



Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek Turnhout, Heizijde DEEL 2: Verslag van Resultaten bureauonderzoek

Titel

Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek Turnhout, Heizijde
DEEL 2: Verslag van Resultaten bureauonderzoek

Auteur(s)

Margot Vander Cruysen

Bijdragen van

Nick Krekelbergh & Yves Perdaen

Opdrachtgever

Urban bvba.

BAAC-Projectnummer

2016-179

Plaats en datum

Gent, 27 juni 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 202

ISSN 2033-6898

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	Administratieve gegevens:	1
1.2	Archeologische voorkennis	4
1.3	Onderzoeksopdracht	4
1.3.1	Aanleiding	4
1.3.2	Juridisch kader	4
1.3.3	Beschrijving ingreep/geplande werken	5
1.3.4	Randvoorwaarden	6
1.4	Strategie en werkwijze	7
1.4.1	Bureauonderzoek: algemeen en doelstelling	7
1.4.2	Bureauonderzoek: onderzoeksvragen	7
1.4.3	Heuristiek van het bureauonderzoek	7
2	Assessment Bureauonderzoek	9
2.1	Methoden en technieken	9
2.2	Assessment onderzoeksgebied	9
2.2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	9
2.2.2	Historiek	21
2.2.3	Cartografische bronnen	22
2.2.4	Archeologische data	25
2.3	Besluit	28
2.3.1	Archeologische verwachting en potentieel op kennisvermeerdering	28
2.3.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	29
2.4	Samenvatting onderzoek voor (niet-)gespecialiseerd publiek	30
3	Lijst met figuren	31
4	Bibliografie	32
5	Bijlage	33
5.1	Motivatienota Urban bvba	33

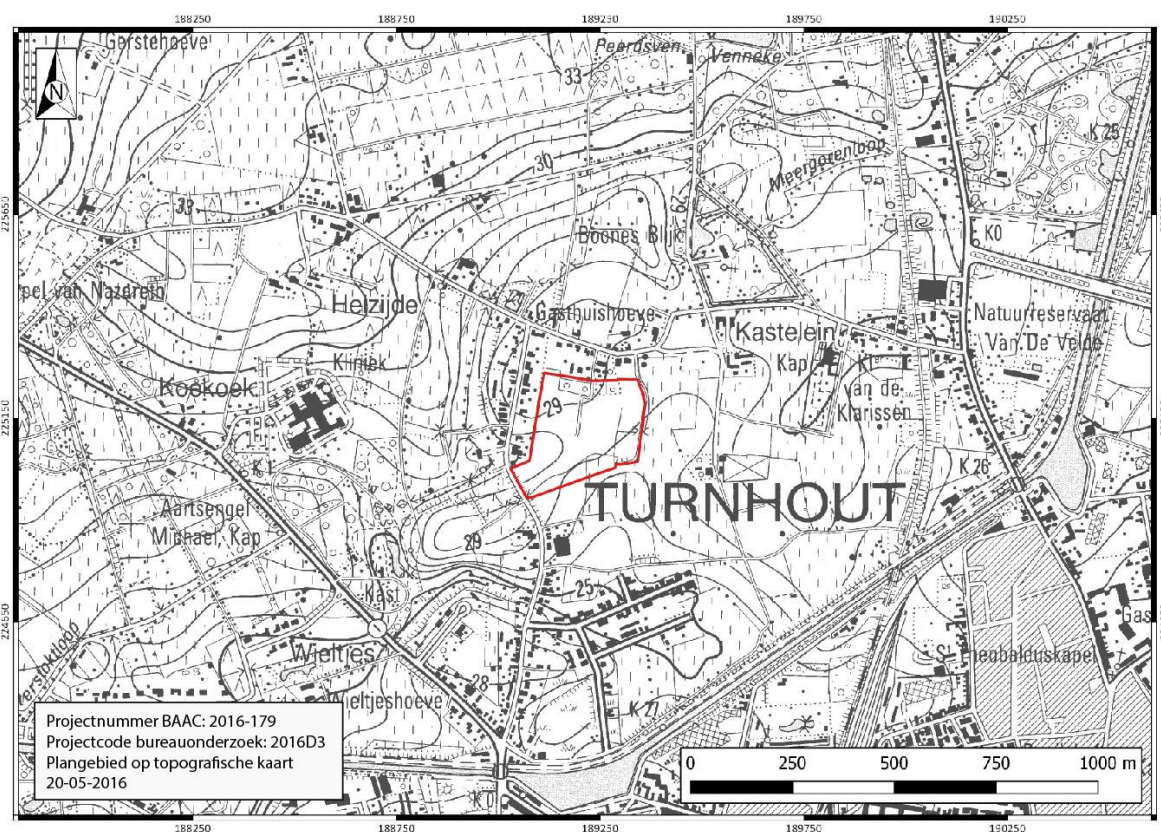
DEEL 2: Verslag van Resultaten Bureauonderzoek

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens:

Naam site: Turnhout, Heizijde
 Onderzoek: Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek
 Ligging: Heizijde – Fonteinstraat
 2300 Turnhout
 Provincie Antwerpen

Topografische kaart:

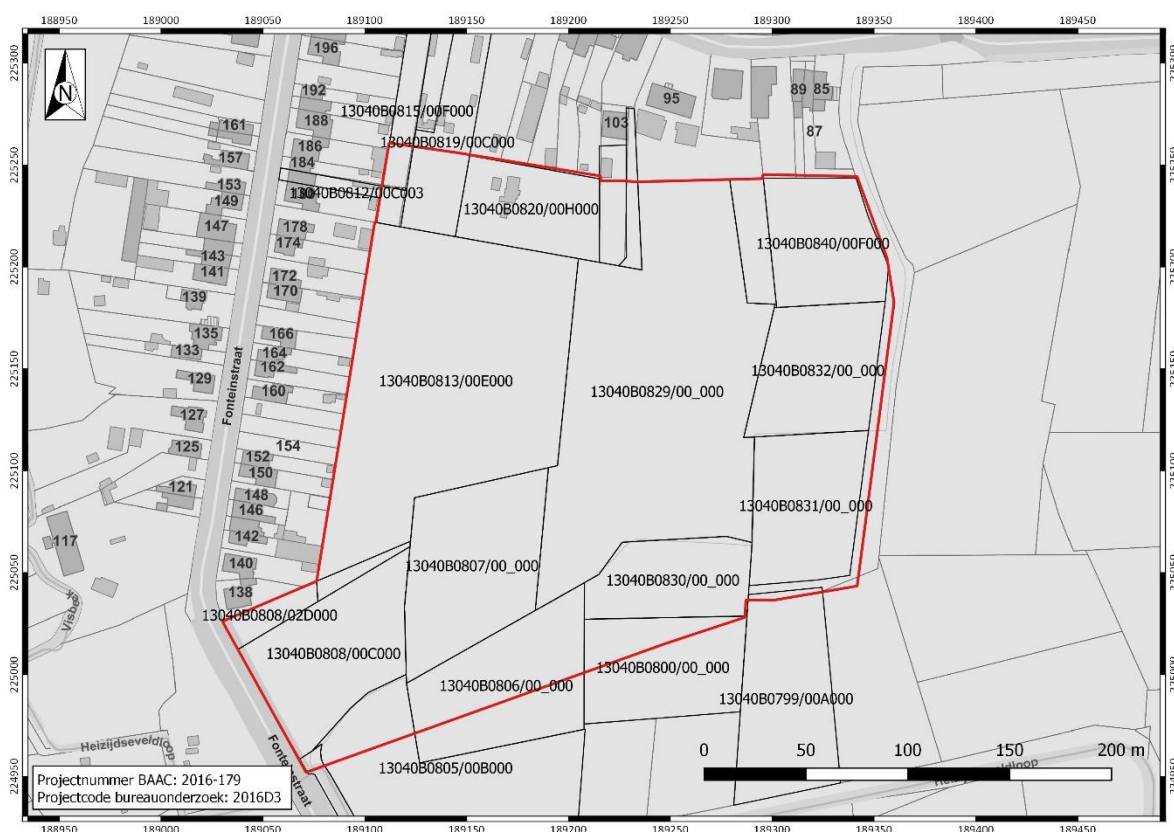


Figuur 1: Aanduiding van het onderzoeksgebied op de topografische kaart¹

Kadaster: Afdeling 1, Sectie B, Percelen: B799a(part.), B800(part.), B805b(part.), B805c, B806(part.), B807, B808c, B808/2c, B808/2d, B812C³(part.), B813e, B815f(part.), B819c(part.), B820h, B825c(part.), B826g(part.), B829, B830, B831, B832, B833a, B840f.

Kadasterkaart:

¹ Geopunt 2016.



Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied in rood omlijnd op de GRB-kadasterkaart²

Coördinaten:

Noordwest

X: 189111,896

Y: 225260,830

Noordoost

X: 189341.629

Y: 225244.427

Zuidwest

X: 189071.072

Y: 224952.008

Zuidoost

X: 189341.683

Y: 225043.426

Opdrachtgever:

URBAN bvba

Vonderpad 15

2470 Retje

Uitvoerder:

BAAC Vlaanderen bvba

Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:

2015/00020

Projectcode BAAC Vlaanderen:

2016-179

Projectcode bureauonderzoek:

2016D3

Erkend archeoloog/veldwerkleider:

Jeroen Vanden Borre; 2015/00021

Bewaarplaats archief:

BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)

Grootte projectgebied:

ca. 67.000 m²

Uitvoeringsperiode:

mei-juni 2016

Aanleiding:

Ontwikkeling nieuwbouw, parkeergelegenheid,
wegenis, groengebied

Gekende verstorings:

² Geopunt 2016.

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik genomen als maïsakker en tijdelijk grasland (Figuur 16). Op het noordelijk perceel 820H zijn enkele gebouwen aanwezig, hier is de ondergrond vermoedelijk verstoord. Voor het overige terrein zijn geen directe aanwijzingen voor verstoringen.

Op basis van de KLIM-melding zijn geen noemenswaardige verstoringen als gevolg van nutsleidingen te vernoemen.

Wettelijk depot:

TRAM 41

Resultaten (relevante thermen thesaurus): steentijd (paleolithicum–mesolithicum), middeleeuwen (laat), cuesta, plaggenbodem, heidegebied

1.2 Archeologische voorkennis

In het plangebied zelf zijn geen eerdere archeologische (voor)onderzoeken bekend of vondsten gemeld. De meldingen en onderzoeken uit de omgeving van het terrein worden beschreven in de assessment van het bureauonderzoek.

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Aanleiding

Naar aanleiding van de ontwikkeling nieuwbouw, parkeergelegenheid, wegenis en groengebied op terreinen aan de Heizijde in Turnhout heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van Urban bvba een archeologienota opgemaakt. De geplande werken, waaronder de aanleg van nieuwe riolering, impliceren aanzienlijke bodemingrepen 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.

Aangezien de terreinen tijdens de procedure van de aanvraag van bouwvergunning niet toegankelijk³ waren voor archeologisch onderzoek, wordt deze archeologienota opgesteld in een uitgesteld traject. Binnen deze archeologienota is enkel een bureaustudie opgenomen. De resultaten van deze studie vormen de basis voor een Programma van Maatregelen. Dit programma is een verder archeologisch traject onder de vorm van bijkomen vooronderzoek met ingreep in de bodem.

1.3.2 Juridisch kader

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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

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 onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit gebeurt in een prospectiefase die kan bestaan uit booronderzoek en/of gravend vooronderzoek in de vorm van proefsleuven en/of proefputten. Aangezien dit een archeologienota met uitgesteld traject betreft, is deze bureaustudie het eindtraject van deze nota.

Deze archeologienota eindigt met een **Programma van Maatregelen**, dat aanbevelingen formuleert voor een verder archeologisch traject. Dit kan een einde van het archeologisch onderzoek inhouden, maar ook een strategie voor bijkomend onderzoek, in de vorm van een prospectieonderzoek. Binnen het uitgestelde traject dient dit onderzoek pas na het verlenen van de bouw aanvraag te gebeuren.

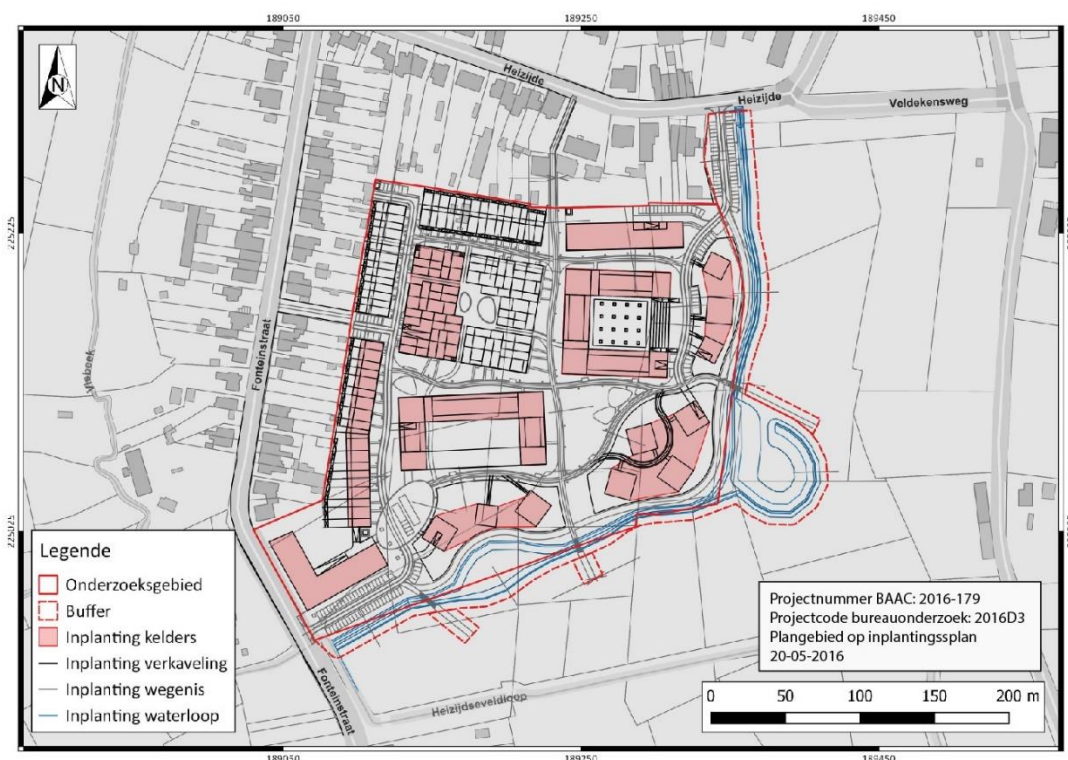
³ Deel van openbaar terrein.

Het doel van het **vooronderzoek met ingreep in bodem (proefsleuven)** 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. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen). Dit wordt, samen met de gegevens uit het bureauonderzoek, beschreven in de archeologienota.

Het onderzoek werd uitgevoerd in april 2016 onder leiding van erkend archeoloog Margot Vander Cruyssen. Contactpersonen bij de opdrachtgever (*Urban bvba*) was Roger Vos. In de aangeleverde archeologienota worden de locatie van het terrein en de geplande werken geanalyseerd.

1.3.3 Beschrijving ingreep/geplande werken

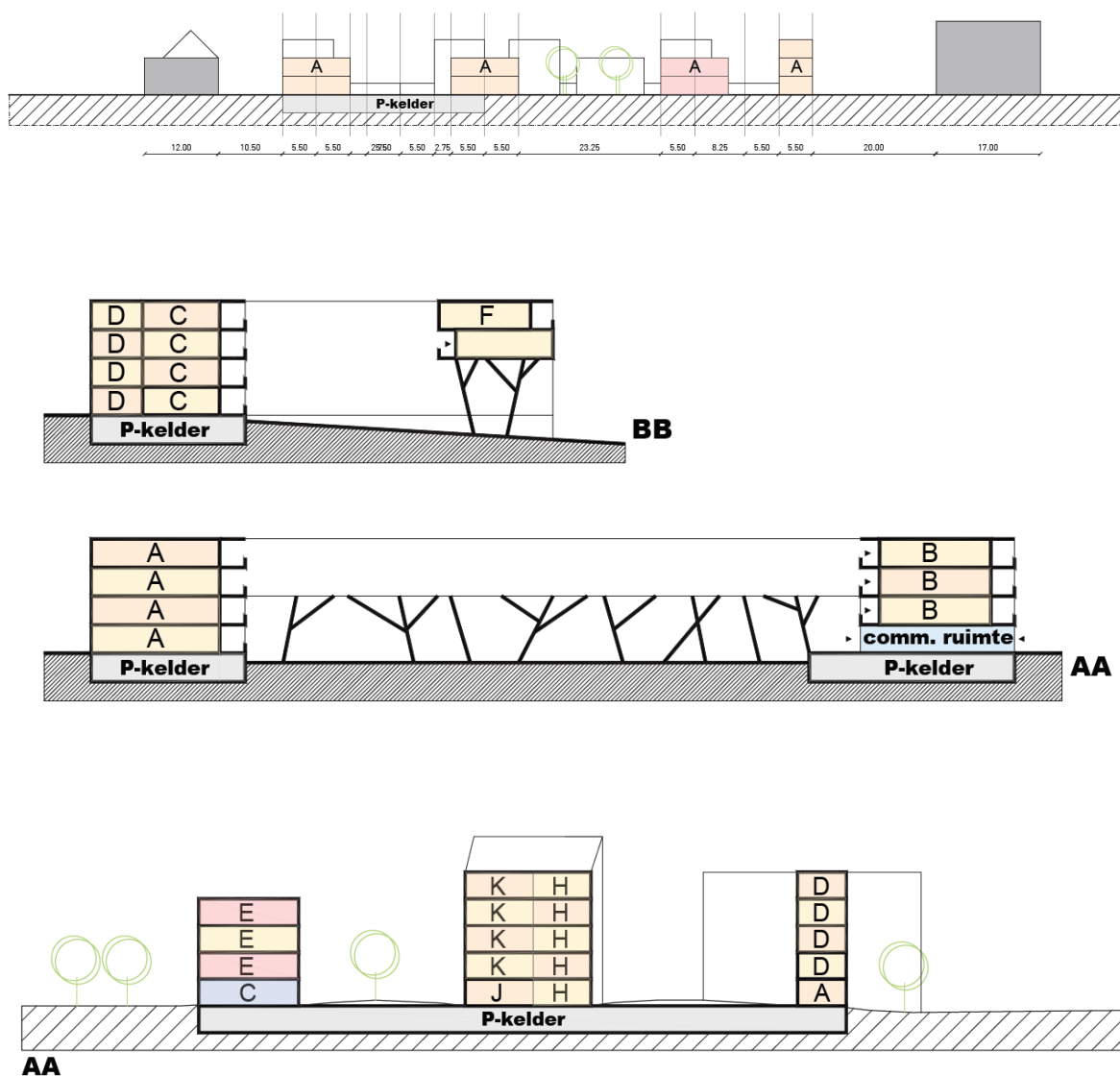
In het plangebied wordt een nieuwbouw gepland van een aantal woningen met bijbehorende infrastructuur. Een groot deel van de te bebouwen terreinen zal onderkelderd worden (zie Figuur 3). Het gaat om ca 32500m² van de totale 67000 m² (bijna 49%). Bovendien zullen voor de aanleg van wegen en de nutsleidingen nog bijkomende delen van het terrein vergraven worden. Gezien de verspreiding van de onderkelderde bebouwing kan worden gesteld dat in het hele terrein verstoringen zullen plaatsvinden ten gevolge van de bouwwerkzaamheden.



Figuur 3: Situering van het onderzoeksgebied met ontwikkelingsplan op de GRB-kadasterkaart⁴

⁴ Geopunt 2016.

In de figuur hieronder worden enkele van de geplande parkeerkelders ter illustratie weergegeven. De volledige plannen van de ingrepen zijn bijgevoegd als bijlage aan het verslag van resultaten.



Figuur 4: aantal voorbeeldplannen van bouwblokken met kelders. De volledige bouwplannen zijn te vinden in de bijlage⁵

1.3.4 Randvoorwaarden

Deze archeologienota kadert binnen een uitgesteld traject (zie hierboven), waardoor de assessment van het terrein zich beperkt tot een bureauonderzoek. Overige onderzoeksmethoden worden overgeheveld naar een latere fase van het onderzoekstraject, na het verkrijgen van de vergunning.

⁵ URBAN 2016

1.4 Strategie en werkwijze

Aangezien de archeologienota kadert binnen een uitgesteld traject, beperkt deze zich tot een bureaustudie. Hieronder wordt de strategie voor dit onderzoek toegelicht en gemotiveerd. Een toelichting en motivatie van overige onderzoeksmethoden is opgenomen in DEEL III: Programma van Maatregelen.

1.4.1 Bureauonderzoek: algemeen en doelstelling

Een bureaustudie 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.

Het bureauonderzoek in zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden heeft als bijkomend doel de evolutie van de historische bebouwing te kennen. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan het onderzoek van archieven en eventueel eerder uitgevoerd onderzoek naar de historische bebouwing.

1.4.2 Bureauonderzoek: onderzoeksvragen

Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?
2. Hoe was de oude perceelsindeling?
3. Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing en over voormalige constructies op het terrein?
4. Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het plangebied verwacht worden op basis van een analyse van het historisch kaart- en bronnenmateriaal?
5. In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?
6. Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de bodembouw?

Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek? Op basis van de voorgaande afwegingen: op welke locatie(s) vindt de archeologische evaluatie van het plangebied het beste plaats en vanuit welke wetenschappelijke vraagstelling?

1.4.3 Heuristiek van het bureauonderzoek

Landschappelijk-historisch kader

Een eerste stap binnen het is deze te situeren binnen een breder landschappelijk-historisch kader. Dit kader bestaat per landschapstype uit een korte reconstructie van het uitzicht en het ontstaan van het landschap.

Geologische en bodemkundige situering

De geologische en bodemkundige situering wordt door middel van de analyse van kaartgegevens bepaald. We voorzien volgende kaarten:

- Bodemkaart

- Tertiairkaart
- Quartairkaart
- Bodemerosiekaart
- Bodemgebruikskaart
- DHM
- Hoogteprofiel

De bodem-, quartair-, tertiairkaart, het digitaal hoogtemodel (DHM), de potentiële bodemerosie en het bodemgebruik worden weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De bespreking van de kaarten gebeurt in de werflocatiefiches, die per werflocatie werden opgesteld. Zo worden de bodemtypes die doorsneden worden door mast- en werfwegenislocaties en deze die zich in de onmiddellijke omgeving ervan bevinden besproken. Hetzelfde geldt voor de lithofacies en lithosequenties van het quartair en de formaties en leden van het tertiair en hun ouderdom. De gemiddelde waarden in m TAW van het DHM worden geanalyseerd en indien de werflocatie zich bevindt ter hoogte van uitzonderlijke landschapsvormen of in de nabijheid van rivieren en/of beken en/of uitzonderlijke kenmerken worden extra opmerkingen voorzien. Een afbeelding van het hoogteverloop wordt toegevoegd per werflocatie (mast en wegenis). De potentiële bodemerosie en het bodemgebruik van de percelen die door mast en werfwegen gesneden worden, wordt in de werflocatiefiche vermeld.

Cartografische bronnen en vakliteratuur

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een uitgebreide cartografische analyse van elke werflocatie. Volgende kaarten worden opgezocht en geanalyseerd:

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB
- Topografische kaart
- Orthofoto

Historische en archeologische kaarten:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De locaties die zich binnen een straal van 500m van de mast- en werfwegenislocaties bevinden worden in de werflocatiefiche besproken. Dit gebeurt steeds schematisch, waarbij een korte opsomming gegeven wordt van de CAI-locatienummers in de omgeving van de werflocatie met bijhorende beschrijving van wat er op deze locatie aangetroffen werd.

2 Assessment Bureauonderzoek

2.1 Methoden en technieken

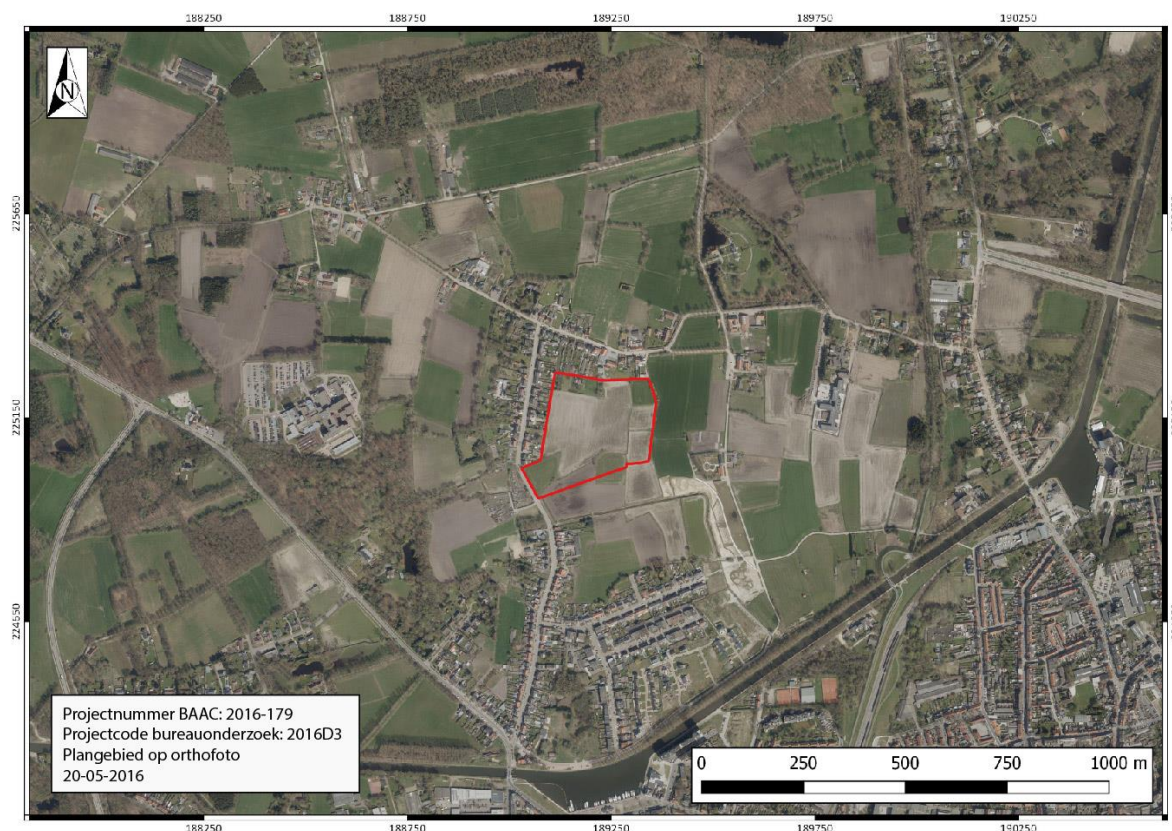
Ten aanzien van vondsten, stalen, conservatie en sporen worden geen methoden en technieken beschreven aangezien deze zaken niet in het bureauonderzoek voorkomen.

2.2 Assessment onderzoeksgebied

2.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

Topografie

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de Heizijde en Fonteinstraat te Turnhout in het noordoosten van de provincie Antwerpen (Figuur 1 en Figuur 5). Het stadscentrum van Turnhout en het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten bevindt zich ten zuiden. In het noorden en westen grenst het onderzoeksgebied aan de tuinen van de woningen aan de Heizijde en Fonteinstraat. De zuidelijke en oostelijke grens loopt door akkerpercelen.

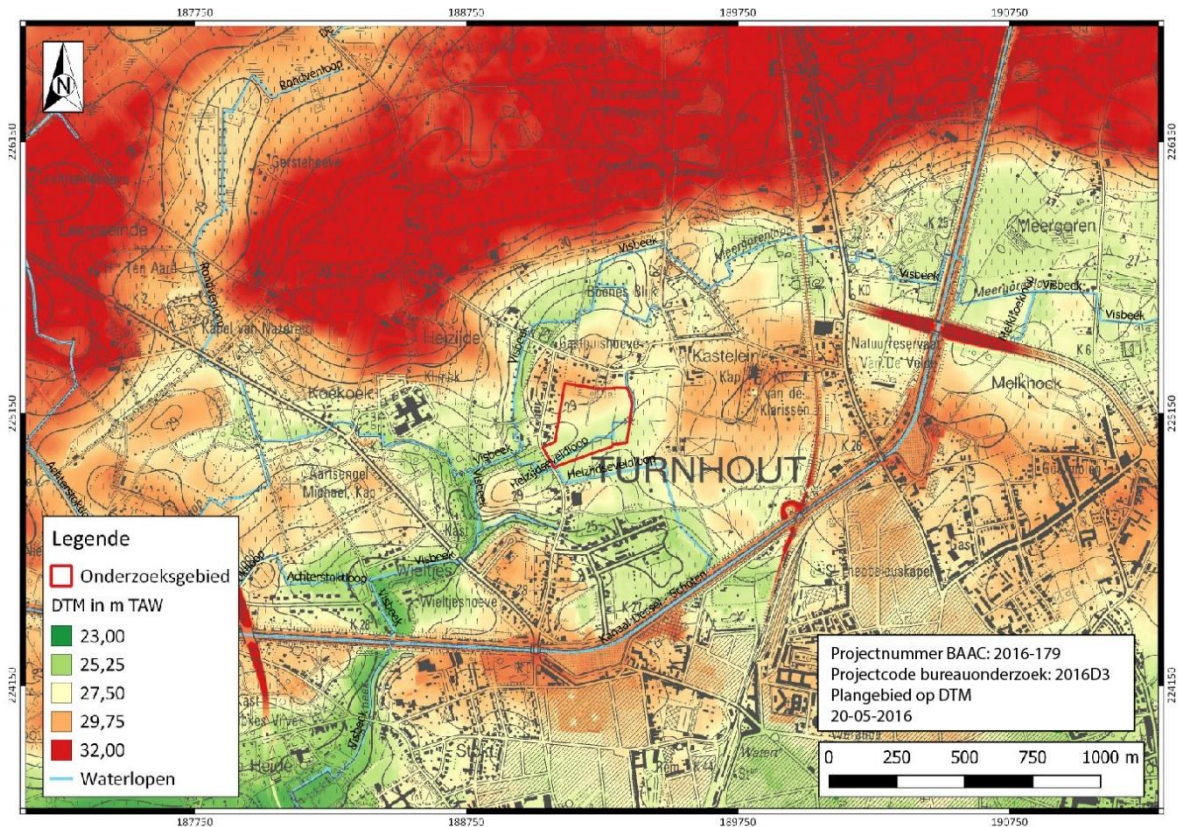


Figuur 5: Aanduiding van het onderzoeksgebied op een orthofotografische kaart⁶

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Terreinmodel van Vlaanderen (DTM II) tussen 26,80 en 28,50 m TAW. Het terrein helft af van noord naar zuid (zie Figuur 8). Het

⁶ Geopunt 2016.

onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van 6,7 ha en bezit over het algemeen een landelijk karakter. Het is grotendeels ingedeeld in akkers. Er zijn nauwelijks (recente) antropogene ingrepen gebeurd. In het noordoosten zijn enkele gebouwen op te merken. In het noordwesten is een zijweg van de Heizijde aanwezig. Doorheen het onderzoeksgebied stroomt een waterloop die tot het Netebekken behoort en een aftakking vormt van de Heizijdseveldloop. Deze volgt min of meer de perceelsgrenzen en lijkt te eindigen in het noordwesten aan de Heizijde.



Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷

Geologie en landschap

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.⁸ Deze micro-cuesta is een

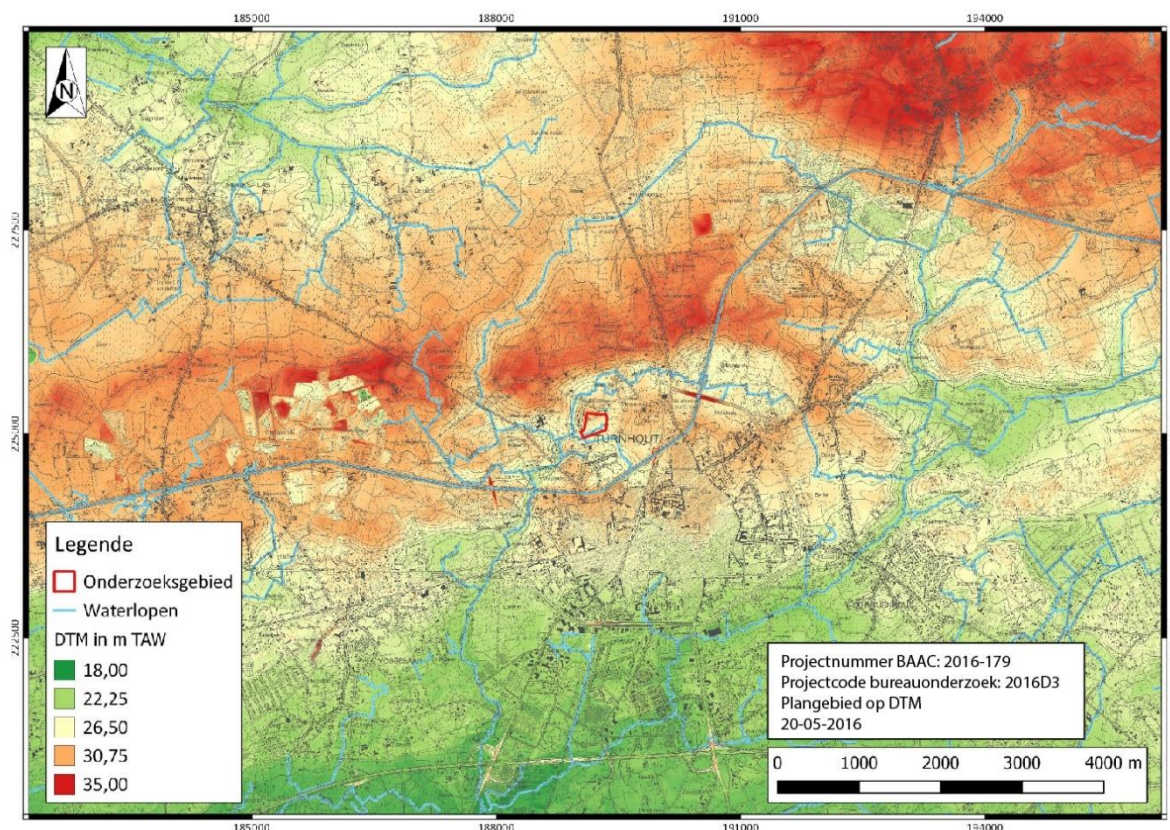
⁷ Geopunt.be.

⁸ Bogemans 2005a, 6.

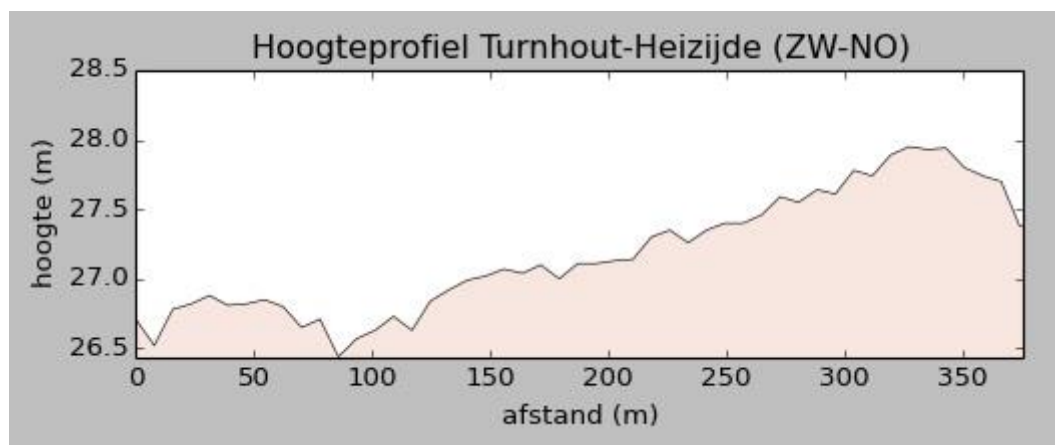
noordoost-zuidwest georiënteerde dekzandrug, een oudpleistocene opduiking die gevormd is door waddenafzettingen van de zee en nadien door inklinking van de bodem als een verhevenheid is overgebleven (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Hij bestaat uit Klei van de Kempen, afgewisseld met dunnere zandpakketten. Het dekzand is afgezet in het laat-Glaciaal (ca. 13 000 – 10 000 jaar geleden).⁹ Turnhout bevindt zich net ten zuiden van een uitloper van deze micro-cuesta en is te situeren in het Schelde-Nete bekken. Het landschap is hier vlak tot licht golvend en stijgt geleidelijk in noordoostelijke richting. De aanwezige waterlopen stromen ongeveer evenwijdig en ontspringen in het noordnoordoosten en stromen in zuidzuidwestelijke richting.¹⁰

⁹ Inventaris Onroerend Erfgoed 2016a.

¹⁰ Bogemans 2005a, 6.



Figuur 7: Digitaal Terreinmodel van de omgeving rond het onderzoeksgebied met weergave van de micro-cuesta.



Figuur 8: tekening van het hoogteverloop van het plangebied (zuidwest naar noordoost)¹¹

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*¹² bestaat de tertiaire ondergrond ter hoogte van de Heizijdse velden te Turnhout uit de Formatie van Merksplas - Lid A (MeA) (Figuur 9). Het onderzoeksgebied bevindt zich net op de rand van deze Formatie met het Lid van Merksem (LiMe) en Lid van Schorvoort (Bssv). 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,

¹¹ Geopunt 2016

¹² DOV Vlaanderen 2016.

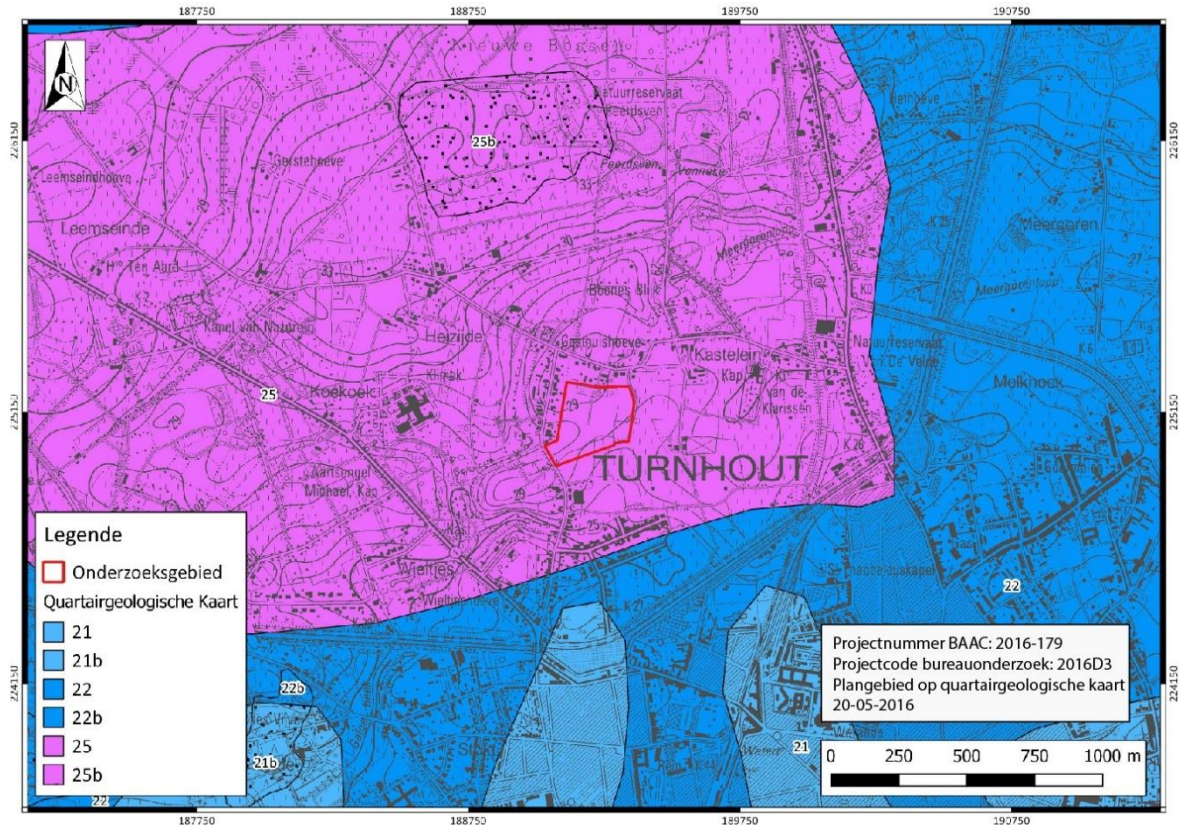
water niet voor de transport zorgt, spreekt men van een massabewegingsafzetting. Onder fluviatiele afzettingen behoren alle types van rivierafzettingen.¹⁷

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.¹⁸ Tenslotte zijn bovenop de Pleistocene sequentie geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen aanwezig (Figuur 11).¹⁹

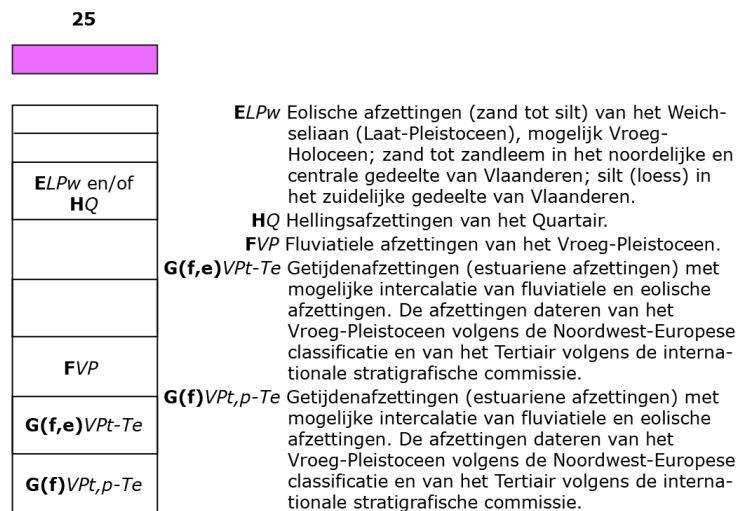
¹⁷ Bogemans 2005b, 7.

¹⁸ DOV Vlaanderen 2016.

¹⁹ DOV Vlaanderen 2016.



Figuur 10: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart schaal 1:200.000²⁰



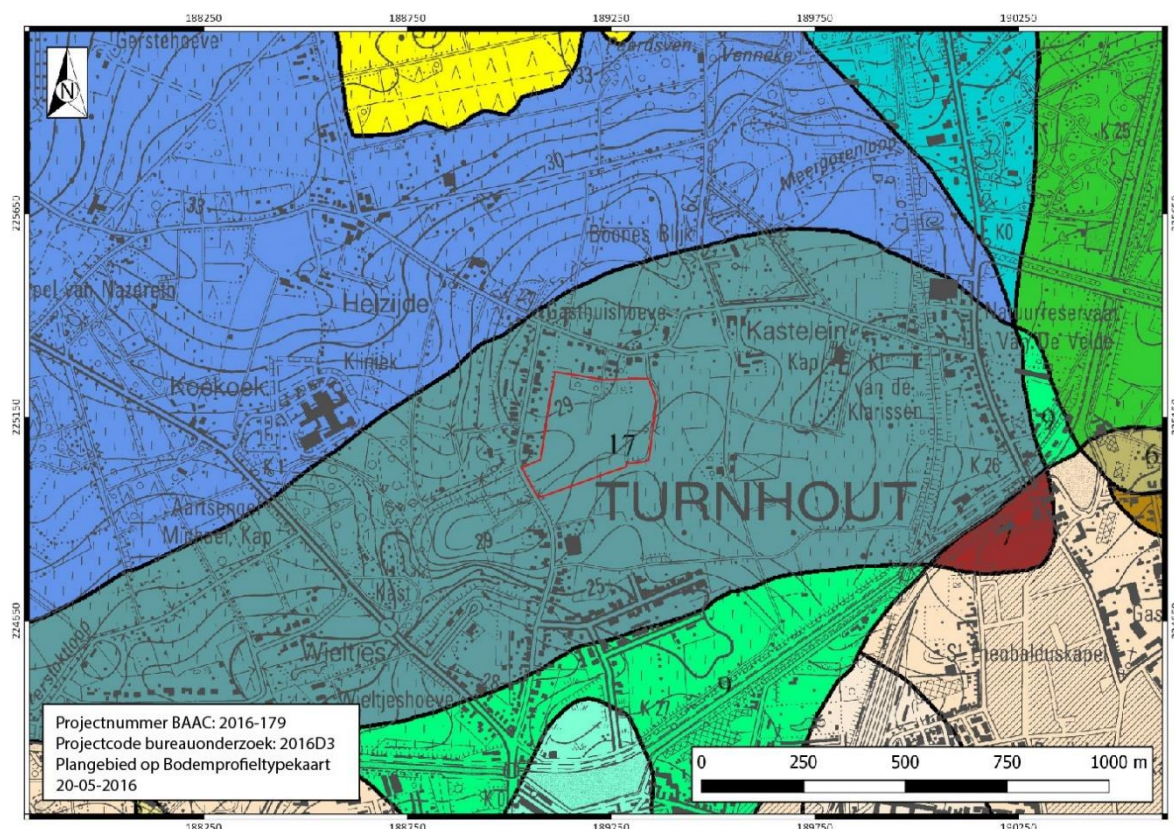
Figuur 11: Profieltype 25 van de quartairgeologische kaart schaal 1: 200.000²¹

Op de quartairgeologische profieltypekaart valt het plangebied binnen profieltype 17 (Figuur 12). Een profieltype is gedefinieerd aan de hand van een welbepaalde opeenvolging van lithogenetische en/of lithostratigrafische eenheden.²²

²⁰ DOV Vlaanderen 2016.

²¹ DOV Vlaanderen 2016

²² Bogemans 2005a, 25.



Figuur 12: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart schaal 1:50.000 (Profieltypekaart)²³

De sequentie, die in profieltype 17 werd samengesteld (Figuur 13), begint met 3 estuariene en fluviatiele afzettingen van het Tiglien (Vroeg Pleistoceen). De eerste eenheid (Lid van Brasschaat) bestaat uit mica- en glauconiethoudend fijn tot halffijn zand met vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten. Boven het Lid van Brasschaat komen fluviatiele afzettingen van het Lid van Vosselaar voor. Die zijn uit verschillende fininig up cycli met fijn tot halffijn zand en fijn zand tot klei opgebouwd. De klei is soms als topfacies venig. De jongste sedimenten van het Tiglien zijn door het Lid van Turnhout vertegenwoordigd. Dit bestaat uit een kleiig-zandig estuariën complex, dat meestal door micahoudende kleiige sedimenten gedomineerd is.²⁴

De volgende eenheid dat binnen de profieltype 17 werd geregistreerd, komt uit de laatste fase van het Vroeg Pleistoceen (de Formatie van Ravels). Het materiaal dat toen gedeponeerd was, bestaat ook uit fluviatiele afzettingen maar zij hebben een ander karakter dan de sedimenten uit het Tiglien. Het is opgebouwd uit fijn tot grof zand met op sommige niveaus venige-, humeuze en/of kleiige-lemige lagen. Binnen deze eenheid zijn bovendien zijn deformatiestructuren en periglaciaire verschijnselen mogelijk.²⁵

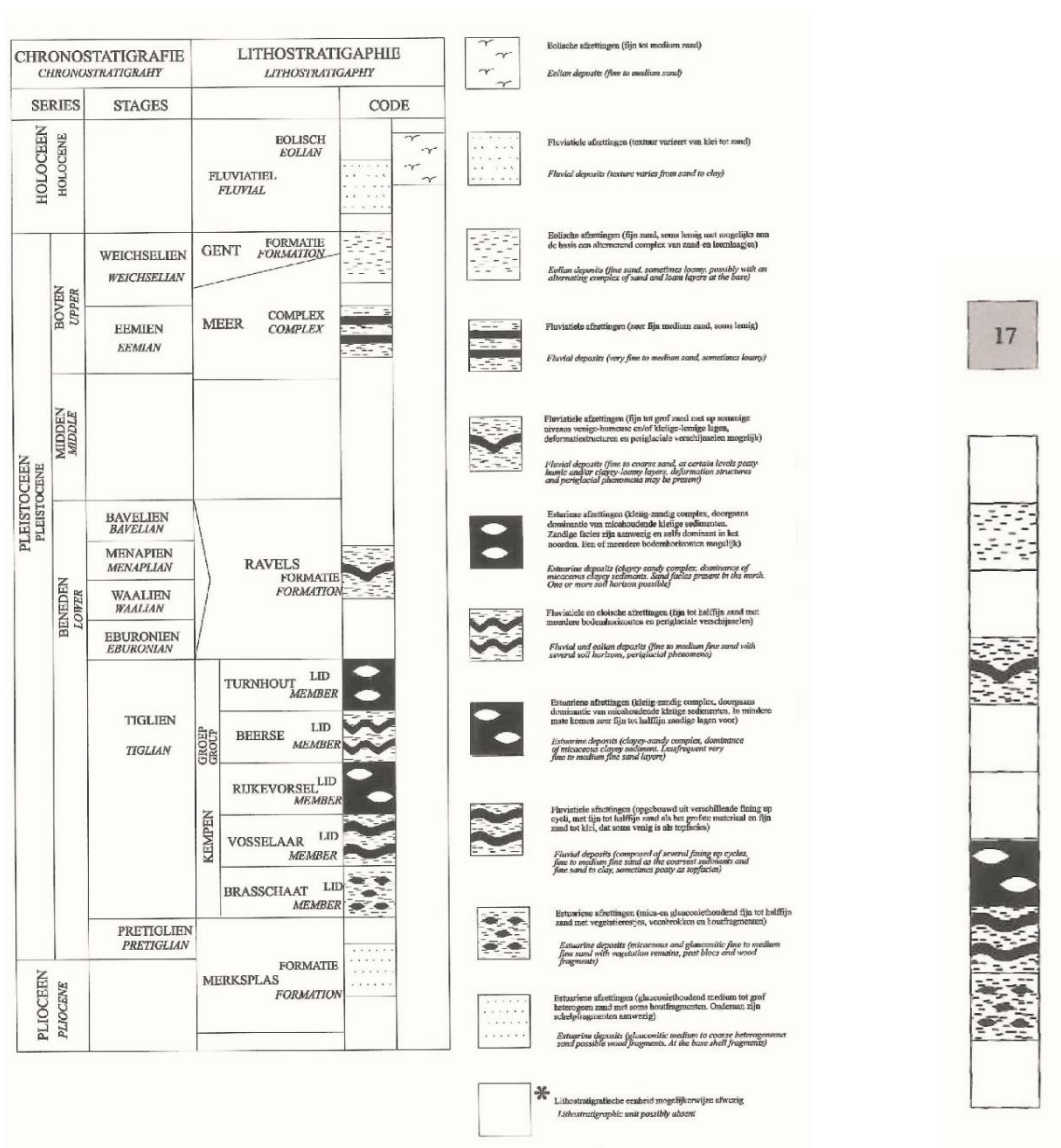
Na de laatste fase van het Vroeg Pleistoceen is een hiaat in de sedimentatie. Het is pas tijdens de laatste ijstijd (het Weichseliaan) dat de volgende afzettingen gedeponeerd zijn. Deze vertegenwoordigden kenmerken van droog en koud periglaciaal milieu met de wind als belangrijkste factor voor massabeweging. Daardoor zijn deze sedimenten meestal uit fijn zand (dekzand) opgebouwd, maar ook een alternerend complex van zand- en leemlaagjes is mogelijk – dit zijn

²³ DOV Vlaanderen 2016.

²⁴ Bogemans 2005a, 13-15

²⁵ Bogemans 2005a, 21

karakteristieke eigenschappen van de Laat-Pleistocene Formatie van Gent.²⁶ Op die manier zijn de eolische afzettingen uit het Weichseliaan de basis voor de bodemontwikkeling sinds het einde van de laatste ijstijd.



Figuur 13: Chronostratigraphie en lithostratigraphie van het Quartair; Profieltype 17²⁷

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen²⁸ is de bodem in het plangebied gekarteerd als **Pdm**, **OB** en **Sbm**. Bodemtype **Pdm** betreft een matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont. Deze plaggenbodem heeft een diepe humeuze bovengrond (minstens 60 cm). De bovengrond bedekt een sterk gegleyificeerde ondergrond met soms een bedolven podzol maar meestal een weinig duidelijke profielontwikkeling. Hij vertoont roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm, maar deze zijn niet altijd duidelijk waar te nemen in het humeus materiaal. In de winter heeft de bodem hinder van wateroverlast en in de zomer droogt hij zelden uit. De wateroverlast in de winter wordt verholpen door de aanleg van greppels om de oppervlakkige afvoer te bevorderen. Wanneer dit

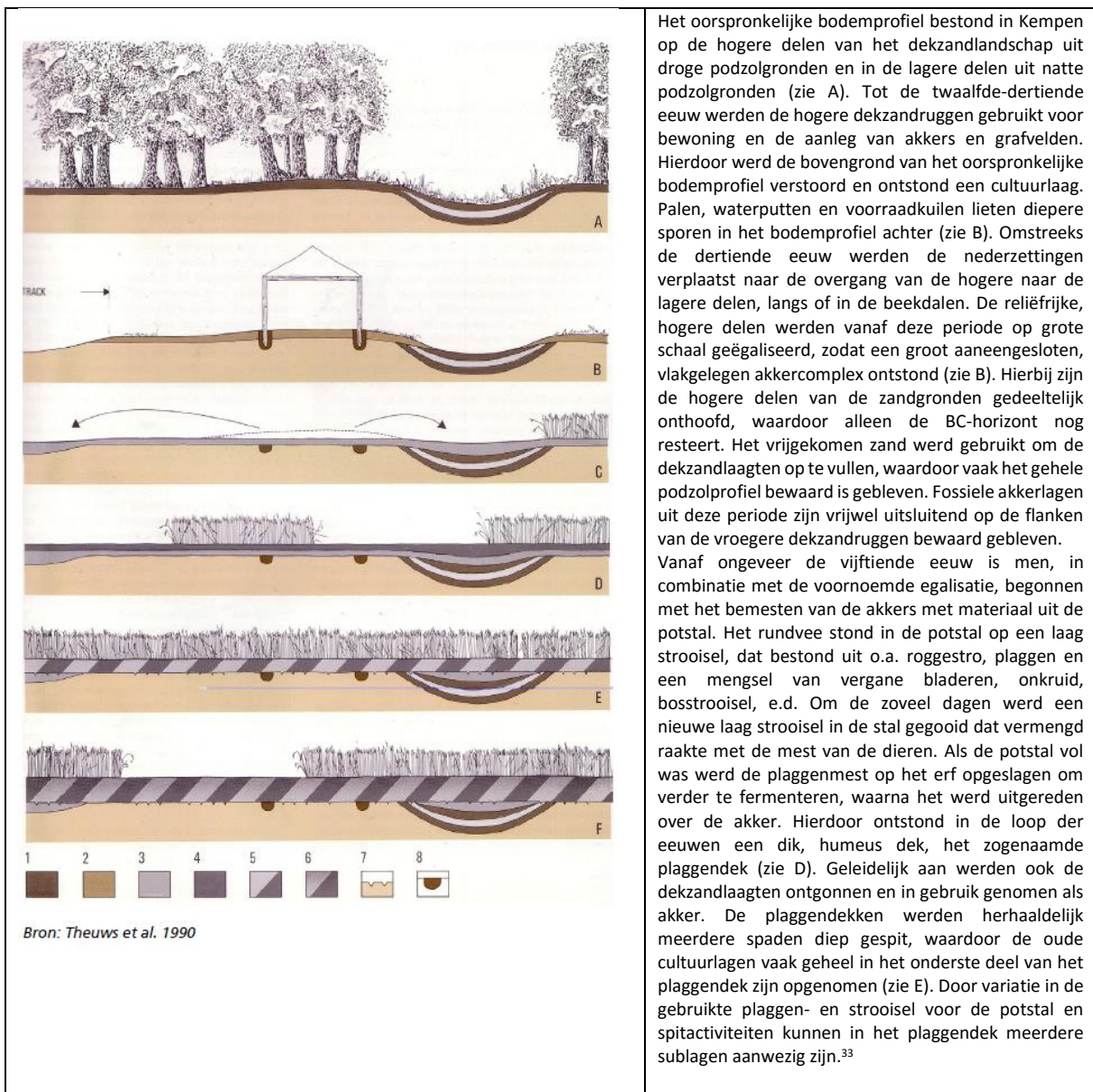
²⁶ Bogemans 2005a, 22

²⁷ Bogemans 2005a, appendix

²⁸ DOV Vlaanderen 2016.

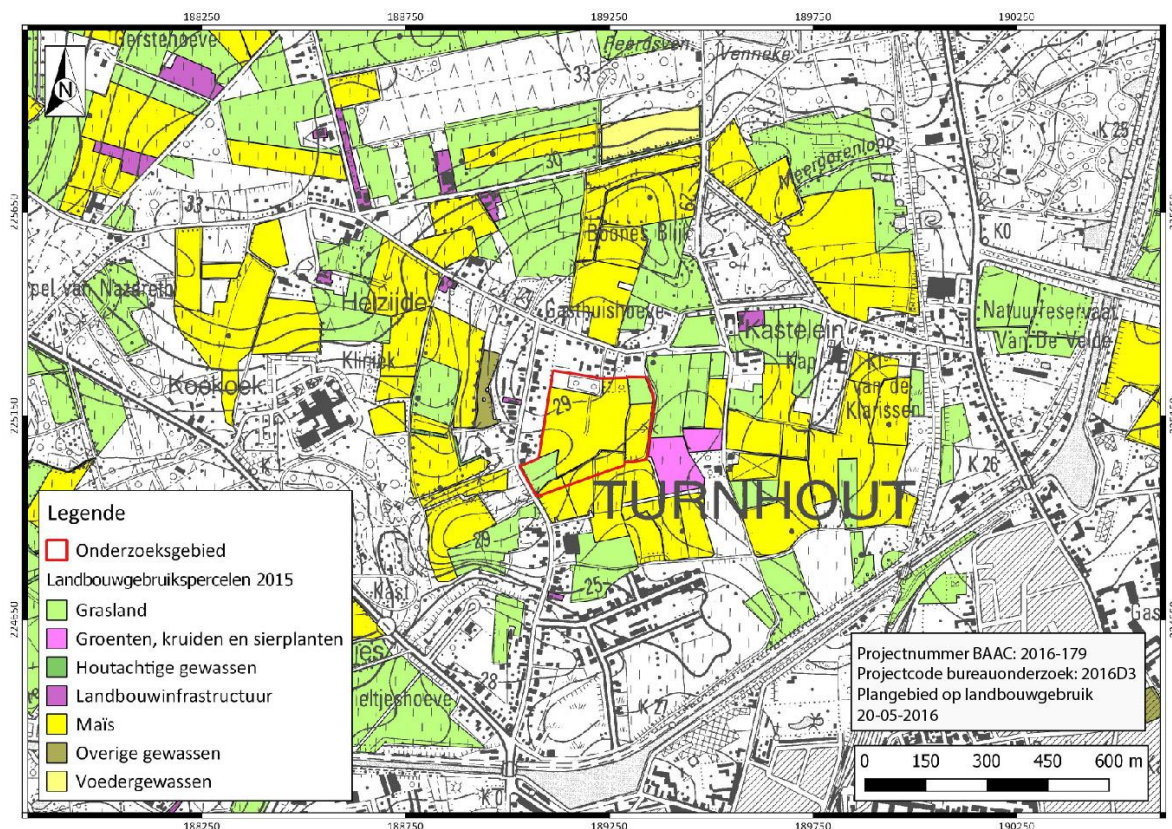
plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde E-, B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

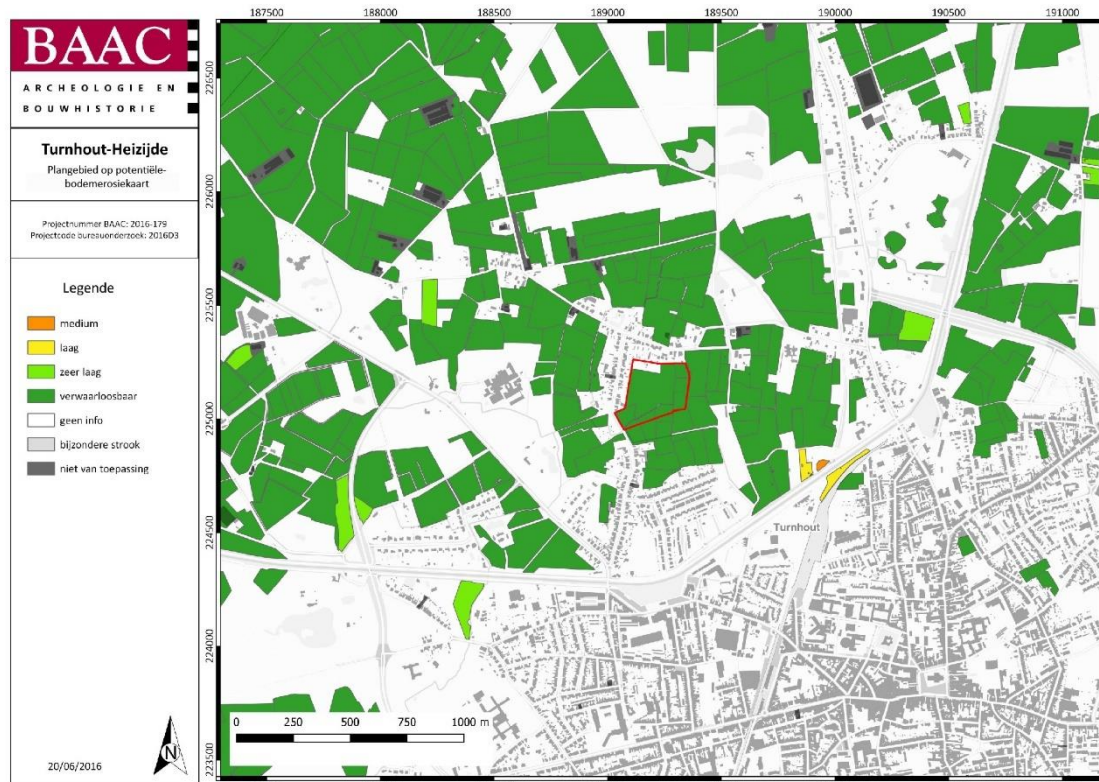


Figuur 15: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

³³ Spek 2004; Theuws et al. 1990.



Figuur 16: Landbouwgebruiksparcels met aanduiding van het onderzoeksgebied³⁴



Figuur 17: plangebied in rood op de kaart met potentiële bodemerrosie³⁵

2.2.2 Historiek

Het onderzoeksgebied ligt in de Antwerpse gemeente Turnhout. Deze gemeente bevindt zich geografisch gezien op een vrij strategische locatie omgeven door verschillende waterlopen. Het centrum van Turnhout bevindt zich op de top van een langgerekte hoge zandrug, die vanaf de late middeleeuwen door ophogingen en nivelleringswerken sterk afgevlakt is. De oudst gekende vondsten uit de omgeving van Turnhout, die gevonden zijn bij archeologische opgravingen, dateren uit het midden paleolithicum. Er zijn verschillende tijdelijke kampementen gekend van jagers-verzamelaars uit het finaal paleolithicum en mesolithicum op de duinruggen langs beekvalleien en vennetjes. Deze bleven goed bewaard in de heidegronden ten noorden van de stad. De oudst gekende bewoningssporen in de stadskern van Turnhout zijn te dateren in de late bronstijd. Sporen uit de ijzertijd zijn reeds talrijk aangetroffen. In de Romeinse periode (begin jaartelling tot 3de eeuw na Chr.) waren verschillende Romeinse nederzettingen gevestigd op de zandleemruggen ten oosten van het centrum van Turnhout. Vermoedelijk was de streek rond Turnhout, en ruimer de Kempen, grotendeels ontvolkt tussen de tweede helft van de derde eeuw en het begin van de zesde eeuw. Tot nog toe zijn geen archeologische sporen gevonden die het tegendeel kunnen bewijzen.

Vanaf de Merovingische periode (einde 6de eeuw - midden 8ste eeuw) lijkt opnieuw bewoning plaats te vinden in de omgeving van Turnhout. Er zijn verscheidene woonkernen gekend, die gesitueerd waren op de hele zandrug ter hoogte van het centrum. In de Karolingische periode (8ste-10de eeuw) lijkt een korte bewoningsonderbreking te zijn maar vanaf het begin van de 11de eeuw bleek de hoge zandrug terug een aantrekkingspool voor menselijke occupatie te zijn. Uit de volle middeleeuwen zijn enkele kleine landelijke gehuchten gekend waarbij een tweetal erven bij elkaar stonden en die gedurende verschillende generaties in gebruik bleven. Na de 13de eeuw vond een verschuiving plaats naar grotere gehuchten met een tiental erven bij elkaar. Rondom de boerderijen werden uitgestrekte akkercomplexen ingericht, waarbij de gronden werden opgehoogd met plaggen. De schrale zandgronden werden hierdoor vruchtbaarder, de gronden werden genivelleerd en kleine natte depressies gedempt.³⁶ De oudste schriftelijke bronnen vermelden Turnhout in het laatste kwart van de 12de eeuw. Hendrik I kreeg in deze periode de rechten op de nederzetting ter hoogte van de markt. Hij ontwikkelde er een politiek en economisch centrum door middel van vrijheidsrechten.³⁷ Het centrum van Turnhout kreeg tussen de 13de en 16de eeuw meer en meer het uitzicht van een middeleeuwse stad. Vanaf het rechthoekige marktplaatsplein breidde de bewoning zich uit naar de aanpalende straten. In de late middeleeuwen ontstond een bloeiende wol- en lakenhandel wat voor Turnhout enige welvaart bezorgde.³⁸ Tegen het einde van de 16de eeuw was het centrum van de stad grotendeels versteend. De groei eindigde abrupt met de Tachtigjarige Oorlog. Toenemende belastingdruk, doortrekkende troepen, plunderingen en epidemieën waren hiervan het gevolg in het hele grensgebied tussen de noordelijke en zuidelijke Nederlanden. In de 17de eeuw kon de stad weer herstellen doordat ze een centrale positie kreeg in de handel tussen de noordelijke en zuidelijke Nederlanden.³⁹

Heizijde zelf is ook gekend uit historische bronnen. Het verwijst naar een locatie aan de rand van een heidegebied. De eerste gekende vermeldingen dateren uit het midden van de 14de eeuw. Deze landelijke straat heeft een kronkelend verloop, is in het oosten begrensd door Kastelein en in het westen door de Steenweg op Merksplas. Het is de belangrijkste straat in het gelijknamige gehucht dat in de middeleeuwen een heidegebied was, bewoond door schapenhoeders. In de 14de eeuw werden de gronden ten voordele van de inwoners verkocht. Grootschalige ontginning werd pas vanaf

³⁴ Geopunt 2016

³⁵ Geopunt 2016

³⁶ Delaruelle & Tops 2012, 34-49.

³⁷ Delaruelle & Tops 2012, 53-78.

³⁸ Delaruelle & Tops 2012, 72.

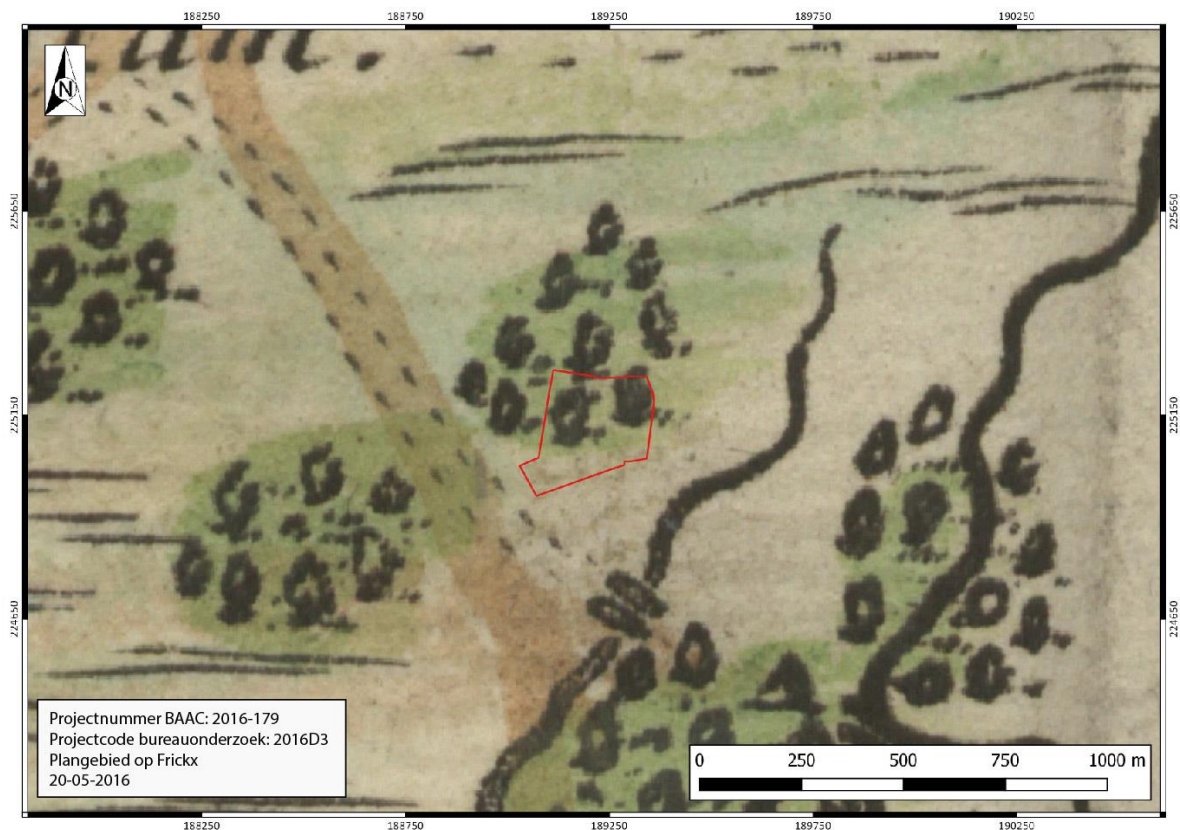
³⁹ Delaruelle & Tops 2012, 192-193.

het einde van de 18de eeuw ingezet. In de 19de eeuw leed het gebied grote schade door de dijkbreuk aan de nieuwe vaart.⁴⁰

2.2.3 Cartografische bronnen

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 pas vanaf de 18de 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 18de 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 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

De oudste historische kaart die geraadpleegd is, is de Frickx-atlas (1712, heruitgave in 1744 door Crépy). Deze kaart is vrij onnauwkeurig en schematisch en bijgevolg niet erg interessant voor het onderzoeksgebied. Het landschap binnen het onderzoeksgebied bestaat volgens de Frickx-atlas volledig uit bos en onbebouwd land (Figuur 18).



Figuur 18: Frickx-atlas met aanduiding van het plangebied⁴¹

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden.

⁴⁰ Inventaris Onroerend Erfgoed 2016b.

⁴¹ Geopunt 2016.

Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁴² Op de Ferrariskaart is te zien dat het onderzoeksgebied grotendeels ingedeeld is in akkers of velden met op de perceelsgrenzen hagen. In het noorden van het onderzoeksgebied zijn (moes)tuinen van enkele vrijstaande gebouwen aan de Heizijde op te merken. In het noorden is de Heizijde/*Heysyde* (zowel de straat als het gehucht) getekend. Ten oosten is het gehucht *Castelyn*, een *Briqueterie* of bakstenenfabriek en *Blancherie* (*Blanchisserie*) of Blekerij (zoals vermeld staat in de CAI – zie Figuur 22) te zien. Een *Briqueterie* komt ook voor ten noorden van de Heizijde. Het perceel van de *Blancherie* is volledig omgeven door een gracht. Verder noordwaarts is het landschap nog niet ontgonnen en zijn heide- en turfgronden afgebeeld, alsook naaldbomen. Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn de gronden wel gecultiveerd. Het valt op dat de ontgonnen gronden zich op de middelhoge gebieden binnen het landschap bevinden. De niet gecultiveerde heidegebieden bevinden zich ten noorden op de top van de dekzandrug.

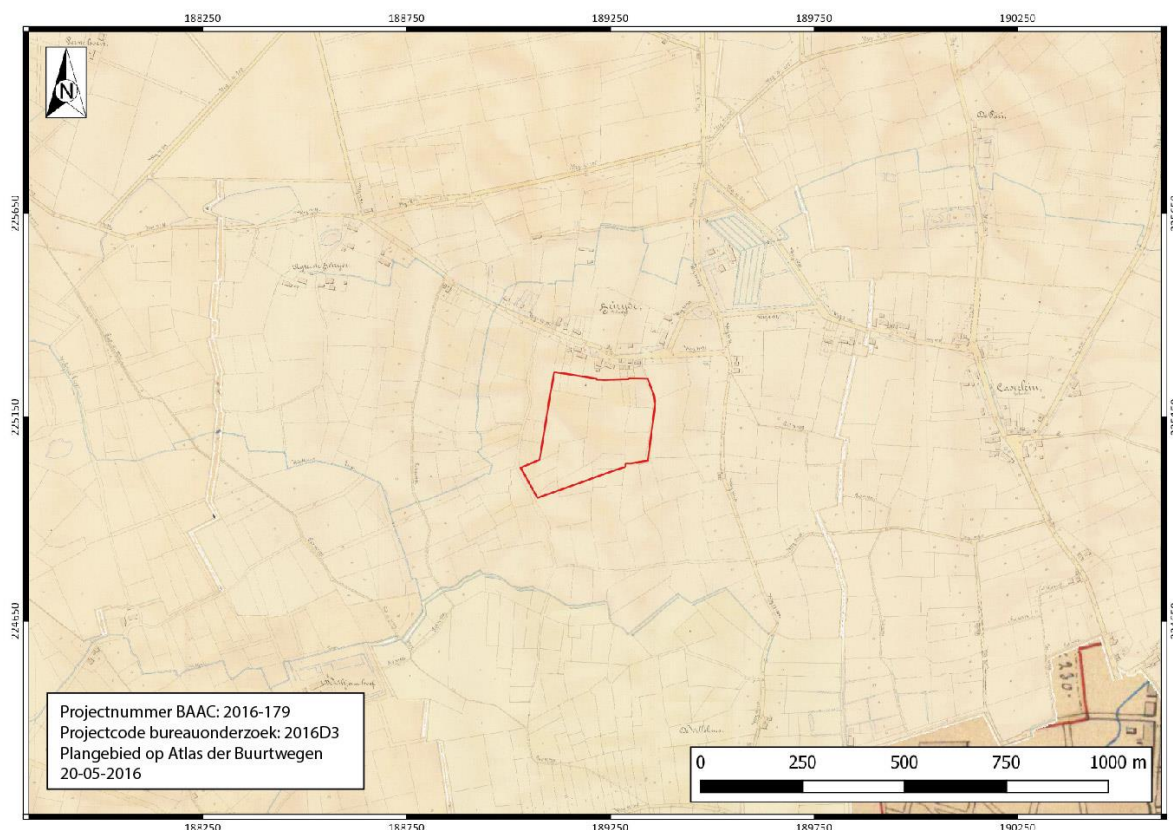


Figuur 19: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied⁴³

Een volgende bron die geraadpleegd werd, is de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840). Het plangebied is volledig ingedeeld in akkers of weiland en de perceelsgrenzen zijn duidelijk weergegeven. Deze perceelsgrenzen komen grotendeels overeen met de huidige percelering. De waterloop die een aftakking is van Heizijdseveldloop is op de Atlas van Buurtwegen reeds een perceelsgrens. Op perceel 820H in het noorden van het onderzoeksgebied is een klein gebouwtje getekend. De weg in het oosten komt eveneens overeen met de huidige perceelsgrens. Ten noordoosten van het plangebied, waar volgens de Ferrariskaart een blekerij aanwezig was, is op de Atlas van de Buurtwegen het perceel ingedeeld met verschillende evenwijdige greppels. Deze werden van water voorzien door de Visbeek en kunnen verbonden worden met de functie als bleekweide.

⁴² Geopunt 2016.

⁴³ Geopunt 2016.

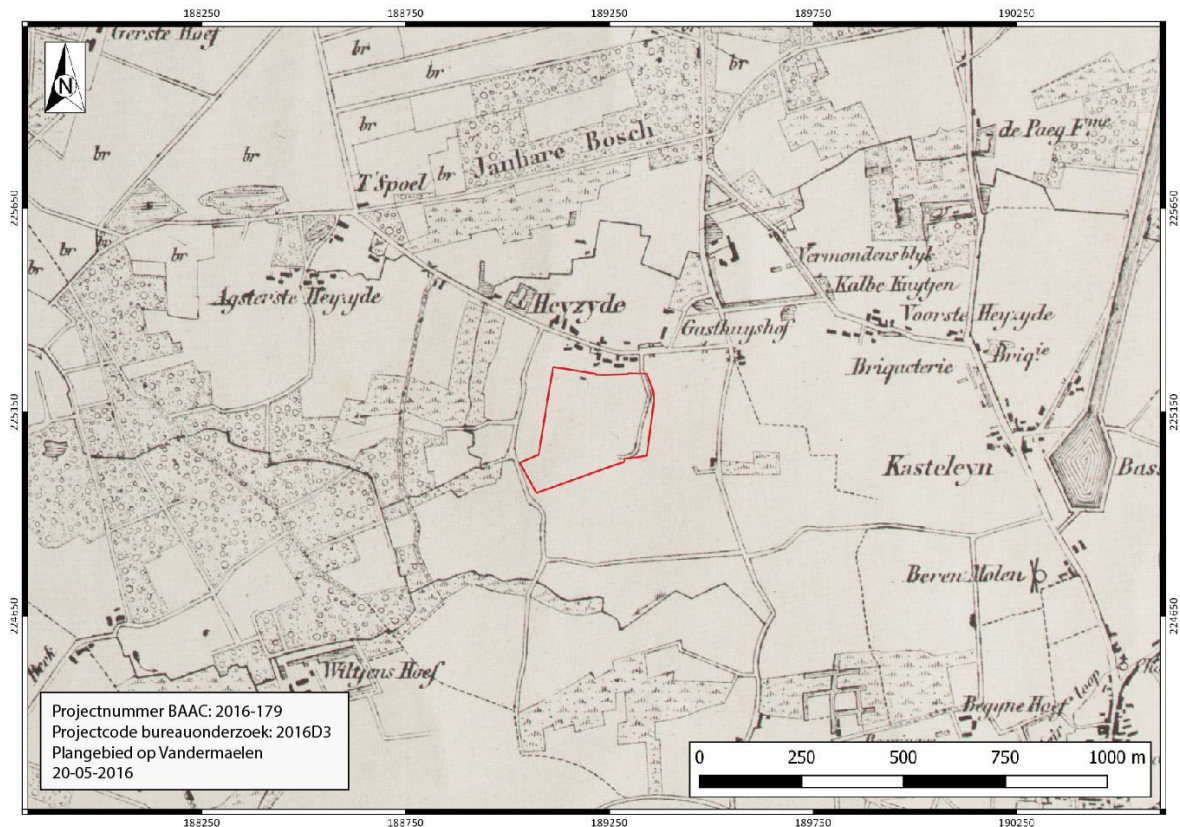


Figuur 20: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het plangebied⁴⁴

Tenslotte is ook de Vandermaelenkaart bekeken. Deze gedetailleerde (schaal 1:20.000) 'Carte topographique de la Belgique' die tussen 1846 en 1854 gemaakt is, bestaat uit 250 folio's.⁴⁵ Binnen het onderzoeksgebied zijn geen perceelsgrenzen afgebeeld. In het oosten loopt een weg vertrekkend aan de Heizijde in noord-zuidelijke richting, die ook op de Atlas van de Buurtwegen is afgebeeld. In het noorden van het onderzoeksgebied is een gebouw getekend dat overeenkomt met het gebouw op de Atlas van de Buurtwegen. Verder zijn op deze kaart ook het gehucht Heyzyde, Kasteleyn, Gasthuyschhof en de Briqueteries in het oosten te zien.

⁴⁴ Geopunt 2016.

⁴⁵ Geopunt 2016.



Figuur 21: Vandermaelenkaart uit 1854 met aanduiding van het plangebied⁴⁶

2.2.4 Archeologische data

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 onderzoeksgebied. Rondom het projectgebied zijn archeologische waarden gekend uit de steentijd, midden-bronstijd, midden-ijzertijd, middeleeuwen, 17de- en 18de eeuw en 1914-1918 (Figuur 22).⁴⁷

De oudste sporen van menselijke occupatie werden gevonden ten noordwesten van het onderzoeksgebied in het ruilverkavelingsgebied Merksplas. Dit ruilverkavelingsgebied heeft een totale oppervlakte van ca. 1750 ha en strekt zich uit over de gemeentegrenzen van Merksplas en Turnhout (Figuur 23). Tussen 2001 en 2006 vond op enkele landbouwpercelen een grootschalig preventief waarderend terreinonderzoek plaats. Eén zone strekt zich uit op de noordwestelijke rand van de nabijgelegen vallei van de Mark en was bijzonder rijk aan steentijd artefacten. RAAP voerde in 2001 een eerste prospectiefase uit en hierbij werden sporen gevonden uit het finaalpaleolithicum en mesolithicum. Er werden 96 nieuwe vindplaatsen aangetroffen. In 2006 werd een vervolgonderzoek uitgevoerd onder leiding van het VIOE in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij (ID 955554, 955555, 955556, 955557, 106550, 106551, 106552, 106553, 106612, 106613).⁴⁸ Ook tijdens de archeologische opvolging van de aardgasvervoerleiding tussen Weelde en Zandhoven door het VIOE in 2005 werden enkele, voornamelijk mesolithische, sites ontdekt en opgegraven.⁴⁹

⁴⁶ Geopunt 2016.

⁴⁷ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

⁴⁸ Depraetere et al. 2006, 129-132.

⁴⁹ Perdaen et al. 2005.

Eveneens binnen het ruilverkavelingsgebied Merksplas werd bij een proefsleuvenonderzoek aan de Heizijde ter hoogte van de Leemseindhoeve een circulaire structuur gevonden die het restant zou zijn van een midden-bronstijd grafheuvel. De datering gebeurde op basis van enkele fragmenten handgevormd aardewerk in de greppelvulling. De grafheuvel bevond zich op een smalle zandrug bij een beekvallei. Er werd ook een kuil in de kringgreppel aangetroffen met een kom en schaal daterend uit de midden-ijzertijd (ID 158003).⁵⁰

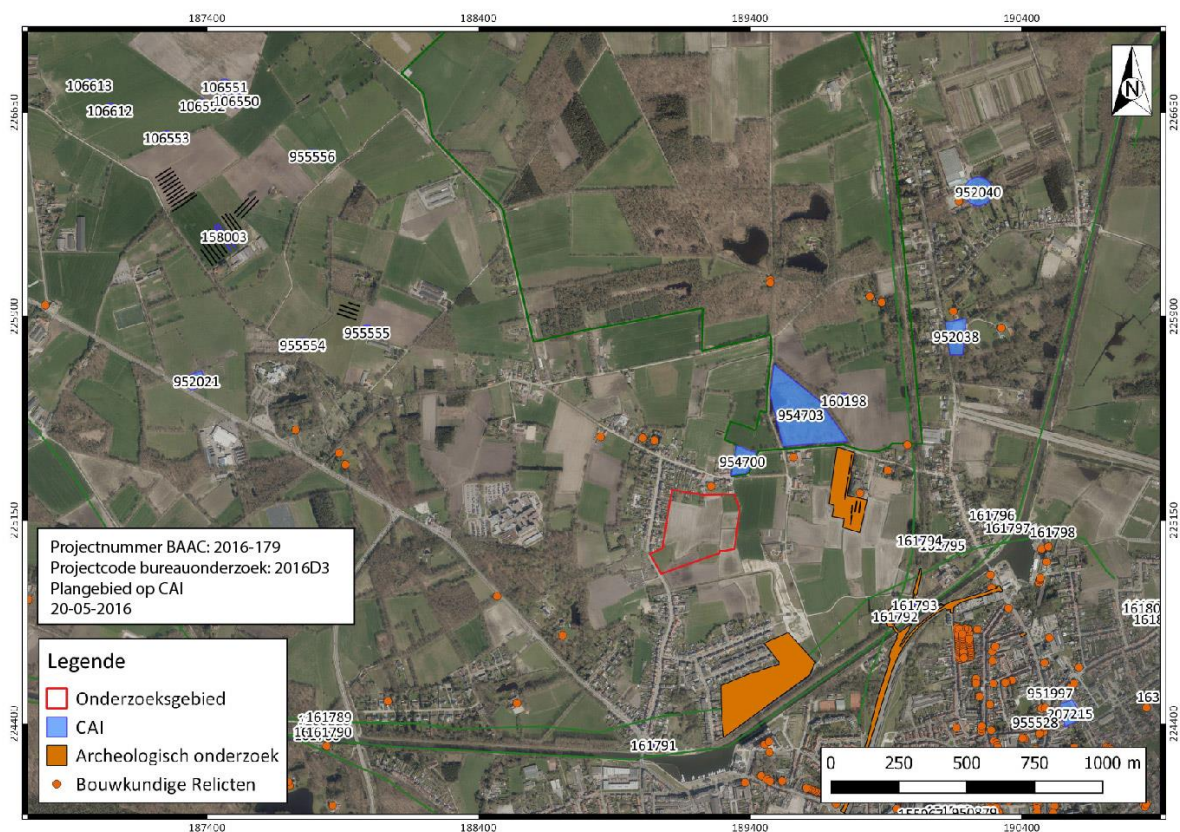
Meteen ten noorden van het onderzoeksgebied aan de Heizijde zou een 17de eeuwse hoeve hebben gestaan (de Gasthuishoeve). Deze wordt beschreven in een bron uit 1656 waarin Cornelis Lantschot de hoeve aan het Gasthuis schenkt (ID 954700). Aan de hand van de Ferrariskaart (1771-1778) werden enkele 18de eeuwse structuren opgemerkt; ten noorden van de Gasthuishoeve een blekerij (ID 954703), ten noordoosten aan Kastelein een site met walgracht (ID 952038) en aan de steenweg op Merksplas een alleenstaande hoeve (ID 952021).

Ten oosten van het onderzoeksgebied zijn verschillende bunkers gekend uit WOI die behoorden tot de Antwerpen-Turnhoutstelling. Dit was een Duitse verdedigingslinie tussen Antwerpen en Turnhout bestaande uit loopgraven, bunkers en andere versterkingen. De Duitse bezetter richtte deze linie in 1917 op uit vrees voor een luchtaanval vanuit het neutrale Nederland.⁵¹ De bunkers in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn: Z357, Z360 en Z362 van het type I 'MG' en bunkers Z358, Z359, Z361 en Z363 van het type III 'IB'. Ze zijn gekend door middel van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman uit 1918 en werden geïnventariseerd en geanalyseerd in 2010 (ID 161792, 161793, 161794, 161795, 161796, 161797, 161798).

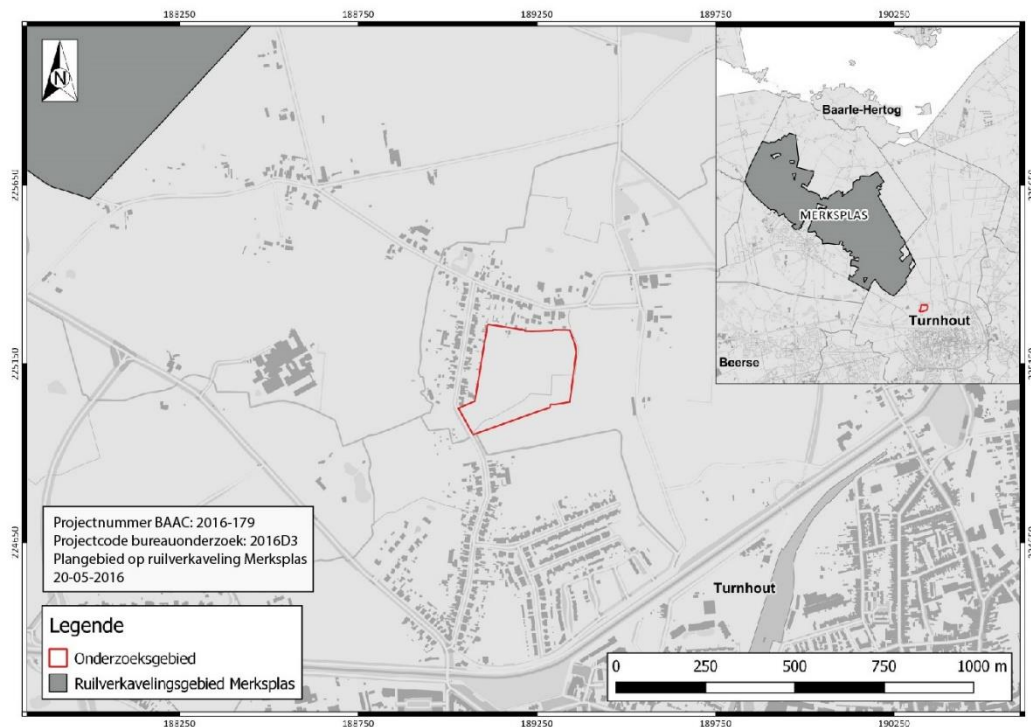
Ten slotte moeten we nog enkele prospectievondsten ten noordoosten van het onderzoeksgebied vermelden. Deze zijn verzameld door metaaldetectorist Jeroen Verrijckt in 2012. Het gaat o.m. om grijs aardewerk en bouw materiaal uit de late middeleeuwen, een onderdeel van een kandelaar uit de volle middeleeuwen, verschillende 16de-20ste eeuwse munten, kogelpunten en gespen waarvan de datering onduidelijk is (ID 160198).

⁵⁰ Gheysen & De Mulder 2010,49-55.

⁵¹ Stevin 2016.



Figuur 22: CAI-karte van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving⁵²



Figuur 23: GRB-karte met aanduiding ruilverkavelingsgebied Merksplas en onderzoeksgebied⁵³

⁵² Centraal Archeologische Inventaris 2016.

⁵³ Geopunt 2016.

In de omgeving van het onderzoeksgebied werden reeds enkele archeologische vooronderzoeken uitgevoerd (Figuur 22). Het grootschalig terreinonderzoek binnen het ruilverkavelingsgebied Merksplas werd hierboven reeds vermeld. Ten oosten van het onderzoeksgebied vond in 2011 een prospectie met ingreep in de bodem plaats te Heizijde Klarissenklooster (Oud-Turnhout). Er werden vijf proefsleuven aangelegd op een terrein van ca. 1,2 ha. Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Ter hoogte van de kloostertuin bevond zich een kleine depressie, in het noorden begrensd door enkele greppels. De beperkte vondsten toonden aan dat het onderzoeksgebied pas in een latere fase in ontginning is gebracht vanaf de 17de eeuw.⁵⁴ Ten zuiden van het onderzoeksgebied vond in 2009 een prospectie met ingreep in de bodem plaats te Turnhout Veldekensweg uitgevoerd door AdAK (AdAK 2009).

2.3 Besluit

2.3.1 Archeologische verwachting en potentieel op kennisvermeerdering

De bodem binnen het onderzoeksgebied is gekarteerd als matig natte licht zandleembodem (pdm) en droge lemige zandgrond (Sbm). Beide bodemtypes hebben een dikke antropogene humeuze A horizon, wat in de Kempen neerkomt op een plaggenbodem. Omdat de plaggengronden zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden (althans deze op de hoger gelegen dekzandruggen) en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeves is de kans op het aantreffen van vindplaatsen zeer groot. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het plaggendeck en in de top van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een Ah-, E-, Bh- en Bs-horizont van een podzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15de eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de late middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het plaggendeck zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15de-16de eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel in het plaggendeck aanwezig aardewerk uit de late middeleeuwen en uit recentere perioden is vaak van elders aangevoerd en tijdens het bemesten op de akkers terecht gekomen. Het wordt dan ook aangeduid met de term “mestaardewerk” en wijst m.a.w. niet op een vindplaats ter plaatse. Ouder aardewerk (prehistorisch, Romeins en/of vroeg/volmiddeleeuws) dat zich in (de basis van) het plaggendeck bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het plaggendeck. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.

Zoals gesteld kan onder een plaggenbodem een intact podzolbodem voorkomen. Meestal gaat het dan om latere ontginningen of opgevolde microdepressies (Figuur 15). Door het afdekkend karakter van het plaggendeck is deze originele bodem mogelijk niet of nauwelijks verstoord door het ploegen in recentere perioden. Een podzol is opgebouwd uit een donkere Ah-horizont (origineel loopvlak, humusrijk), een bleke uitlogingshorizont E-horizont (humusarm) en een aanrijkingshorizont (B-horizont). De aanwezigheid van een relatief intacte podzolbodem heeft belangrijke implicaties met betrekking tot de eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen. Indien aanwezig, mag er van worden uitgegaan dat het gawe tot zeer gawe vuursteenvindplaatsen betreft met een belangrijk onderzoekspotentieel. Rekening houdend met de situering in het landschap zal het onderzoeksgebied een belangrijke aantrekkingspool hebben gevormd voor jagers-verzamelaars in de steentijden; het bevindt zich namelijk op de flank van een uitgesproken dekzandrug in de onmiddellijke nabijheid van

⁵⁴ Delaruelle & Van Doninck, 2012.

een kleine waterloop. Beekdalen en kleine rugjes rond vennen waren geliefde vestigingsplaatsen wegens de nabijheid van water en de gevarieerde biotoop (grote variëteit aan voedselbronnen).⁵⁵

Op de historische kaarten uit de 18de en 19de eeuw is het onderzoeksgebied grotendeels ingekleurd als akkers. Met uitzondering van één gebouw in het noordwesten van het onderzoeksgebied was geen bebouwing aanwezig. De nabijheid van het historisch gehucht *Heysyde*, dat vermoedelijk ontgonnen en bebouwd werd vanaf de 13de-14de eeuw, kan archeologische sporen opleveren uit de middeleeuwen. De enige manier om informatie in te winnen over deze en oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is veldonderzoek.

De aanwezigheid van een plaggenbodem, de geografische ligging (op een helling en in de omgeving van een waterloop) en de indeling van het landschap als akkers op de historische kaarten maken de kans op het treffen van archeologische sporen hoog.

2.3.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het bureauonderzoek heeft immers aangetoond dat de kans bestaat dat op het terrein aan de Heizijde te Turnhout nog intacte archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. In de directe en ruimere omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit diverse perioden gevonden. Het betreft onder andere lithisch materiaal daterende uit de steentijden en archeologische waarden uit de middeleeuwen. Op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische en archeologische gegevens uit de directe en ruimere omgeving van het plangebied kan echter niet met zekerheid gezegd worden wat de aard en gaafheid van de eventueel aanwezige waarden zal zijn. Hiervoor is een ingreep in de bodem noodzakelijk om het potentieel op kennisvermeerdering te onderzoeken.

Een landschappelijk bodemonderzoek kan ook deel uitmaken van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (datzelfde geldt voor een veldkartering en geofysisch onderzoek). BAAC acht een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van een booronderzoek noodzakelijk om in te schatten wat de kans op intacte steentijdvindplaatsen in het plangebied is. Aangezien de terreinen niet in eigendom van de opdrachtgever zijn, kan een dergelijk onderzoek echter momenteel niet uitgevoerd worden als deel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. BAAC neemt het landschappelijk bodemonderzoek dan ook mee in het programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek.

Afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek zal nog een karterend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd op de delen van het terrein waar de bodemopbouw gaaf is. Voor de delen van het terrein waar de bodem verstoord is, kan hiervan worden afgezien. Voor het gehele terrein wordt uiteindelijk een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven voorzien. Doel hiervan is een nauwkeuriger zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van de te onderzoeken zones alsook om de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van sporen in te schatten. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem (boringen en proefsleuven) is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein.

⁵⁵ De Bie & Van Gils 2009; Vanacker *et al.* 2001.

Over het gehele terrein kunnen archeologische waarden worden verwacht. Er zijn geen delen van het terrein die een dusdanige verstoring hebben gekend dat eventuele archeologische resten vernietigd zullen zijn.

2.4 Samenvatting onderzoek voor (niet-)gespecialiseerd publiek

Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem vermoedelijk niet of nauwelijks verstoord of afgegraven is. Dit betekent dat het plangebied in aanmerking komt voor het aantreffen van archeologische resten en sporen uit de volgende periode(n): steentijd, metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en post-middeleeuwse perioden. Hierbij is de kans op met name archeologische waarden uit de steentijd en de middeleeuwen het grootst.

Op het terrein zal door Urban bvba een verkaveling gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis, wooneenheden met ondergrondse parkeergelegenheid en een groendomein met waterloop) 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.

Om de verwachtingen van het bureauonderzoek te toetsen, is een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Omdat de terreinen op het moment van het opmaken van de archeologienota niet toegankelijk waren, dient deze ingreep te worden uitgevoerd in een uitgesteld traject, na het verkrijgen van de vergunning.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Aanduiding van het onderzoeksgebied op de topografische kaart	1
Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied in rood omlijnd op de GRB-kadasterkaart.....	2
Figuur 3: Situering van het onderzoeksgebied met ontwikkelingsplan op de GRB-kadasterkaart.....	5
Figuur 4: aantal voorbeeldplannen van bouwblokken met kelders. De volledige bouwplannen zijn te vinden in de bijlage	6
Figuur 5: Aanduiding van het onderzoeksgebied op een orthofotografische kaart	9
Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) ..	10
Figuur 7: Digitaal Terreinmodel van de omgeving rond het onderzoeksgebied met weergave van de micro-cuesta.....	12
Figuur 8: tekening van het hoogteverloop van het plangebied (zuidwest naar noordoost)	12
Figuur 9: Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart	13
Figuur 10: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart schaal 1:200.000 ...	15
Figuur 11: Profieltype 25 van de quartairgeologische kaart schaal 1: 200.000	15
Figuur 12: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart schaal 1:50.000 (Profieltypekaart)	16
Figuur 13: Chronostratigraphie en lithostratigraphie van het Quartair; Profieltype 17	17
Figuur 14: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen	18
Figuur 15: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.	19
Figuur 16: Landbouwgebruikspcelen met aanduiding van het onderzoeksgebied	20
Figuur 17: plangebied in rood op de kaart met potentiële bodemerosie.....	20
Figuur 18: Frickx-atlas met aanduiding van het plangebied	22
Figuur 19: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied.....	23
Figuur 20: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het plangebied	24
Figuur 21: Vandermaelenkaart uit 1854 met aanduiding van het plangebied	25
Figuur 22: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving	27
Figuur 23: GRB-kaart met aanduiding ruilverkavelingsgebied Merksplas en onderzoeksgebied.....	27

4 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016a: *Historische stadskern van Turnhout*: in Inventaris Onroerend Erfgoed [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300598> (geraadpleegd op 14 april 2016).
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016b: *Heizijde*: in Inventaris Onroerend Erfgoed [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/101495> (geraadpleegd op 14 april 2016).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016: *Basiskaarten, historische kaarten, Digitaal Terrein Model* [online] <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 14 april 2016).
- BATS M., BASTIAANS J. & CROMBÉ P., 2006: Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004. In: COUSSERIER K., MEYLEMANS E. & IN 'T VEN I. (red.), *CAI-II Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*, Brussel, 75-100 (VIOE-Rapporten 02).
- BOGEMANS F. 2005a: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle – Turnhout*, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- BOGEMANS F. 2005b: *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen*, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2016: *Turnhout* [online], <https://cai.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 14 april 2016).
- DE BIE M. & VAN GILS M. 2009: Mesolithic settlement and land use in the Campine region (Belgium). In: MCCARTAN S., SCHULTING R., WARRAN G. & WOODMAN P. (eds), *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, 282-287.
- DELARUELLE S., TOPS B. 2012: *Turnhout en de Grote Markt, De geschiedenis archeologisch bekeken*, Brepols Publishers, Turnhout.
- DELARUELLE S., VAN DONINCK J. 2012: *Prospectie met ingreep in de bodem, Turnhout-Heizijde 33*, 11014 TURHEI, AdAK, Turnhout.
- DEPRAETERE D., DE BIE M., VAN GILS M., 2006: Kartering en waardering van finaalpaleolithicum en mesolithicum te Merksplas (prov. Antwerpen), *Notae Praehistoricae* 26, 129-132, Liège.
- DOV VLAANDEREN 2016: *Databank Ondergrond Vlaanderen, bodemkaarten, geologische kaarten* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 14 april 2016).
- GHEYSSEN K., DE MULDER G., 2010: Een bronstijdgrafheuvel in de ruilverkaveling Merksplas (provincie Antwerpen, België) in: *Lunula, Archaeologia protohistorica XVIII*, 2010, Tongeren.
- GROENENWOUT B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- PERDAEN Y., VERBRUGGE A., VAN LOOVEREN V., VANNESTE H., ANNAERT R., DE BIE M. 2006: *Archeologische opvolging van de aardgasvervoerleiding DN 600 Weelde-Zandhoven 2*, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, Brussel.
- RYSSAERT C., PERDAEN Y., DE MAEYER W., LALOO P., DE CLERCQ W. & CROMBÉ P., 2007b: Searching for the stone Age in the Harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology, *Notae Praehistorica* 27, 69-74.
- SPEK T. 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.
- STEVIN S. 2016: De verzameling Zimmerman en het inventarisatieproject, De herontdekking van de Antwerpen-Turnhoutstelling [online] <http://www.simonstevin.org/zimmermann-fotos-verrassende-inzichten.html> (geraadpleegd op 15 april 2016)
- THEUWS F., VERHOEVEN A. & VAN REGTEREN-ALTENA H.H. 1990: Medieval Settlement at Dommelen. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- TOL, A., VERHAGEN, P., BORSBOOM A. & VERBRUGGEN M. 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-RAPPORT 1000).
- VANACKER V., GOVERS G., VAN PEER P., VERBEEK C., DESMET J. & REYNIERS J. 2001: Using Monte Carlo Simulation for the Environmental Analysis of Small Archaeologic Datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a Case Study, *Journal of Archaeological Science* 28, 661-669.
- VAN RANST E., SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor Bodemkunde, Universiteit Gent.

5 Bijlage

5.1 Motivatie nota Urban bvba