: Het plangebied, gezien vanuit het oosten. Op de achtergrond het weiland, op de voorgrond de met grind verharde bodem van de toegang en de fietsenstalling (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).



Figuur 47: Het plangebied, gezien vanuit het noordwesten. Op de achtergrond de gebouwen behorende tot het begijnhof (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).



Figuur 48: Het plangebied, gezien vanuit het noordoosten. Op de achtergrond de verharde toegang tot het terrein en de fietsenstalling (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).



Figuur 49: De zuidwestelijke hoek van het plangebied, gezien vanuit het noorden. Op de achtergrond woonhuizen behorende tot het begijnhof (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).

1.3.4.2 Controleboringen

Op 20 maart 2017 werden vier controleboringen uitgevoerd (zie Figuur 54). De boringen werden zo gelijkmatig mogelijk over het terrein verspreid, met de bedoeling om een zo volledig en representatief mogelijk beeld te bekomen van de dikte van de aanwezige bouwvoor en/of ophoogdek en de diepteligging van het potentieel archeologisch niveau. Meer bepaald dienden de boringen aan te tonen of de uit te voeren bodemingreep in het plangebied, die tot 20 cm beneden maaiveld zal reiken, dit mogelijke archeologisch niveau zou raken of niet.

De boringen werden handmatig uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een boorkopdiameter van 7 cm. Alle boringen werden doorgezet tot in het onverstoord moedermateriaal. De diepte van alle boringen bedroeg 150 cm beneden maaiveld.

1.3.4.2.1 Diepte van bouwvoor en/of ophoogpakket

Uit de boringen bleek dat de dikte van de humeuze bovengrond varieerde tussen 80 en 130 cm (zie Figuur 53). In boring 1 was een vrij homogene, opgehoogde Ap-horizont aanwezig met een dikte van 80 cm. In boring 2 waren twee opéénvolgende Ap-horizonten aanwezig. De bovenste Ap1-horizont reikte tot 60 cm beneden maaiveld, terwijl de onderliggende Ap2-horizont tot 120 cm beneden maaiveld reikte. Ook in boring 3 werden twee Ap-horizonten geregistreerd. De bovenste reikte tot 50 cm beneden maaiveld, terwijl de onderste Ap2-horizont tot 100 cm beneden maaiveld reikte. Ook in de vierde boring werden twee pakketten onderscheiden. De bovenste was 70 cm dik, het onderste pakket reikte tot 130 cm beneden maaiveld.

Over het algemeen waren in de Ap1- of 1Ap-horizont meer puin en baksteenfragmenten aanwezig dan in de Ap2- of 2Ap-horizont. Dit wijst erop dat de ophoging in de meest recente fase met meer

puinhoudend materiaal is gebeurd. Onder het humeuze dek ging het profiel in alle boringen over in de C(g)-horizont. In boring 2 was er tussen de Ap2-horizont en de Cg-horizont nog een 20 cm dikke, vlekkerige A/C-horizont aanwezig (zie paragraaf 1.3.4.2.2).

1.3.4.2.2 Algemene bodemopbouw en diepte van de verstoringen

In geen enkele boring werden diepe verstoringen aangetroffen. Wel was de bodem onder het humeuze ophoogdek overal afgetopt tot op de C-horizont. Opvallend waren de hoge grondwaterstanden op het moment van het onderzoek, tussen 60 en 100 cm beneden maaiveld.

Zoals gesteld werd in boring 1 een humeus pakket aangetroffen dat vrij homogeen oogde en geen verdere differentiatie kon worden onderscheiden (zie Figuur 50). Deze 1Ap-horizont bestond uit donkerbruingrijs, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand (S) met matig veel puinfragmenten. Verder waren in deze laag een weinig wortelresten aanwezig. Op 80 cm beneden maaiveld ging het profiel abrupt over in de 1Cg-horizont. Deze bestond tot 130 cm beneden maaiveld uit oranjewit, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand, met oxidatie- en reductieverschijnselen en met name veel roestvlekken van ijzer. Op 130 cm beneden maaiveld ging het profiel over in de 2Cg-horizont, die bestond uit oranjegrijze zandleem met eveneens veel roestvlekken. Het actuele grondwater was in deze boring aanwezig op 100 cm beneden maaiveld.



Figuur 50: Boring 1 van 0 (linksonder) tot 150 cm (linksboven) beneden maaiveld (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).

In boring 2 waren twee Ap-horizonten aanwezig (zie Figuur 51). De bovenste Ap1-horizont bestond uit donkerbruingrijs, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand met veel puinfragmenten en baksteenspikkels als bijmenging. Daaronder bevond zich de Ap2-horizont, bestaande uit donkerbruin, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand. Tussen 100 en 120 cm beneden maaiveld was een sterk gevlekte (verploegde?) A/C-horizont aanwezig. Deze bestond uit donkerbruingrijs en geel gevlekt, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, kleiig zand (Se). Op 120 cm beneden maaiveld ging

het boorprofiel tenslotte over in de Cg-horizont, die hier bestond uit lichtgeelgrijs, fijn, slecht gesorteerd, lemig zand. De bovengrens van deze horizont was abrupt. Het actuele grondwater kwam in deze boring reeds op een diepte van 60 cm beneden maaiveld voor.



Figuur 51: Boring 2 van 0 (linksonder) tot 150 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).

De opbouw van het humeuze dek in boring 3 was vrij gelijkaardig aan deze in boring 2 (zie Figuur 52). Ook hier bestond de Ap1-horizont uit donkerbruingrijs, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand, met enkele puinfragmenten als bijmenging. Hieronder ging het profiel op 50 cm beneden maaiveld geleidelijk over in de Ap2-horizont, die bestond uit donkerbruin, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand. Op 100 cm beneden maaiveld ging deze laag dan weer abrupt over in de 1C-horizont, bestaande uit witgeel, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand. Op 130 cm beneden maaiveld ging het profiel uiteindelijk abrupt over in de 2Cg-horizont, die bestond uit lichtgeelgrijze zandleem. Deze horizont bevatte enkele roestvlekken van ijzer. Het actuele grondwater werd in deze boring aangetroffen op 60 cm beneden maaiveld.



Figuur 52: Boring 3 van 0 (linksonder) tot 150 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).

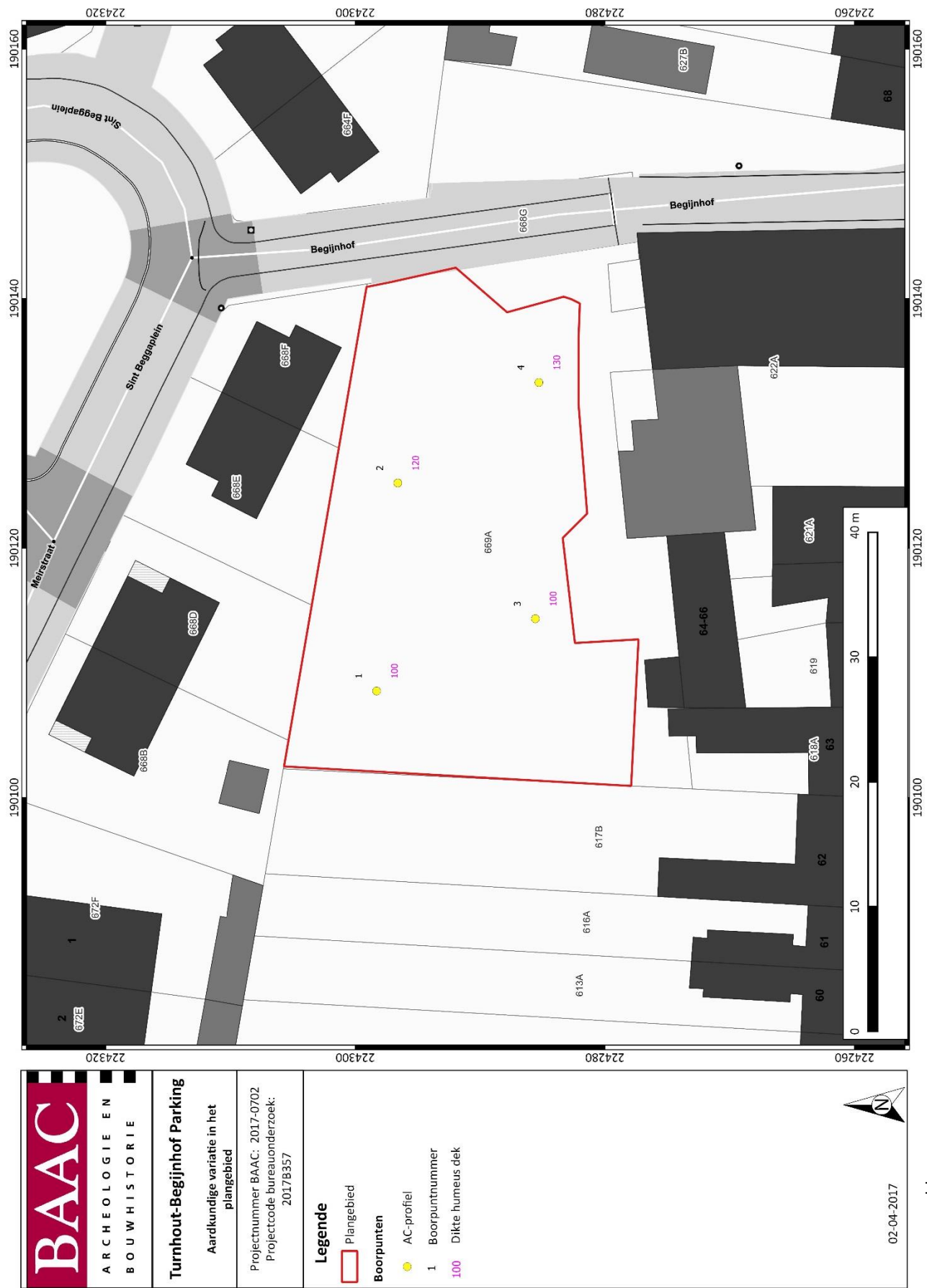
In boring 4 werd opnieuw een tweefasig humeus dek aangetroffen (zie Figuur 53). De 1Ap-horizont bestond uit donkerbruingrijs, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand. De 2Ap-horizont liet een textuurverschil zien en bestond uit donkerbruin, zwak humeus, matig fijn, slecht gesorteerd, kleilig zand. Hieronder ging het profiel over in de C-horizont, die bestond uit lichtgeel, matig fijn, slecht gesorteerd, lemig zand. Het grondwater werd ook in deze boring op 60 cm beneden maaiveld vastgesteld.



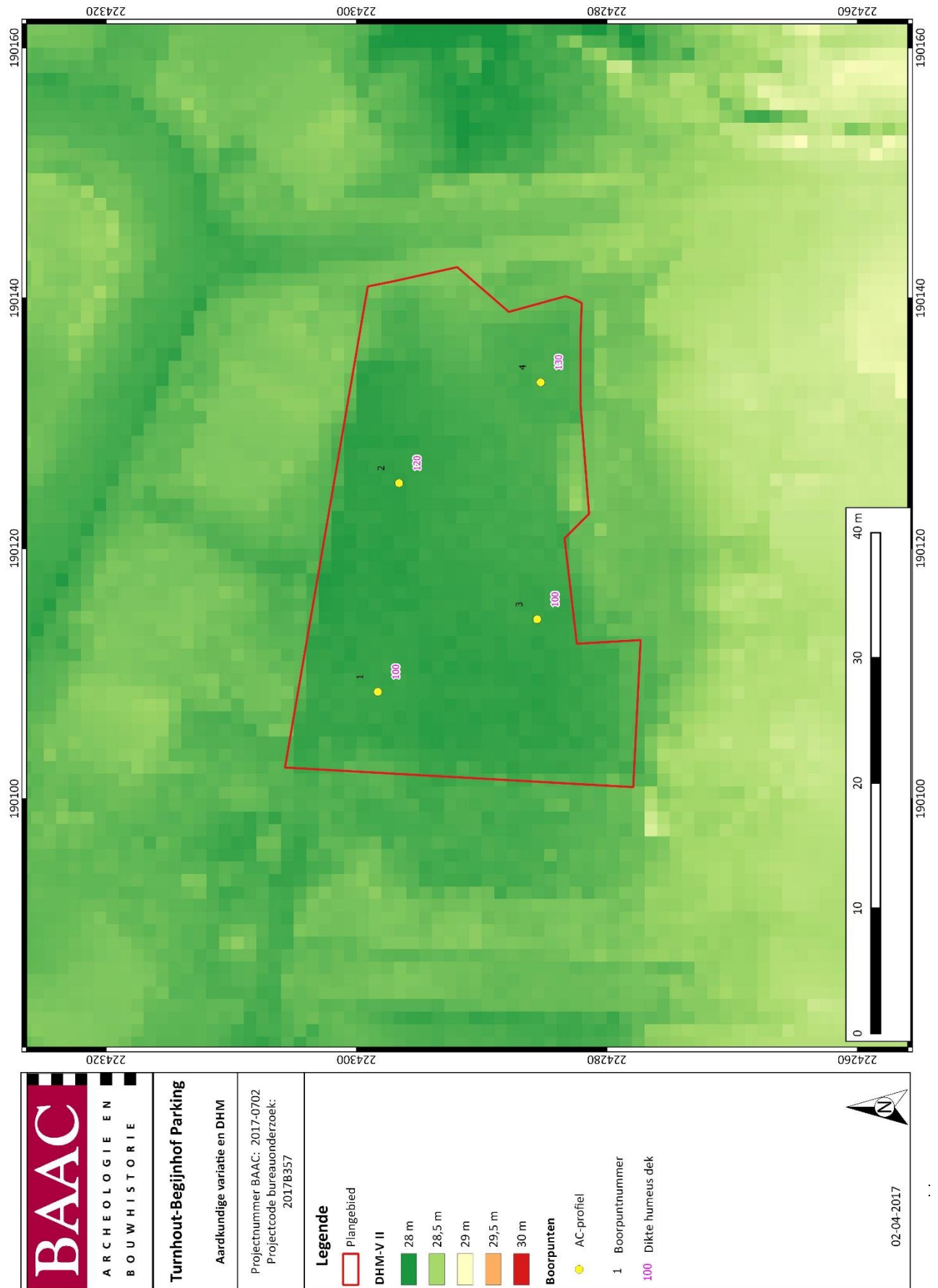
Figuur 53: Boring 4 van 0 (linksboven) tot 120 cm (rechtsonder) beneden maaiveld.

1.3.4.3 Conclusie

Uit de boringen bleek dat in het plangebied een dik humeus dek aanwezig is, waarin in de meeste gevallen twee fasen kunnen worden onderscheiden. De bovenste fase (Ap1- of 1Ap-horizont) is recenter en bevat meestal een bijmenging van puin- en/of baksteenfragmenten. De onderste fase (Ap2- of 2Ap-horizont) is meestal donkerbruin van kleur en bevat minder of geen puin- en baksteenfragmenten. De dikte van het humeuze dek schommelt tussen 80 en 130 cm. De dikte van de bovenste fase bedraagt, waar die kon worden onderscheiden, 50 tot 70 cm. Hieruit blijkt dat de geplande verstoringen, die tot 20 cm beneden maaiveld zullen reiken, niet tot onder de meest recente fase van het humeuze dek reiken. Het archeologisch niveau, waarop grondsporen kunnen worden aangetroffen, ligt veel dieper, namelijk tussen 80 en 130 cm beneden maaiveld. De geplande ingrepen vormen dan ook geen bedreiging voor eventuele archeologische sporen die zich binnen het plangebied kunnen bevinden.



Figuur 54: Boorpuntenkaart met de aardkundige variatie binnen het plangebied.



Figuur 55: Aardkundige variatie in het plangebied en Digitaal Hoogtemodel.

1.3.5 Bodemprofielen van het recent uitgevoerd vooronderzoek met ingreep in de bodem binnen het Begijnhof

Zoals reeds boven beschreven werd door Baac Vlaanderen recent een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem doormiddel van proefputten uitgevoerd. Aangezien het plangebied zich vlakbij, ten noorden van proefputten 6, 7 en 9 bevindt, kunnen de gezette bodemprofielen als vergelijkingsmateriaal worden gebruikt voor de bodemopbouw binnen het plangebied. De bodemopbouw die werd geregistreerd in de controleboringen is zeer vergelijkbaar met deze in profielputten uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem te *Turnhout-Begijnhof*. Beide vertonen een dik humeus dek van meer dan 1m diep, bestaande uit twee of meerdere fasen (Figuur 56). Het is dus vanaf dit niveau, onder het humeus dek, dat archeologische sporen kunnen worden verwacht. Echter, muren die verband houden met het Begijnhof zelf werden wel al op 50 cm diep geattesteerd.



Figuur 56: Bodemprofielen werkputten 6 (boven), 7 (midden) en 9 (onder).

1.3.6 Verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen leidingen, nutsvoorzieningen of andere verstoringen gekend.



Figuur 57: Plangebied met aanduiding KLIP-gegevens¹¹³.

¹¹³ AGIV 2017.

1.4 Besluit

1.4.1 Archeologische verwachting

Gezien de historische en archeologische voorkennis over het onderzoeksterrein en de onmiddellijke omgeving, is het potentieel op de aanwezigheid relevante archeologische waarden en ensembles bijzonder groot. Verscheidene archeologische onderzoeken toonden reeds een rijk bodemarchief binnen de regio aan. De onderzochte sites omvatten verscheidene sporen en nederzettingen uit de bronstijd tot de volle middeleeuwen. Vooral hoger gelegen landschap van de microcuesta van de Noorderkempen rond Turnhout was tijdens deze perioden duidelijk een erg aantrekkelijke nederzettingslocatie. Net enkel de opgravingen buiten de stadsmuren leverden oude nederzettingssporen op, maar ook tal van archeologische onderzoeken binnen de stadskern toonde aan de Turnhout reeds van oudsher bewoning kende. Het centrum van Turnhout bevindt zich namelijk geografisch gezien op een strategische locatie omgeven door waterlopen. Het kasteel en de kerk zijn op een langgerekte hoge zandrug gebouwd, die zich oost-west oriënteert.

Concreet kan men voor dit bijzondere archeologische potentieel van de omgeving verwijzen naar de sites van Turnhout – Maasstraat (SBA en ADAK), Turnhout – Tijn en Nelestraat, Turnhout-Meulentiende, Turnhout – Grote Markt Fontein, Turnhout – Zegeplein, Turnhout – Warandeparking, Turnhout – Sint-Jacobsmarkt en Turnhout – Kasteelplein.

Op basis van controleboringen kon een dik humeus dek van 80 – 130 cm worden vastgesteld binnen het plangebied. Dergelijke antropogene ophogingslagen werden reeds bij eerder onderzoek ter hoogte van Begijnhof nr. 68 en tijdens het recent uitgevoerd vooronderzoek binnen het Begijnhof vastgesteld.

Op basis van deze gegevens kan een hoge archeologische verwachting worden vooropgesteld voor sites vanaf de metaaltijden tot de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Hoewel het plangebied hedendaags tot het Begijnhof wordt gerekend, blijkt uit het bureauonderzoek dat het terrein altijd net buiten het historische Begijnhof of ter hoogte van een openruimte heeft gelegen. De kans dat muurresten die bij het historische Begijnhof horen worden aangetroffen wordt eerder laag ingeschat.



Figuur 58: Synthesekaart bureauonderzoek en controleboringen.

1.4.2 Waardering van potentieel kennisvermeerdering

Gezien de kans op het aantreffen van archeologische sporen binnen het onderzoeksterrein wordt het potentieel op kennisvermeerdering hoog ingeschat. Zo zijn er over het ontstaan en de evolutie van de begijnhofsite – zowel op archeologisch als op historische vlak – bijzonder weinig waardevolle gegevens voor handen. Hoewel niet zeker is of er zich binnen het plangebied historische bebouwing zal bevinden, is de mogelijke kenniswinst betreffende mogelijk aanwezige oudere sporen en/of perifere sporen met betrekking tot het Begijnhof evenzeer een kennisvermeerdering. Immers werden in de nabije omgeving van het plangebied reeds sporen en sites uit oudere perioden vastgesteld en onderzocht. De kennis over deze nabijgelegen archeologische ensembles wijst er alvast op dat deze vaak bijzonder waardevol zijn.

Echter, controleboringen wijzen uit dat in het plangebied een tweefasig humeus dek aanwezig is dat in dikte schommelt tussen 80 en 130 cm. De dikte van de bovenste fase is tussen de 50 tot 70 cm. Dit impliceert dat de geplande verstoringen die slechts 20 cm benden maaiveld zullen reiken, geen verstoringsbedreiging zullen vormen voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed. Op basis van de controleboringen zou het archeologisch niveau zich pas vanaf 80-130 cm onder maaiveld kunnen bevinden.

1.4.3 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na afronding van het bureauonderzoek en de daarbij uitgevoerde controleboringen stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat geen verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk voldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om te stellen dat er geen erfgoed bedreigd wordt door de *uit te voeren* werkzaamheden. Hoewel voor het plangebied een hoge archeologische verwachting kan worden vooropgesteld, impliceren de *uit te voeren* bodemingrepen slechts een beperkte ingreep. Controleboringen werden ingezet teneinde de gaafheid van de bodem te onderzoeken en het archeologische niveau te bepalen. Uit dit onderzoek is gebleken dat er zich binnen het plangebied een humeus dek bevindt dat schommelt tussen de 80-130 cm. Dit impliceert dat indien er zich archeologische sporen onder dit dek zouden bevinden, deze niet zullen worden geraakt tijdens de beschreven bodemingreep.

1.4.4 Samenvatting

Binnen het hedendaagse Begijnhof te Turnhout plant de opdrachtgever de installatie van een tijdelijke parking. Voor de realisatie van die parking zal het terrein 20 cm vanaf het maaiveld worden afgegraven. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en dit te toetsten aan de uit te voeren bodemingrepen om - indien nodig - een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek op te kunnen stellen.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van alle beschikbare bodem-, geologische en historische kaarten, orthofoto's en archeologische gegevens. Tevens werden de plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld.

Het bureauonderzoek toont aan dat de kans op het aantreffen van archeologische resten reëel is, gezien de landschappelijke ligging van het terrein en gekende archeologische gegevens uit de omgeving. Er wordt dan ook een hoge verwachting opgesteld voor sites vanaf de metaaltijden tot de late middeleeuwen/nieuwe tijd. De kans op het aantreffen van muurresten die tot het historische Begijnhof behoren wordt op basis van het bureauonderzoek eerder laag ingeschat.

Echter, de *uit te voeren* werken impliceren geen diepe bodemingrepen. Gezien het vastgestelde aanwezige humeuze dek van 80-130 cm tijdens de controleboringen, wordt de bodemingreep van 20 cm als niet bedreigend beschouwd. Dit resulteert dan ook in een archeologienota zonder ingreep in de bodem.

1.4.5 Samenvatting breed publiek

Binnen het Begijnhof te Turnhout plant de opdrachtgever de installatie van een tijdelijke parking. Voor de realisatie van die parking zal het terrein 20 cm vanaf het maaiveld worden afgegraven. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en dit te toetsten aan de uit te voeren bodemingrepen om - indien nodig - een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek op te kunnen stellen.

Op basis van een bureauonderzoek waarbij historisch kaartmateriaal, bodemkaarten, gekende archeologische waarden uit de omgeving en beschikbaar bodemrapport werden bestudeerd, kon worden vastgesteld dat geen verder onderzoek nodig is om de archeologische waarde van het plangebied vast te stellen. Al deze gegevens tonen aan dat een eventueel aanwezig archeologisch niveau niet zal worden geraakt door de *uit te voeren* werkzaamheden. Dit resulteert dan ook in een archeologienota zonder ingreep in de bodem.

2 Bijlagen

2.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied.	2
Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied.	3
Figuur 3: Aanduiding plangebied in hedendaagse situatie.	7
Figuur 4: Inplanting toekomstige parking op hedendaagse toestand, schaal 1/250	7
Figuur 5: Sfeerfoto plangebied.	11
Figuur 6: Plangebied op de GRB-kaart.	12
Figuur 7: Projectgebied op de topografische kaart.	13
Figuur 8: Projectgebied op de DHM-kaart met weergave van de hydrografie (omgeving).	14
Figuur 9: Projectgebied op de DHM-kaart ingezoomd.	15
Figuur 10: Hoogteverloop terrein in N-Z-richting.	16
Figuur 11 Hoogteverloop terrein in W-O-richting.	16
Figuur 12: Projectgebied op de orthofoto.	17
Figuur 13: Projectgebied op de tertiair geologische kaart.	20
Figuur 14: Projectgebied op de quartair geologische kaart.	22
Figuur 15: Projectgebied op de quartair geologische kaart.	23
Figuur 16: Kenmerken van de Quartair geologische kaart betreffende het plangebied.	24
Figuur 17: Het plangebied op de bodemkaart.	25
Figuur 18: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen.	26
Figuur 19: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemgebruikskaart.	27
Figuur 20: Plan van de opgraving van de oude begijnhofkerk opgemaakt door Eugène Wauters (collectie APA, archief E. Wauters; foto: Jaques Boone).....	29
Figuur 21: Kaart van het begijnhof uit 1642 naar aanleiding van de rekweest van de begijnen om de vijver (M) en het erf daarachter te verkrijgen om het begijnhof uit te breiden. (uit: Baelus & Joosten. Kopie bewaard in Stadarchief Turnhout; origineel bewaard in Rijksarchief T 459 – 1134; mogelijke situering plangebied is weergegeven met rode cirkel)	30
Figuur 22: Begijnhof op een gravure van Lucas Vorsterman uit 1667, met mogelijke situering plangebied aangeduid met rode cirkel (SAT)	31
Figuur 23: Begijnhof omstreeks 1865 op een litho van Hoolans (Stadsarchief Turnhout)	32
Figuur 24: Faseringskaart van de verschillende uitbreidingsfasen van het begijnhof op basis van de historische bronnen met aanduiding van het plangebied.....	33
Figuur 25: Situering projectgebied op de kaart van Ferraris (1777).	35
Figuur 26: Begijnhof op het primitief kadaster uit 1835 (sectie Q kaart 5).	36
Figuur 27: Situering projectgebied op de Vandermaelenkaart (1846-1854).	37
Figuur 28: Situering projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840).	38
Figuur 29: Situering plangebied op de orthofoto uit 1971.	39
Figuur 30: Situering plangebied op de orthofoto uit 1979-1990.	40
Figuur 31: Situering plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.	40
Figuur 32: Situering plangebied op de orthofoto uit 2005-2007.	41
Figuur 33: Situering van het plangebied op de orthofoto uit 2008-2011.	41
Figuur 34: Situering van het plangebied op de orthofoto uit 2012.	42
Figuur 35: Situering van het plangebied op de orthofoto uit 2016.	42
Figuur 36: Plangebied met omliggende waarden aangeduid op de CAI.	45
Figuur 37: Plangebied met situering nabijgelegen stadskernonderzoek.	49
Figuur 38: overzichtsplan opgraving Turnhout – Maasstraat.	50
Figuur 39: overzichtsplan Turnhout – Maasstraat (opgraving ADAK).	51
Figuur 40: overzichtsplan Turnhout – Tijn en Nelestraat (opgraving ADAK).	52
Figuur 41: Overzicht landelijke archeologische onderzoeken in de nabijheid van het plangebied.	53
Figuur 42: Het plangebied, gezien vanuit het oosten. Op de achtergrond het weiland, op de voorgrond de met grind verharde bodem van de toegang en de fietsenstalling (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).	54
Figuur 43: Het plangebied, gezien vanuit het noordwesten. Op de achtergrond de gebouwen behorende tot het begijnhof (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).	55

Figuur 44: Het plangebied, gezien vanuit het noordoosten. Op de achtergrond de verharde toegang tot het terrein en de fietsenstalling (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).....	55
Figuur 45: De zuidwestelijke hoek van het plangebied, gezien vanuit het noorden. Op de achtergrond woonhuizen behorende tot het begijnhof (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).	56
Figuur 46: Boring 1 van 0 (linksonder) tot 150 cm (linksboven) beneden maaiveld (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).....	57
Figuur 47: Boring 2 van 0 (linksonder) tot 150 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).....	58
Figuur 48: Boring 3 van 0 (linksonder) tot 150 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (Foto door N. Krekelbergh, 20-03-2017).....	59
Figuur 49: Boring 4 van 0 (linksboven) tot 120 cm (rechtsonder) beneden maaiveld.	59
Figuur 50: Boorpuntenkaart met de aardkundige variatie binnen het plangebied.	61
Figuur 51: Aardkundige variatie in het plangebied en Digitaal Hoogtemodel.	62
Figuur 52: Plangebied met aanduiding KLIP-gegevens.	64
Figuur 53: Synthesekaart bureauonderzoek en controleboringen.	66

2.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	43
---	----

2.3 Plannenlijst

Projectcode	2017B357
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	P1
Figuurnummer	<i>Figuur 9</i>
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	1970
Plannummer	P2
Figuurnummer	<i>Figuur 8</i>
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P3
Figuurnummer	<i>Figuur 14</i>
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P4
Figuurnummer	<i>Figuur 6</i>
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Inplantings-en bouwplan huidige en toekomstige toestand
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
Plannummer	P5
Figuurnummer	<i>Figuur 10 en Figuur 11</i>
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P6
Figuurnummer	<i>Figuur 10</i>
Type plan	Hydrografisch plan
Onderwerp plan	Vlaamse Hydrografische Atlas geprojecteerd op het Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P7
Figuurnummer	<i>Figuur 15</i>

Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het tertiair
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P8
Figuurnummer	<i>Figuur 17</i>
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het quartair
Aanmaakschaal	1:50000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P9
Figuurnummer	<i>Figuur 35</i>
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2008-2011
Plannummer	P10
Figuurnummer	<i>Figuur 19</i>
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied geprojecteerd op de bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	analoog
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P11
Figuurnummer	<i>Figuur 20</i>
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op bodemerosiekaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:150.000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P12
Figuurnummer	<i>Figuur 21</i>
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de bodemgebruikskaart
Aanmaakschaal	1:100000
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P13
Figuurnummer	<i>Figuur 27</i>
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart van Ferraris
Aanmaakschaal	onbekend

Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
Plannummer	P14
Figuurnummer	<i>Figuur 30</i>
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1841
Plannummer	P15
Figuurnummer	<i>Figuur 29</i>
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart Vandermaelen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1854
Plannummer	P16
Figuurnummer	<i>Figuur 37</i>
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2012
Plannummer	P17
Figuurnummer	<i>Figuur 32</i>
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	1979-1990
Plannummer	P18
Figuurnummer	<i>Figuur 33</i>
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2000-2003
Plannummer	P19
Figuurnummer	<i>Figuur 34</i>
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2005-2007
Plannummer	P20
Figuurnummer	<i>Figuur 31</i>
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	1971
Plannummer	P21
Figuurnummer	<i>Figuur 38</i>
Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	CAI vondstlocaties
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2001-2016
datum	07/03/2017 (raadpleging)
Plannummer	P22
Figuurnummer	<i>Figuur 58</i>
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan op primitief kadaster uit 1835
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	1835
Plannummer	P23
Figuurnummer	<i>Figuur 37</i>
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Het plangebied geprojecteerd op een orthofoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2016
Plannummer	P24
Figuurnummer	<i>Figuur 54</i>
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart met aardkundige variatie binnen het plangebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	02/04/2017 (raadpleging)
Plannummer	P25
Figuurnummer	<i>Figuur 55</i>
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Aardkundige variatie in het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	02/04/2017 (raadpleging)
Plannummer	P26
Figuurnummer	<i>Figuur 28</i>
Type plan	Primitief kadaster 1835
Onderwerp plan	Begijnhof op het primitief kadaster
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	1835
Plannummer	P27

Figuurnummer	<i>Figuur 41</i>
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Stadkernonderzoeken in de nabijheid van het plangebied
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	03/04/2017 (raadpleging)
Plannummer	P28
Figuurnummer	<i>Figuur 28</i>
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Landelijke sites in de nabijheid van het plangebied
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	03/04/2017
Plannummer	P29
Figuurnummer	<i>Figuur 3</i>
Type plan	Gewestplan
Onderwerp plan	Plangebied op het gewestplan
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	03/04/2017

2.4 Boorlijsten

Zie bijlagen 1 & 2.

2.5 Bibliografie

AGIV 2016: *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen*, <https://www.agiv.be/> [online] [geraadpleegd op 07.03.2017].

ALMA X.J.F. 2015: Erfsporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aan de Vredestraat te Turnhout, VEC Rapport 29.

BAELUS P. & JOOSTEN L. 2014: *Landschapsbeheerplan Begijnhof Turnhout. Meerjarenplan voor de integrale aanpak van het begijnhoflandschap*, ARAT Architecten.

BOGEMANS F. 2005: Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle – Turnhout, Brussel: Vrije Universiteit Brussel.

BOONE J., DE KOK H. & WOUTERS E., 1977: *Turnhout (Antw.): opgravingen rond het Kasteel*, Archeologie 1977, 30-31.

BOONE J. ea. 1978: Turnhout (Antw.): opgravingen in het begijnhof, Archeologie 1978, 84-85.

BRACKE M. 2009: Archeologische opgraving op de geplande ondergrondse parkeergarage te Turnhout-Warandeparking, AS-Rapportage 21-2008.

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2017: *CAI Databank*, <https://cai.onroerenderfgoed.be> [online], (geraadpleegd op 07.03.2017).

DE BEENHOUWER J. e.a. 2015. *Turnhout Driezenstraat. In de periferie van de Grote Markt*. Fodio Rapport 15.

DE KOK H. 1980: *Opgraving rond het kasteel te Turnhout*, Archaeologia Mediaevalis 3, 37-38.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2008. *Proefsleuvenonderzoek op de ex-Brepols-site in Turnhout*. AdAK Rapport 10.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2010: Uit Kempische bodem. Recent archeologisch onderzoek in de regio Turnhout, AVRA Bulletin 10, 2009, p. 4-17.

DELARUELLE S. & SCHELTJENS S. 2011: *Archeologisch onderzoek Fuifzaal Warande in Turnhout*, ADAK Rapport 56.

DELARUELLE S. & TOPS B. 2012. Turnhout en de Grote Markt. De geschiedenis archeologisch bekeken. Turnhout.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2013a: *Proefsleuvenonderzoek aan de Vredestraat in Turnhout*, Adak Rapport 92.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2013b: *Overzicht Veldwerk 2012*, ADAK.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2013c: *Proefsleuvenonderzoek aan de Maasstraat in Turnhout*, ADAK rapport 81.

DELARUELLE S. 2016: *Aanbevelingen onderzoeksstrategie prospectie met ingreep in de bodem Begijnhof Turnhout*, Erfgoed Noorderkempen.

DEMOEN D. & TERRY B. 2016 *Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek Turnhout, Begijnhof*. BAAC Rapporten 201. Gent.

DE SADELEER S. & PLOMTEUX G. 1997: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Turnhout, Kanton Turnhout, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 16N1, Brussel - Turnhout, 236-330.

DE SMAELE B., VAN DONINCK J. & DELARUELLE S. *in voorbereiding* a. Sporen uit de vroege en volle middeleeuwen aan het Kasteelplein in Turnhout. *Archeologische dienst Antwerpse Kempen Rapport*. Turnhout.

DE SMAELE B., VAN DONINCK J. & DELARUELLE S. 2009. Opgravingen aan het Zegeplein in Turnhout. *Archeologische dienst Antwerpse Kempen Rapport 6*. Turnhout.

DOV VLAANDEREN 2017: *Databank Ondergrond Vlaanderen*, <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> [online] [geraadpleegd op 07.03.2017].

GEOPUNT 2016: *Geopunt*, <http://www.geopunt.be/> [online] [geraadpleegd op 03.03.2017].

GULLENTOPS F., BOGEMANS F., DE MOOR G. PAULISSEN E. & PISSART A. 2001: *Quaternary lithostratigraphic units (Belgium)*, *Geologica Belgica* 4, 153-164.

INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED 2017: *De inventaris van het bouwkundig erfgoed*, <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe> INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED 2017: *De inventaris van het bouwkundig erfgoed*, <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe> [geraadpleegd op 07.03.2017].

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2017: *Inventaris Onroerend Erfgoed*, <https://inventaris.onroenderfgoed.be/> [online] [geraadpleegd op 07.03.2017].

[geraadpleegd op 18.07.2016].

JACOBS P., POLFLIET T & MOERKERKE G. 2010: Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest kaartblad 1 – 7 Essen – Kapellen, Brussel: Belgische Geologische Dienst.

KREKELBERGH N., HERTOOGHS S. & DEMOEN D. 2014: *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Turnhout, Guldensporenlei*, BAAC Vlaanderen rapport 125, Gent: BAAC Vlaanderen bvba.

LAGA P. LOUWEYE S. GEETS S. 2001: *Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)*, *Geologica Belgica* 4, 135-152.

PEETERS C.K. 1958: *Zestiende eeuwse muntvondst te Turnhout*, *Taxandria* XXX, 172-173.

SCHELTJENS S., BERVOETS G. & DELARUELLE S. 2012. Bewoning uit de ijzertijd en de vroege Romeinse periode aan de Meulentiende in Turnhout. *Archeologische dienst Antwerpse Kempen Rapporten* 43. Turnhout.

SCHILTZ M., VANDENBERGHE N. & GULLENTOPS F. 1993: *Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest kaartblad 16 Lier*, Brussel: Belgische Geologische Dienst.

TIRI W. & BRACKE M. 2012. *Het leven rond de drukkerij. Archeologisch onderzoek op de Jacobsmarkt te Turnhout*. AS-Rapportage 2010-04. Mechelen.

TIRI W., DECRAEMER S. & BOUCKAERT K. 2012. Bij de arbeiders van de drukkerij. Archeologisch onderzoek op de ex-Brepols-site (Turnova) in Turnhout (Baron Frans du Fourstraat. AS Raportage 2009-09. Mechelen.

VANDER CRUYSSSEN M. & TERRYIN B. 2016. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Turnhout-Paterstraat*. BAAC Vlaanderen Rapport 239. Gent.

VAN DONINCK J. & DELARUELLE S. 2012: *Overzicht Veldwerk 2011, Turnhout*, ADAK.

VAN KERKHOVEN I., MERVIS D. & DEVILLE T. 2014. *Tichelarijstraat, stad Turnhout. Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven*. Condor Rapporten 163.

VAN LIEFFERINGE N. & SMEETS M. 2013: *Het archeologisch onderzoek aan de Maasstraat te Turnhout*, Studiebureau Archeologie Archeo-rapport 178, Kessel-Lo: Studiebureau Archeologie bvba.