



Archeologienota

Haasdonk - Stuurstraat 2020

Bureauonderzoek



RAPPORT

Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek

143

Project

Haasdonk - Stuurstraat 2020

Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed

2019L68

Voorafgaande archeologienota

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13414>

Uitvoerder project

Erfpunt – team Onderzoek

OE/ERK/Archeoloog/2016/00101

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Auteurs

Thierry Van Neste, Marjolijn De Puydt

Wetenschappelijke begeleiding

Erfpunt - team Beheer

© Erfpunt – team Onderzoek, 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Erfpunt.

Erfpunt aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 0778-3841

Erfpunt - team Onderzoek

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Tel +32 (0)3 778 87 59

onderzoek@erfpunt.be

www.erfpunt.be

www.facebook.com/Erfpunt

<https://sketchfab.com/Erfpunt>

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken

1.1. Verantwoording

Aan de Stuurstraat te Haasdonk zal een verkaveling worden gerealiseerd. In het kader van de geplande werkzaamheden is een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek) verplicht. In het kader van de omgevingsvergunning werd reeds een archeologienota opgesteld¹. Na indiening en aktenaam hiervan werden echter bijkomende gegevens aangeleverd aangaande aanwezige verstoringen, waardoor een aanpassing van de archeologienota nodig was.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door het team Onderzoek van Erfpunt. Het verslag van resultaten werd opgesteld door Thierry Van Neste en Marjolijn De Puydt.

1.2. Administratieve gegevens

Projectcode

2019L68

Wettelijk depot

ISSN 0778-3841

Betrokken actoren

Erkende archeoloog: Erfpunt (OE/ERK/Archeoloog/2016/00101)

Veldwerkleider: Thierry Van Neste

Assistent-archeoloog: Marjolijn De Puydt

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Vindplaatsnaam

Haasdonk - Stuurstraat 2020

Provincie

Oost-Vlaanderen

Gemeente

Beveren

Deelgemeente

Haasdonk

Plaats

Stuurstraat 89

Toponiem

Hoogeinde

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13414>.

Coördinaten (Lambert '72)

Noord: 208308,6727

Oost: 139602,1388

Zuid: 208239,2962

West: 139514,143

Kadastrale gegevens

Beveren, Afdeling 10, Sectie B, percelen 78C (deel), 84E, 86H (deel), 86K (deel), 89A (deel) en 89B (deel)

Kadasterplan: kaart 2

Topografische ligging

Kaart 4

Begindatum

15 januari 2020

Einddatum

15 januari 2020

Relevante termen uit de Inventaris Onroerend Erfgoed

Typologie: agrarische gebouwen en complexen

Datering: Onbepaald, nieuwe tijd (16de-18de eeuw), nieuwste tijd (19de-21ste eeuw)

Stijlen: niet van toepassing

Culturen: niet van toepassing

Materiaal: niet van toepassing

Soort: niet van toepassing

Gebeurtenis: bureauonderzoek

1.3. Verstoorde zones

Binnen het projectgebied is ten laatste vanaf de late 18^{de} eeuw bebouwing aanwezig. De precieze ouderdom hiervan kon echter niet vastgesteld worden. Restanten van deze bebouwing kunnen uiteraard niet als verstoring gezien worden.

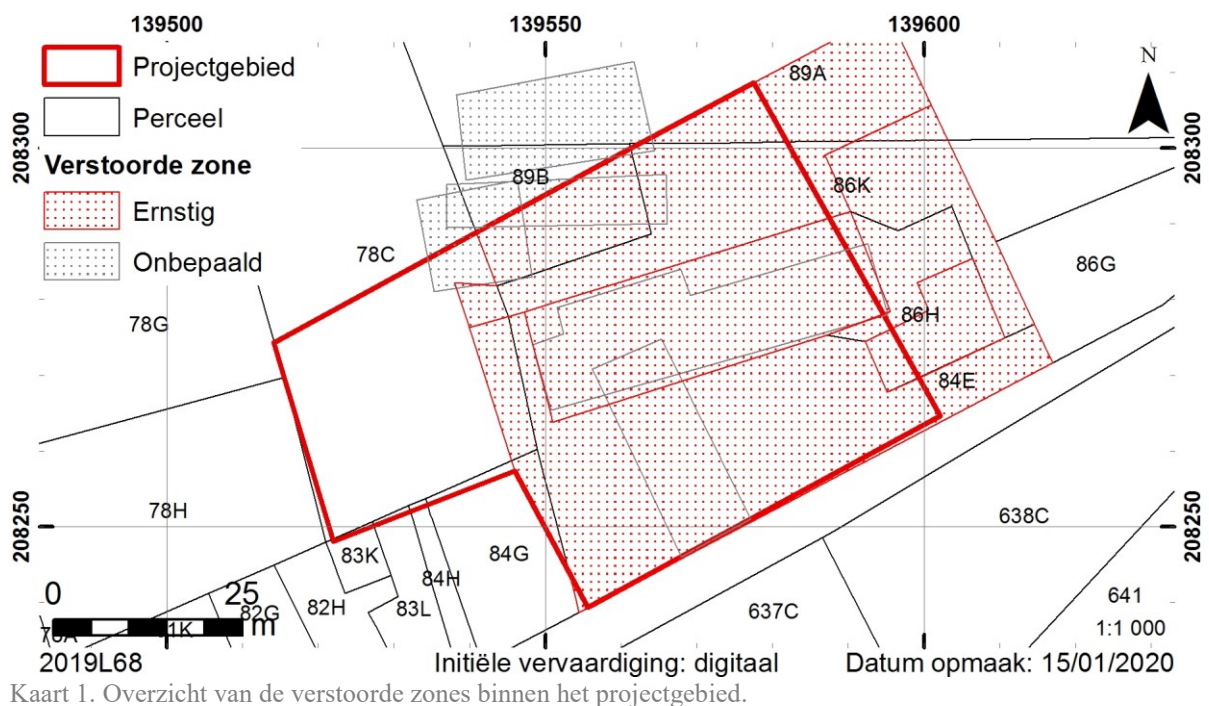
Historische kaarten en luchtfoto's tonen op meervoudige wijzigingen in de bebouwing binnen het projectgebied. Deze jongere verbouwingsfasen hebben waarschijnlijk een impact gehad op de oudere restanten. De precieze omvang van de verstoring kon echter niet concreet vastgesteld worden.

De voornaamste verstoring kwam er echter naar aanleiding van de geplande verkaveling. In september 2017 werd namelijk een afbraakvergunning aangevraagd en bekomen. Hierbij werden de aanwezige gebouwen volledig afgebroken. Belangrijker hierbij is echter dat ook het grootste deel van het projectgebied in ernstige mate vergraven werd. Behalve het weiland (perceel 78C) werd de rest van het projectgebied minstens tot 80 cm diepte afgegraven. Aan de straatkant werd tot 1 m diep afgegraven en op de locatie van de vroegere gebouwen werd tot 1,20 m diep gegraven. Bij deze graafwerken werd telkens gegraven tot alle "puinresten" afgegraven waren. De uitgegraven grond werd telkens gezeefd. Onder het meest recente gebouw werden twee kelders aangetroffen, waarvan

slechts één gekend was aan de erfgenamen van de bewoners. Ook de funderingen van het gebouw dat haaks op de straat gepositioneerd was, werden volledig geruimd.

Omwille van de diepte van de afgraving kan gesteld worden dat het grootste deel van het projectgebied ernstig verstoord is.

De bijkomende verstoringen die veroorzaakt werden door het gebruik als landbouwbedrijf (afval- en opslagkuilen, verhardingen, ...) konden niet met zekerheid vastgesteld worden op basis van de luchtfoto's en werden daarom niet opgenomen op kaart 1.



Kaart 1. Overzicht van de verstoorde zones binnen het projectgebied.

1.4. Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het ligt niet binnen een vastgestelde archeologische zone of in een gebied waar geen archeologie te verwachten is.

1.5. Omschrijving van de onderzoeksoopdracht

1.5.1. Vraagstelling

De totale oppervlakte van het gebied waarvoor een verkavelingvergunning zal worden aangevraagd bedraagt 3280 m².

Artikel 5.4.2. van het decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014 stelt dat het bij *aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische*

zones, liggen verplicht is om een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 van datzelfde decreet toe te voegen aan een verkavelingvergunning. Hierbij dient enkel rekening gehouden te worden met de terreinen waarop werken uitgevoerd worden met het oog op het bouwrijp maken van de verkaveling en met de oppervlakte van de kavels die verkocht en verhuurd zullen worden voor meer dan negen jaar, waarop een recht van erfpacht of opstal gevestigd zal worden of waarvoor een van die overdrachtsvormen aangeboden zal worden, zulks met het oog op woningbouw of de oprichting van constructies.

In het kader van het bureauonderzoek:

- Wordt het plangebied afgebakend en beschreven;
- Worden reeds verstoorde en reeds onderzochte zones in kaart gebracht;
- Worden de gekende aardkundige en ecologische kenmerken geïnventariseerd;
- Worden de gekende archeologische en historische waarden en indicatoren geïnventariseerd en ingeschat;
- Wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunning of verkavelingvergunning wordt aangevraagd, de uitvoeringswijze van deze werken en de potentiële impact ervan op het bodemarchief.

Om de eventuele archeologische waarde van het onderzochte gebied in te schatten, wordt informatie verzameld over minstens volgende aspecten, op basis van alle relevante bronnen:

- De bewoningsgeschiedenis;
- De landschapshistoriek;
- De topografie;
- De geologie;
- Het bodemgebruik;
- De vegetatie;
- De aanwezige erfgoedwaarden;
- De historische ingrepen.

Tijdens het bureauonderzoek zal getracht worden om een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de gekende landschappelijke en aardkundige gegevens?
- Wat is het historisch landgebruik? Welke invloed kan dit hebben gehad op de bewaring van eventueel archeologisch erfgoed?

- Zijn er gekende archeologische waarden aanwezig binnen of in de omgeving van het projectgebied?
- Wat is de kans dat archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied?
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
- Hoe kan zich dit manifesteren?
- Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?
- Wat is de impact van de geplande werken op eventueel archeologisch erfgoed? Welke maatregelen dienen dienaangaande genomen te worden?

De resultaten van de analyses worden op plannen weergegeven. De resultaten van deze studies moeten toelaten een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden, inclusief de methodiek daarvoor.

1.5.2. Randvoorwaarden

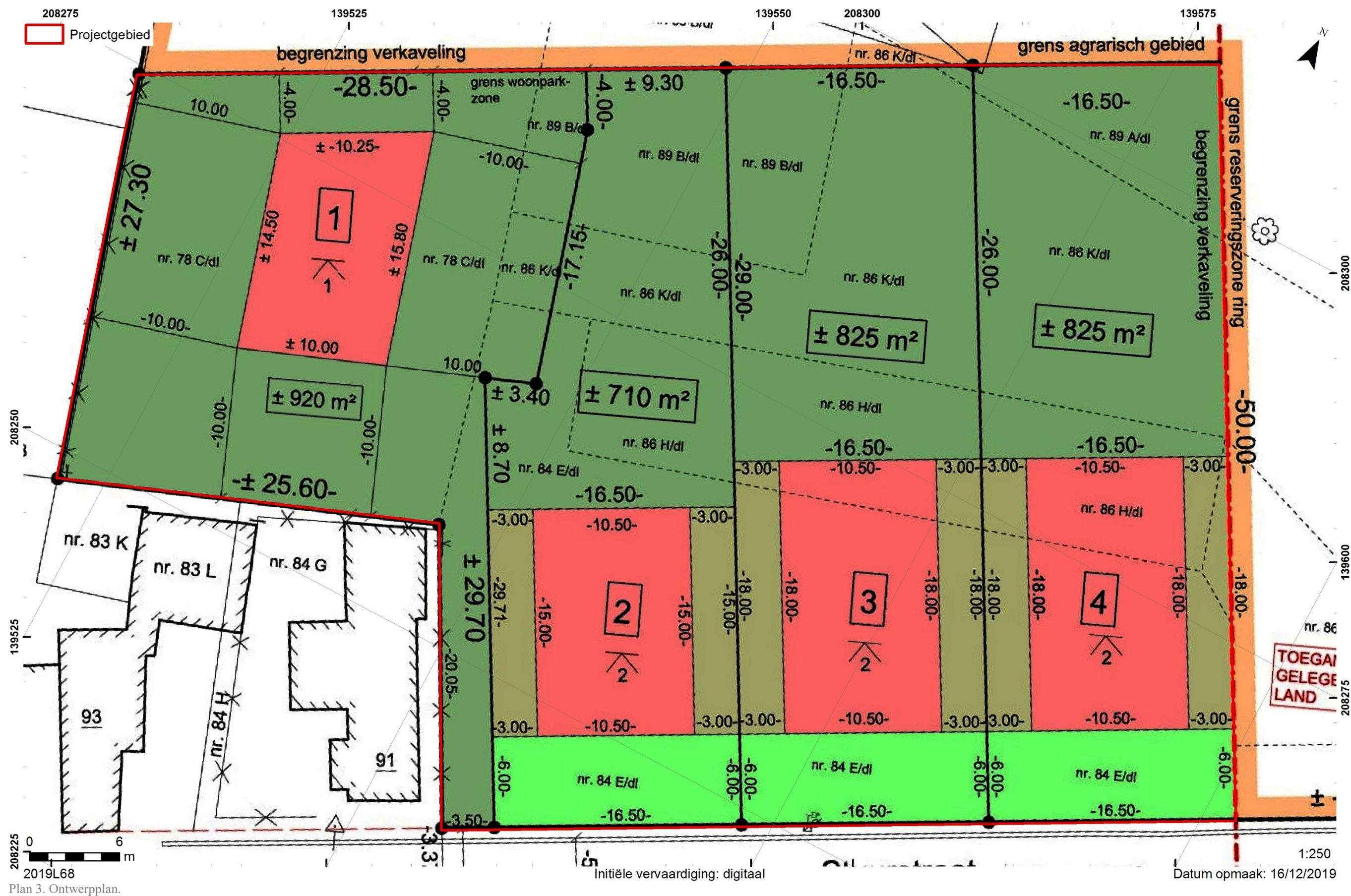
Voor het bureauonderzoek werden geen randvoorwaarden voorzien.

1.5.3. Geplande werken en bodemingrepen

De bestaande bijgebouwen zullen afgebroken worden en het deel aan de Stuurstraat zal verdeeld worden in 4 kavels met een oppervlakte die schommelt tussen 710 en 920 m². Hoewel de huidige percelen een veel grotere oppervlakte beslaan, zal de toekomstige verkaveling begrensd worden door de 50 m grens ten opzichte van de Stuurstraat, aangezien hier het agrarisch gebied begint. Aan de oostelijke zijde van de verkaveling wordt een toegang naar het achtergelegen land voorzien, waardoor ook dit stuk buiten de verkaveling wordt gesloten. Deze zone is daarenboven gereserveerd voor de mogelijke aanleg van een ringweg, waardoor hier geen bebouwing op mag komen.

Binnen elke kavel wordt ruimte voorzien voor een open bebouwing. Op lot 1 wordt een woning met één bouwlaag met plat dak of zadeldak voorzien. Op de andere loten kan een gebouw met twee bouwlagen met plat dak of zadeldak geconstrueerd worden.

De loten aan de straatkant beschikken alle over een voortuinstrook met een diepte van 6 m. Daarnaast wordt hier ook telkens een zijtuinstrook van 3 m aan weerskanten van de gebouwen voorzien. De omvang van de achtertuintrook varieert per lot.



1.6. Werkwijze en onderzoeksstrategie

Voor het bureauonderzoek werd informatie verzameld aangaande de historische, landschappelijke en archeologische kennis van de ruime omgeving van het projectgebied. Voor de historische data werden verschillende literatuurbronnen geraadpleegd. Daarnaast werden verschillende historische kaarten gebruikt. Deze werden verkregen via de Web Map Service (WMS) voor ArcGIS van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV), de “Erfgoedbank Waasland”² en het portaal “Cartesius”³, een samenwerking tussen het Nationaal Geografisch Instituut, de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief en het Koninklijk Museum van Midden-Afrika. De verkregen kaarten werden indien nodig bewerkt, gegeorefereerd en gebruikt als laag in een GIS-omgeving. Ook de landschappelijke achtergrond van het projectgebied werd in GIS onderzocht. Hierbij werd gebruik gemaakt van gegevens die bekomen werden via de Web Map Service en de downloadcatalogus van het AGIV⁴. De archeologische gegevens werden hoofdzakelijk bekomen via het team Beheer van Erfpunt. Daarnaast werden de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) en de desbetreffende onderzoeksrapporten geraadpleegd.

Op basis van de verkregen gegevens werd een inschatting gemaakt van het potentieel op kennisvermeerdering en de al dan niet te nemen maatregelen die hier het gevolg van zijn.

In de loop van dit onderzoek diende niet afgeweken te worden van de Code Goede Praktijk en werden geen externe specialisten geraadpleegd. Wetenschappelijk advies werd verkregen bij het team Beheer van Erfpunt.

Dit rapport schets het algemene kader van het onderzoek en bevat de neerslag van de onderzoeksresultaten. Een kopie ervan wordt in digitale vorm aangeleverd aan de opdrachtgever, het agentschap Onroerend Erfgoed en Erfpunt – team Beheer.

² <http://www.waaserfgoed.be>

³ www.cartesius.be

⁴ <https://download.agiv.be/Catalogus>

2. Assessmentrapport

2.1. Beschrijving en motivering van methoden

Voor het assessment van het projectgebied werden de bepalingen in hoofdstukken 7 en 12 van de Code Goede Praktijk gevolgd. In eerste instantie werd het projectgebied afgebakend en beschreven. Dit gebeurde in ArcGIS door middel van de digitale kadasterplannen, de bodembedekkingkaart en de inventaris van het landschappelijk en bouwkundig erfgoed. De aardkundige en ecologische kenmerken werden geïnventariseerd aan de hand van geologische en bodemkundige kaarten. Gekende archeologische en historische waarden en indicatoren werden geïnventariseerd aan de hand van gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), de inventaris van het bouwkundig erfgoed en een literatuurstudie. Aan de hand van historische kaarten en luchtfoto's werd de recentere geschiedenis onderzocht. Op basis hiervan kon worden vastgesteld dat het gaat om een zone met hoge densiteit aan bebouwing in het verleden.

Niet-gegeorefereerde beelden werden gegeorefereerd op basis van herkenningpunten. Vrijwel steeds werd hierbij gebruik gemaakt van een eerstegraads polynomiale vergelijking. Voor de visualisatie van de verschillende kaartlagen werd steeds rekening gehouden met de gebruiksschaal en de resolutie van de desbetreffende kaartlaag.

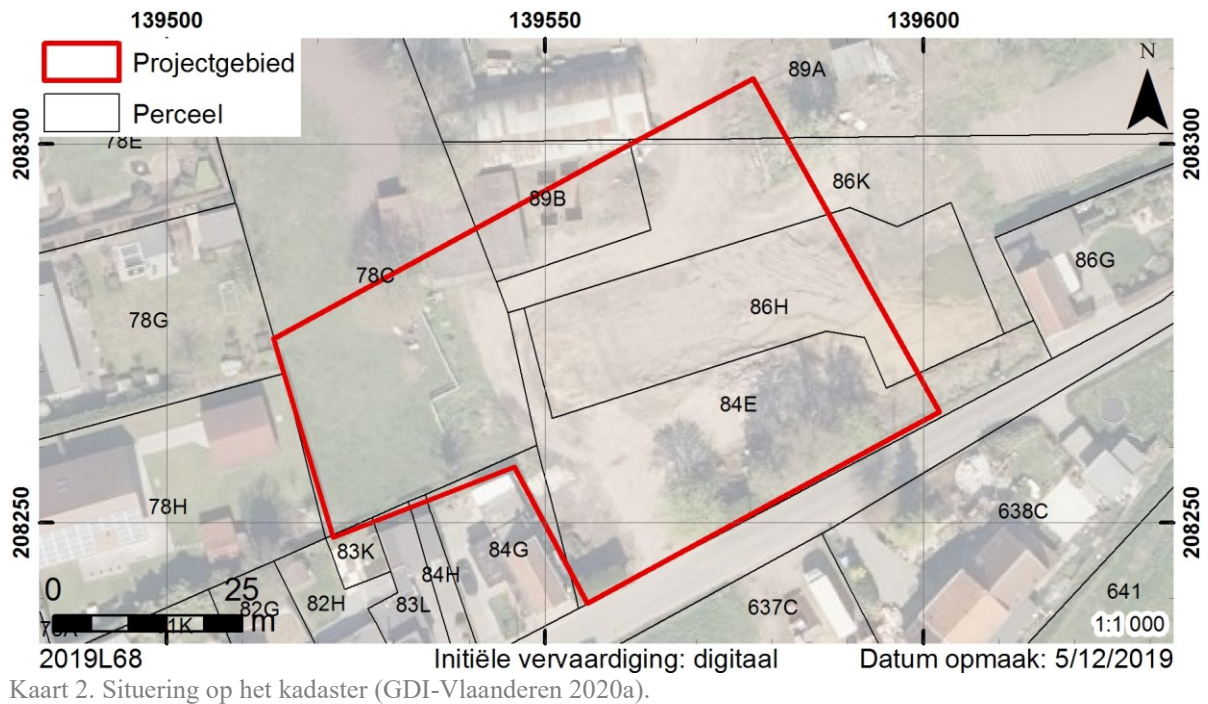
Bij al deze onderzoeken werd rekening gehouden met gegevens die betrekking hadden op het projectgebied, alsook de onmiddellijke tot nabije omgeving.

2.2. Assessment van het onderzochte gebied

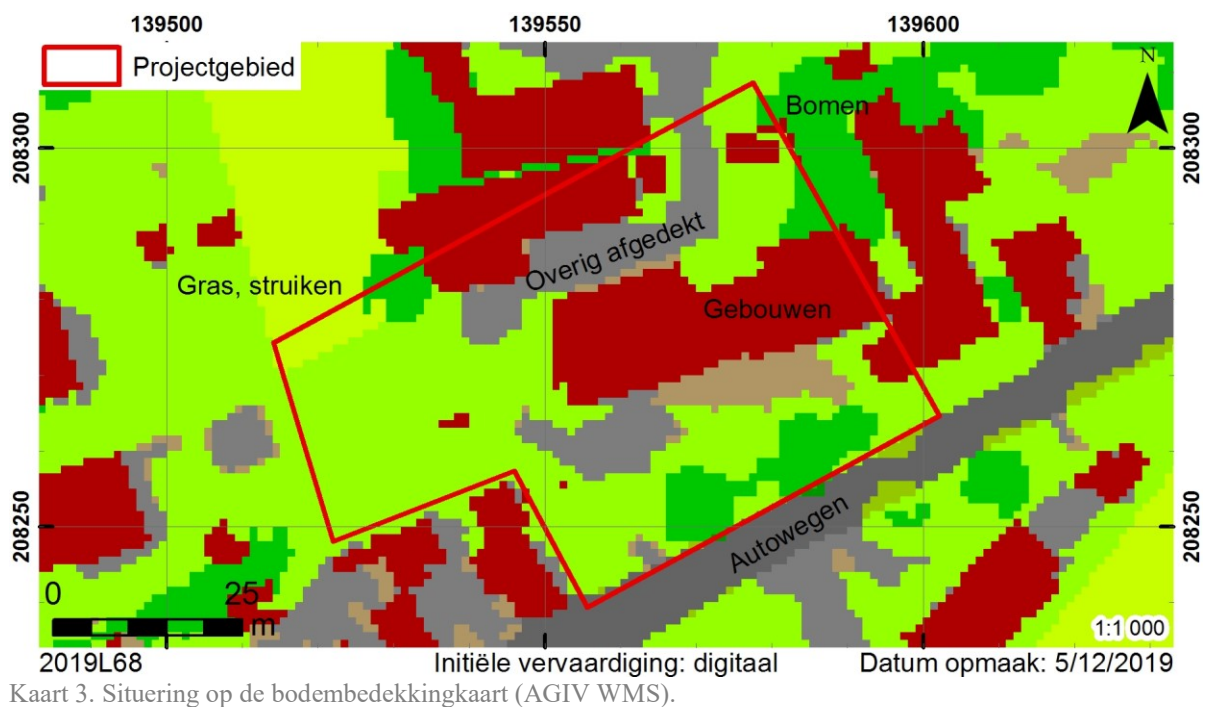
2.2.1. Situering van het projectgebied

2.2.1.1. Algemene situering

Het projectgebied is gelegen in Haasdonk, een deelgemeente van Beveren (Oost-Vlaanderen). Kadastraal is het gekend onder afdeling 10, sectie B, percelen 78C (deel), 84E, 86H (deel), 86K (deel), 89A (deel) en 89B (deel).



Op de bodembedekkingkaart staat er verschillende zones aangeduid als 'gebouwen'. Het centrale gebouw is reeds afgebroken zoals te zien is op de luchtfoto uit 2019. Verder zijn er ook zones 'overig afgedekt', 'overig onafgedekt', 'bomen' en 'gras, struiken' aangeduid.



2.2.1.2. Topografische en hydrografische situering

Op de topografisch kaart kan het projectgebied gesitueerd worden op de zwak hellende rug van de Wase Cuesta. De hoogte binnen het projectgebied varieert tussen 16,44 en 17,87 m TAW. Het algemene reliëf vertoont een daling van het zuidwesten naar het noordoosten toe.

Op de Inventaris van het Landschappelijk Erfgoed wordt het projectgebied gesitueerd binnen het traditionele landschap “Land van Waas”.

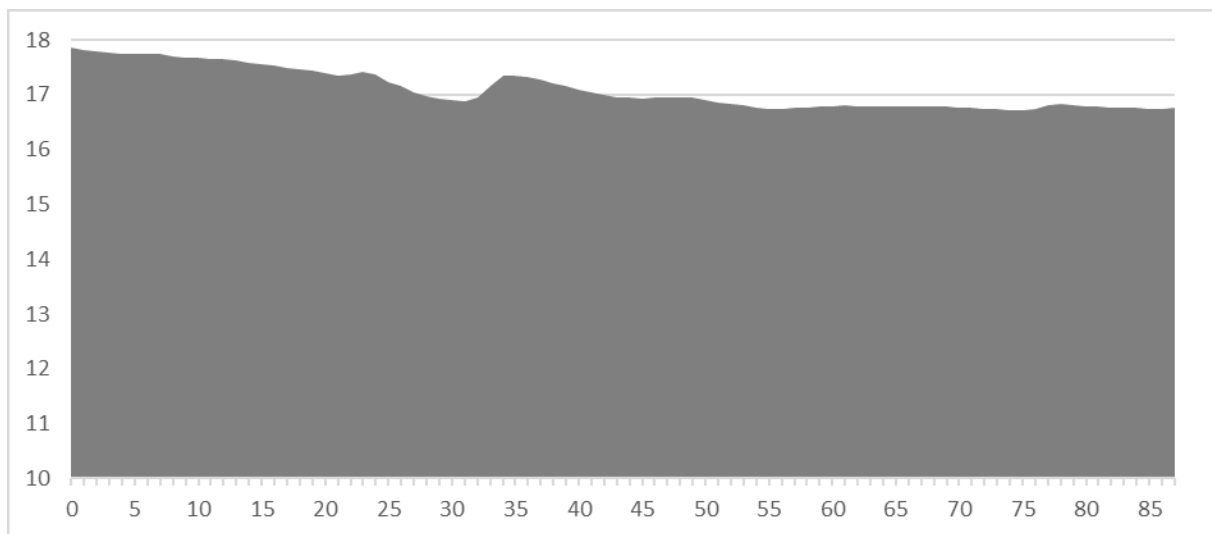
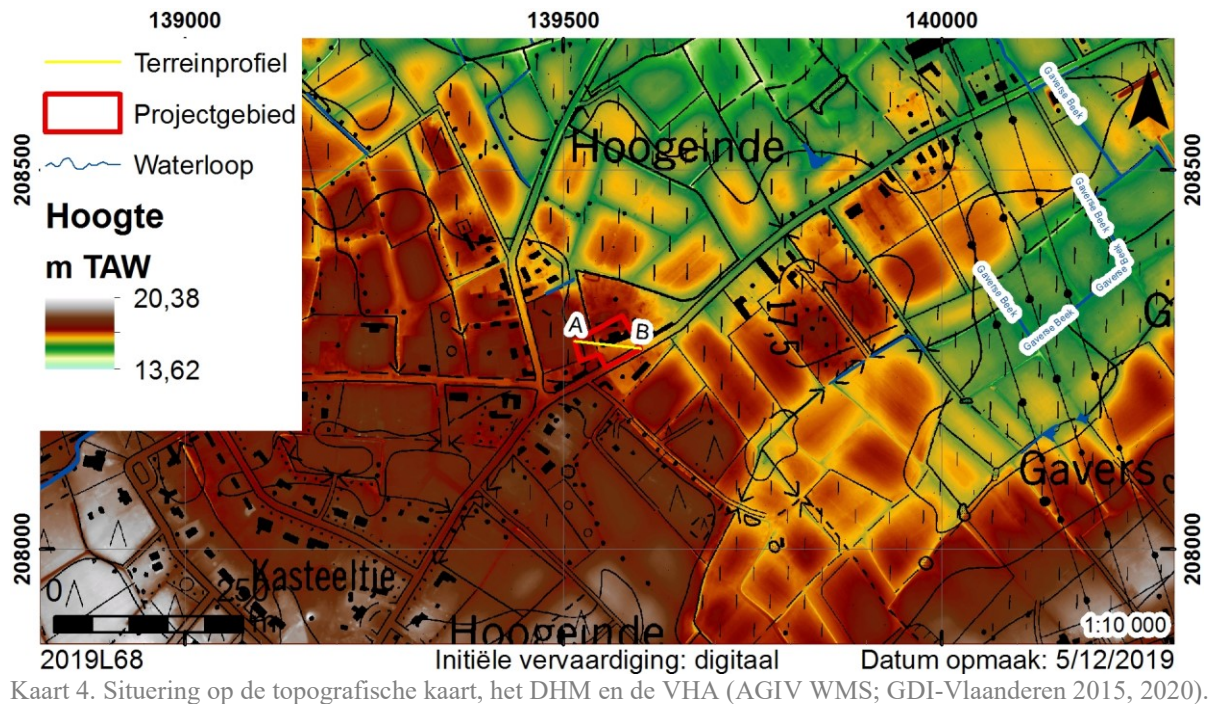
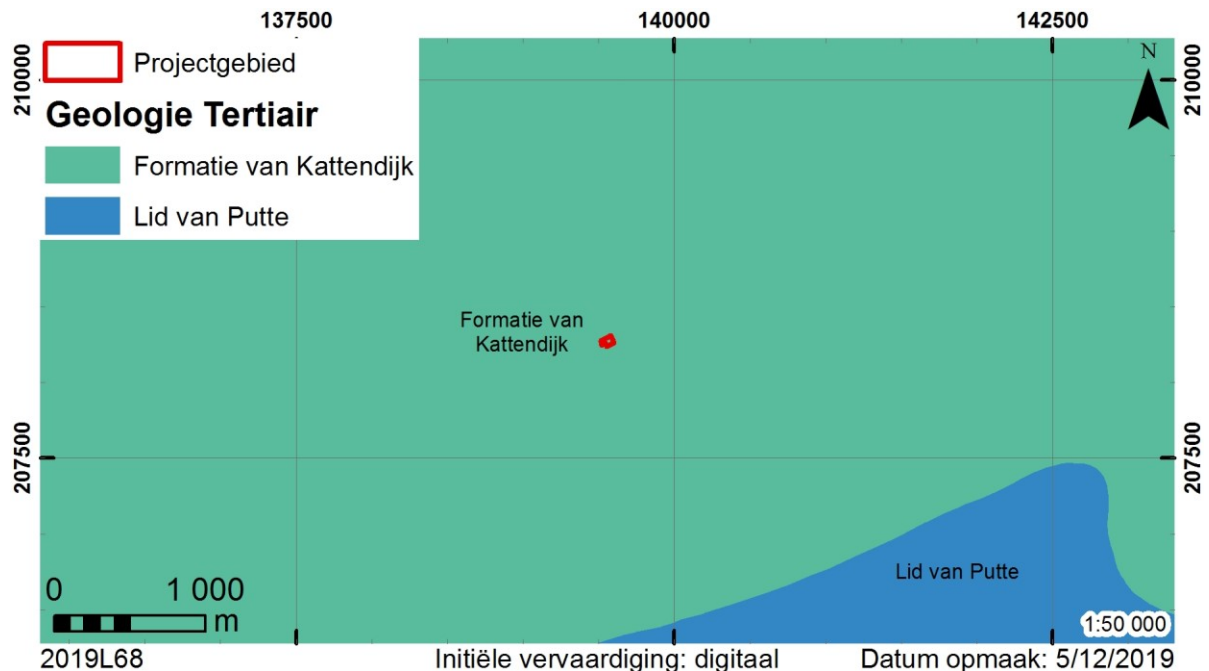


Fig. 1. Terreinprofiel A-B (zie kaart 4).

Op de Vlaamse Hydrografische Atlas is het projectgebied te situeren in het Beneden-Scheldebekken. Het valt binnen de hydrografische zone van de Waterloop van de Hoge Landen. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Gaverse Beek, is op ongeveer 500 m ten oosten van het projectgebied gelegen.

2.2.1.3. Geologische en bodemkundige situering

De Tertiaire bodem onder het projectgebied wordt gerekend tot de formatie van Kattendijk (Vroeg-Plioceen, ca. 5 miljoen jaar geleden), herkenbaar als groengrijs tot grijs fijn zand dat glauconiethoudend en plaatselijk kleihoudend is ⁵.



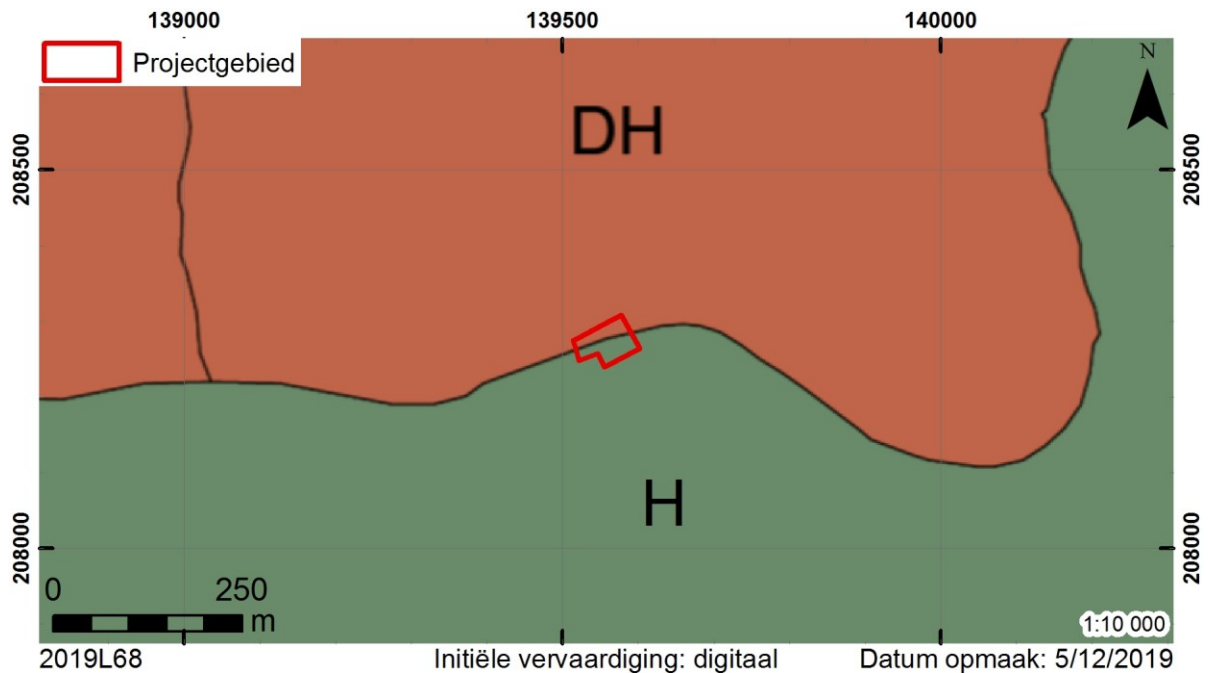
Kaart 5. Situering op de geologische kaart van het Tertiair (GDI-Vlaanderen 2002).

In het Quartair werden de bestaande Tertiaire sedimenten plaatselijk herwerkt door afspoeling of massabeweging langs zwakke hellingen (kaart 6-H). Aangezien het gaat om eerder lokale herwerking zijn de sedimenten nauw verwant met het substraat.⁶

In het noordelijke deel van het projectgebied werd in het Eind-Weichseliaan eveneens zand afgezet door eolische activiteiten (kaart 6-D).

⁵ Vectoriële versie van de Tertiaire geologische kaart, MVG-EWBL-ANRE (GIS-Vlaanderen).

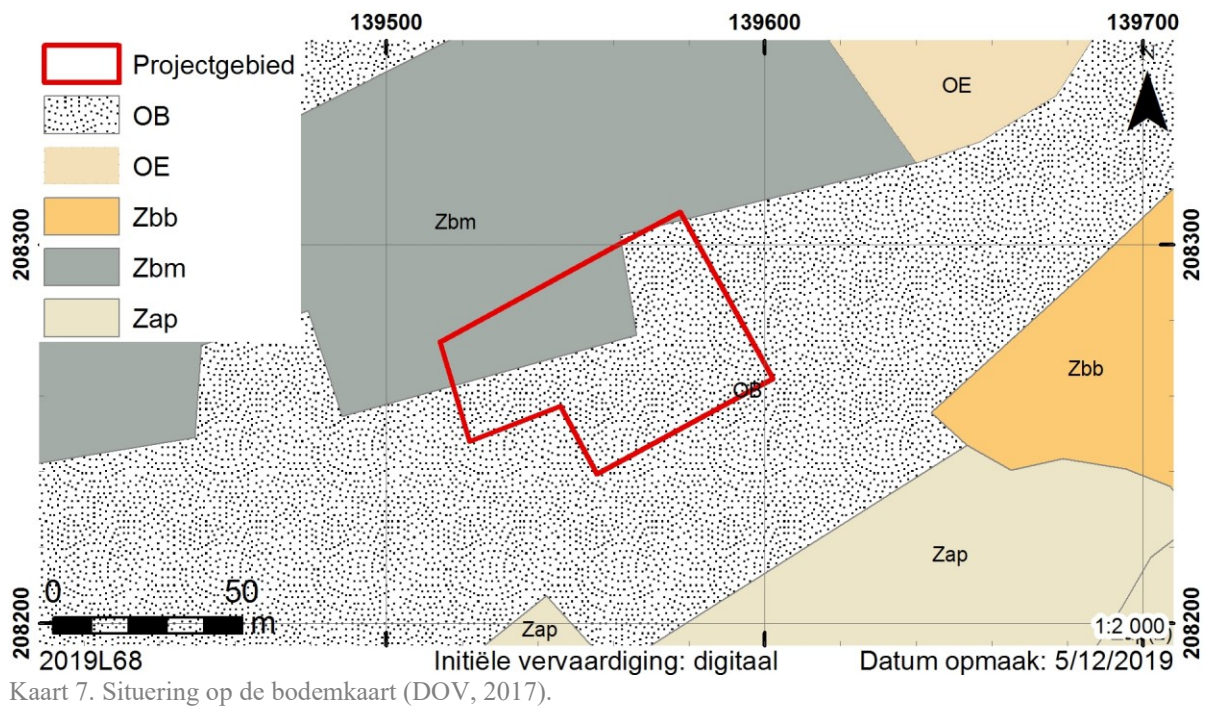
⁶ Adams, Vermeire, De Moor et.al. 2002, 18.



Kaart 6. Situering op de profieltypekaart van het Quartair (AGIV WMS).

Op de bodemkaart staat het grootste deel van het projectgebied aangeduid als bebouwde grond (OB). In de noordwestelijke hoek van het projectgebied zou er zich droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont (Zbm) bevinden. Van Ranst & Sys beschrijven dit bodemtype als een droge plaggenbodem met een bouwlaag, donker grijsbruine heideplaggen of donkerbruine bosplaggen. De humeuze A horizont is minstens 60 cm dik en bevat meer dan 1% humus. Onder de Ap wordt meestal een bedolven verbrokkelde Podzol B aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120 cm.⁷ Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij de opmaak van de bodemkaart geen onderscheid gemaakt werd tussen plaggenbodems en bolle akkers, hoewel de genese hiervan toch danig verschillend is. Wanneer de bodemkaart melding maakt van “plaggen” in het Waasland is er vrijwel altijd sprake van een bolle akker. Op het digitale hoogtemodel (kaart 4) is duidelijk te zien dat de noordwestelijke hoek van het huidige projectgebied deel uitmaakt van een voormalige bolle akker. Ter hoogte van de historische perceelgrenzen kan dan ook een verstoring van het natuurlijke bodemprofiel verwacht worden. De precieze ligging van deze historische grenzen kon echter niet gereconstrueerd worden op basis van historische kaarten of het DHM.

⁷ Van Ranst & Sys 2000, 131.



Aangaande de potentiële bodemerosie is geen informatie voorhanden voor het projectgebied of de nabije omgeving.

2.2.1.4. Aardkundige waarnemingen

In het kader van het bureauonderzoek werd geen bodemkundig onderzoek uitgevoerd.

2.2.2. Historische beschrijving

Haasdonk is gelegen in het Waasland. De oudste vermelding van het Waasland dateert uit 821, wanneer de Waasgouw vermeld wordt in een brief van Lodewijk de Vrome (778-840). Hierin wordt de *Pagus Wasia* beschreven als een administratief rechtsgebied binnen het Karolingische rijk. Het Waasland was vermoedelijk oorspronkelijk al een *dominium* of heerlijkheid.⁸ Door het Verdrag van Verdun (843) werd de Schelde een belangrijke grens tussen West-Francia en Midden-Francia. Deze opdeling had vooral belangrijke gevolgen voor de geschiedenis van Beveren.⁹ Vanaf 933 maakte het Waasland deel uit van het burggraafschap (kasselrij) van Gent.¹⁰ Vanaf de 11^{de} eeuw ontstonden langs de landweg tussen Antwerpen en Brugge de eerste kleine nederzettingen in het Waasland.¹¹

In deze periode was het grootste deel van het Waasland bedekt door aaneengesloten bossen die gekend waren als het *Koningsforeest*. Aangrenzend hieraan lagen heidegronden en stuifzandgronden (*wastinen*). Deze laatste kunnen waarschijnlijk gesitueerd worden ter hoogte van de strook van

⁸ Verwerft 2018, 43-45.

⁹ Verwerft 2018, 46-

¹⁰ De Maesschalck 2012, 66-67.

¹¹ Verwerft 2018, 43-45.

stuifzandgronden die het Waasland min of meer in twee snijdt en waarbinnen ook het huidige projectgebied gelegen is.¹² Het geheel van bossen en wastinen was de exclusieve eigendom van de Karolingische vorsten en later (vanaf de 9^{de} eeuw) van de graven van Vlaanderen, die deze gronden gebruikten als geprivilegieerd jachtgebied. Omwille hiervan was er voor de 13^{de} eeuw geen mogelijkheid voor de ontwikkeling en groei van nederzettingen in het Wase binnengebied. Na 1200 werd er echter gestart met een grootschalige ontginning van het *Koningsforeest*. Dit gebeurde hoofdzakelijk onder invloed van de graven zelf, de kerkelijke instellingen, alsook enkele pioniers. Bij deze ontginning werden de oude loofbomen gekapt en werden de gronden in gebruik genomen als landbouwareaal. Deze ontginningsbeweging had uiteraard een grote invloed op de demografische, landschappelijke en cultuurhistorische ontwikkeling van het Waasland.¹³

Het grondgebied van Haasdonk maakte oorspronkelijk deel uit van Melsele. In 1150 werd de parochie echter afgesplitst na de bouw van een eigen kerk.¹⁴ Uit 1150 dateert de oudste schriftelijke vermelding van het dorp als Havexdunc (=haviksdonk). Het suffix -donk duidt op een lichte verhevenheid.¹⁵

Tijdens het hele Ancien Régime was Haasdonk territoriaal en bestuurlijk in twee delen gesplitst. Het grootste deel, het Beverse, omvatte drie vierden van het grondgebied en ressorteerde onder het Land van Beveren met een eigen schepenenbank. Het andere deel, de Keure, ressorteerde onder het Land van Waas en had eveneens een eigen schepenenbank.¹⁶

Het projectgebied wordt deels gekenmerkt door de aanwezigheid van bolle akkers. Op basis van historische en archeologische gegevens kan deze landbouwvorm gedateerd worden omstreeks de 15^{de} eeuw. Hierbij werd de koepelvorm van de akker aangezet van op het oorspronkelijke oppervlak, wat tijdens archeologische onderzoeken kon worden vastgesteld door de graafsporen die gradueel dalen naar de gracht toe. Deze daling doet zich algemeen voor over een afstand van 8 tot 10 m ten opzichte van de grachtrand. Het centrum van het perceel blijft vrijwel steeds onaangeroerd. Door de aanleg van de helling werd het oorspronkelijke niveau ter hoogte van de gracht met 60 tot 80 cm verlaagd. De grond die hierbij vrijkwam was over het algemeen minder interessant voor landbouwdoeleinden en werd vermoedelijk naar het centrum van de akker gebracht en open gespreid. Voor de ophoging van de bolle akkers was echter meer grond nodig dan gerecupereerd kon worden door het in helling leggen van de kavels. De grond hiervoor werd bekomen bij de aanleg van brede en diepe grachten aan de randen van de kavels.

¹² Verhulst 1995, 117.

¹³ Verwerft 2018, 45-46.

¹⁴ Verwerft 2018, 44.

¹⁵ Vandeputte O. 2007, p. 158.

¹⁶ Goossens C. & Willems R. 2018, p. 205.

Voor het graven van de grachten werd begonnen vanaf de basis van de reeds gegraven helling (60-80 cm onder het oorspronkelijke maaiveld). Eerst werd een strookvormige verdieping gemaakt over een breedte van 3 tot 4 m en een diepte van 40-50 cm. Centraal daarin werd de scheidinggracht gegraven met een breedte en diepte die varieerde tussen 1 en 1,5 m. Hierdoor ontstond aan weerszijden een terras van ± 1 m breed. Op deze terrassen werden vaak bomen zoals eik, beuk, wilg, plataan of (vanaf het midden van de 17^{de} eeuw) populier geplant. De vrijgekomen grond werd op het hellend terrein geplaatst en met een molbord opgevoerd en verspreid over de kavel. Door gebruik te maken van deze techniek moest de graver de grond maximaal anderhalve meter opwerpen, terwijl het hoogteverschil tussen het centrum van de akker en de bodem van de gracht 3 tot 3,5 m bedroeg. Ten gevolge van de opvulling van deze grachten, de omliggende terrassen en de afgegraven randen door nivellerende beploeging ontstaat een beeld van een “schijngracht” die tot 8 m breed kan zijn¹⁷

Naast deze brede grachten kunnen bolle akkers ook gewone perceelgrachten hebben aan maximaal twee zijden. Dergelijke grachten hebben een gemiddelde breedte en diepte van 1 tot 1,5 m ten opzichte van de oorspronkelijke akkerrand en zijn niet trapvormig aangelegd. Of deze gewone grachten voorkomen is afhankelijk van de benodigde grond voor de ophoging van de akker, het afwateringssysteem van de diepere grachten en de al dan niet gelijktijdige aanleg van aangrenzende bolle akkers. Over het algemeen komen echter enkel de bredere en diepere grachten voor.¹⁸

¹⁷ Van Hove 1997, 299-303.

¹⁸ Van Hove 1997, 304-305.

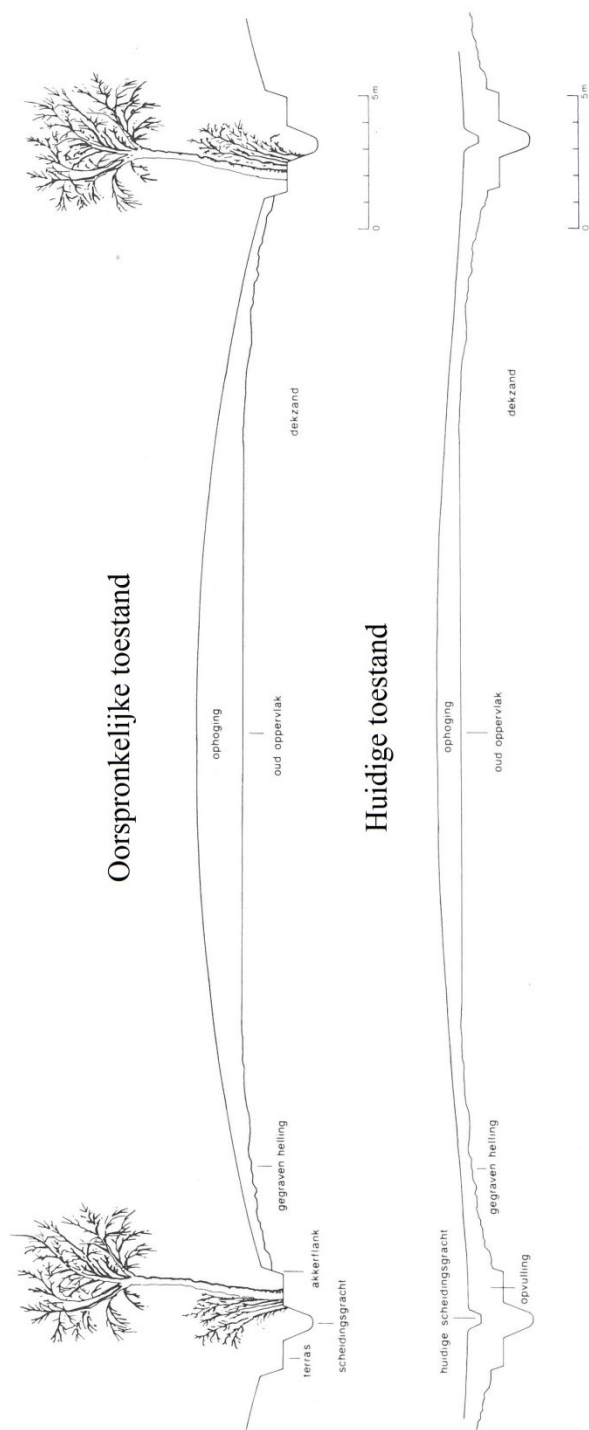


Fig. 2. Profiel van een bolle akker bij de aanleg en nu (Van Hove 1997, 300).

De oudste gekende historische vermelding van de Stuurstraat dateert uit 1390. Het betreft de vermelding “*Op Pieters Stuers stede gheleghen in de stuer strate*”¹⁹. De precieze locatie van de “stede” waarvan sprake kan jammer genoeg niet achterhaald worden. Er kan dan ook niet gesteld worden dat het gaat om een geschreven bron met betrekking tot het projectgebied zelf. De figuratieve kaart van

¹⁹ Van Durme 2017, online.

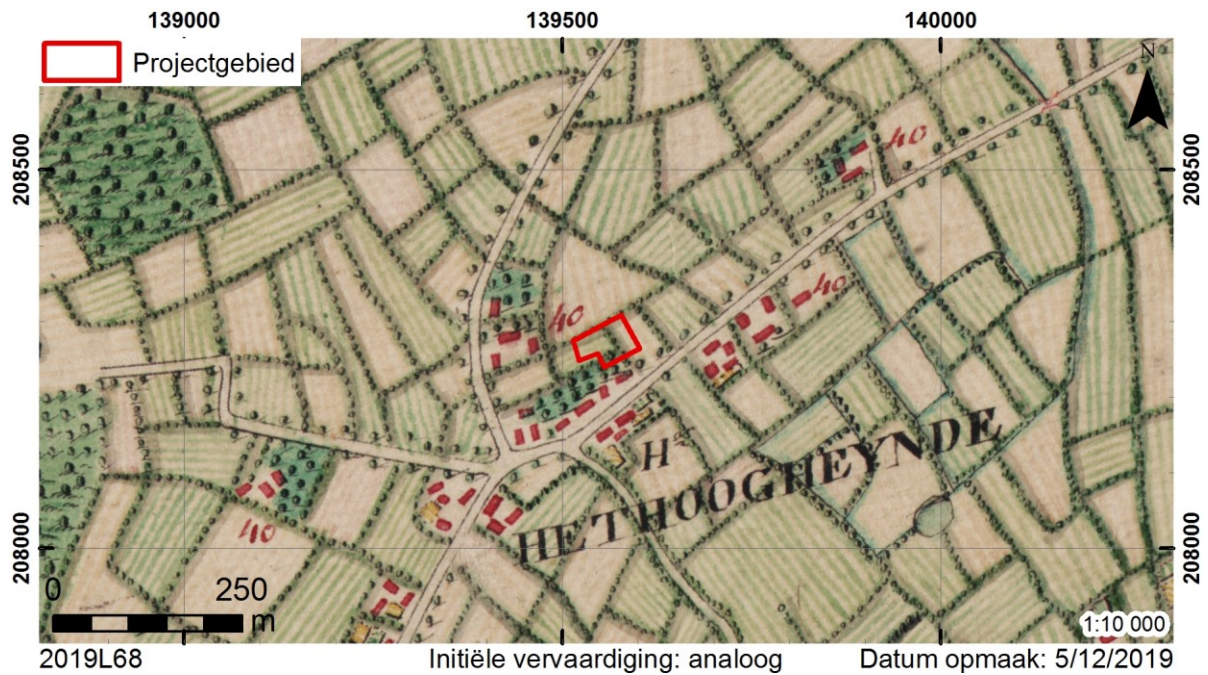
de *Cabbeljau Thiende*, in 1727 opgesteld door J.B. Van Goethem²⁰ toont alleszins bewoning aan ter hoogte van de kruising met de Zandstraat. Jammer genoeg ligt het huidige projectgebied niet binnen de reikwijdte van deze kaart.

De oudste beschikbare kaart waar het projectgebied op gesitueerd kan worden, is een 18^{de} -eeuwse kopie van een 17^{de}-eeuwse kaart van het Waasland (kaart 8). Deze kaart is niet erg gedetailleerd. Op deze kaart is duidelijk dat het huidige projectgebied zich aan een weg ten noordwesten van het centrum van Haesdonk bevond. Het toenmalige stratennet komt grotendeels overeen met het huidige stratennet. Op een andere kaart uit de 18^{de} eeuw, de kabinetskaart van Ferraris (kaart 9) zijn er meer details aangeduid. Op de projectie van deze kaart lijkt het alsof het projectgebied zich niet direct aan de straat bevond en dat er binnen het projectgebied enkel akkerland en een bos bevond. De Ferrariskaart is echter notoir moeilijk om juist te georefereren. Het is dus eerder waarschijnlijk dat het projectgebied zich wel aan de straat bevond. Wat wil zeggen dat er zich binnen het projectgebied gebouwen bevonden. Dit wordt bevestigd door een andere kaart uit 1786 (kaart 10). Op deze kaart bevonden er zich twee gebouwen (deels) binnen het projectgebied.



Kaart 8. Situering op de kaart van het Waasland, in 1781 gekopieerd door J.J. Du Caju naar een origineel uit 1681 (www.cartesius.be).

²⁰ <https://waasland.whirlihost.com/pawtucket/Detail/objects/K%20477>

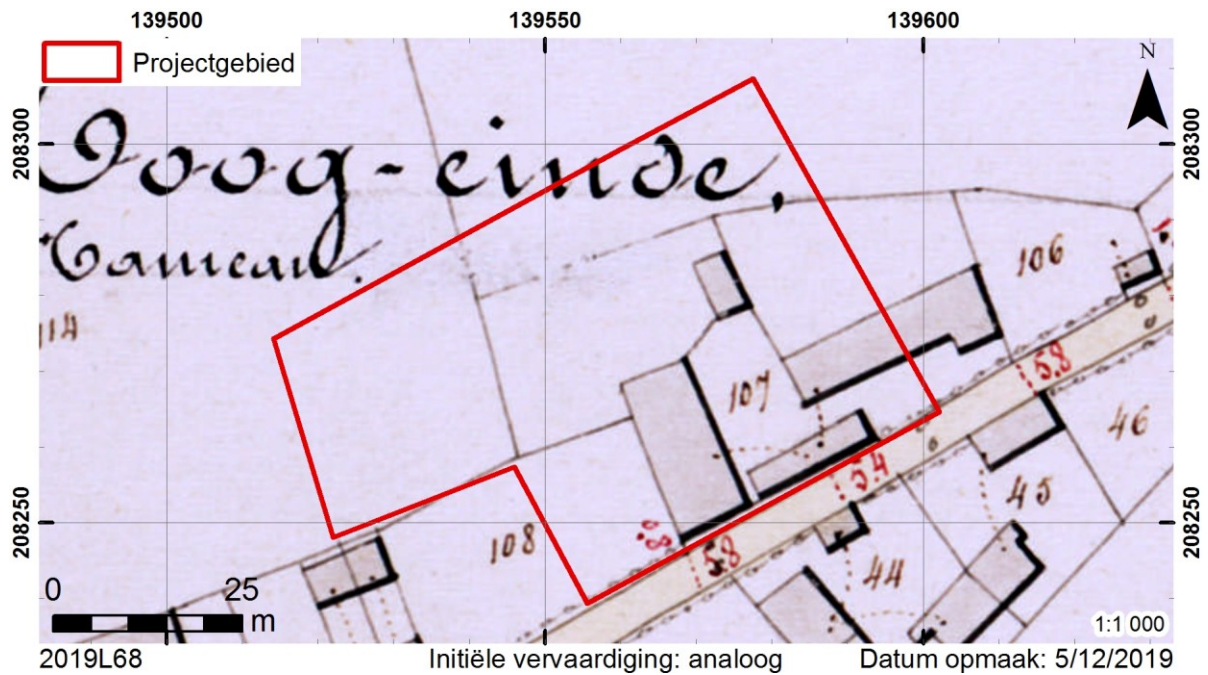


Kaart 9. Situering op de Ferrariskaart (AGIV WMS).

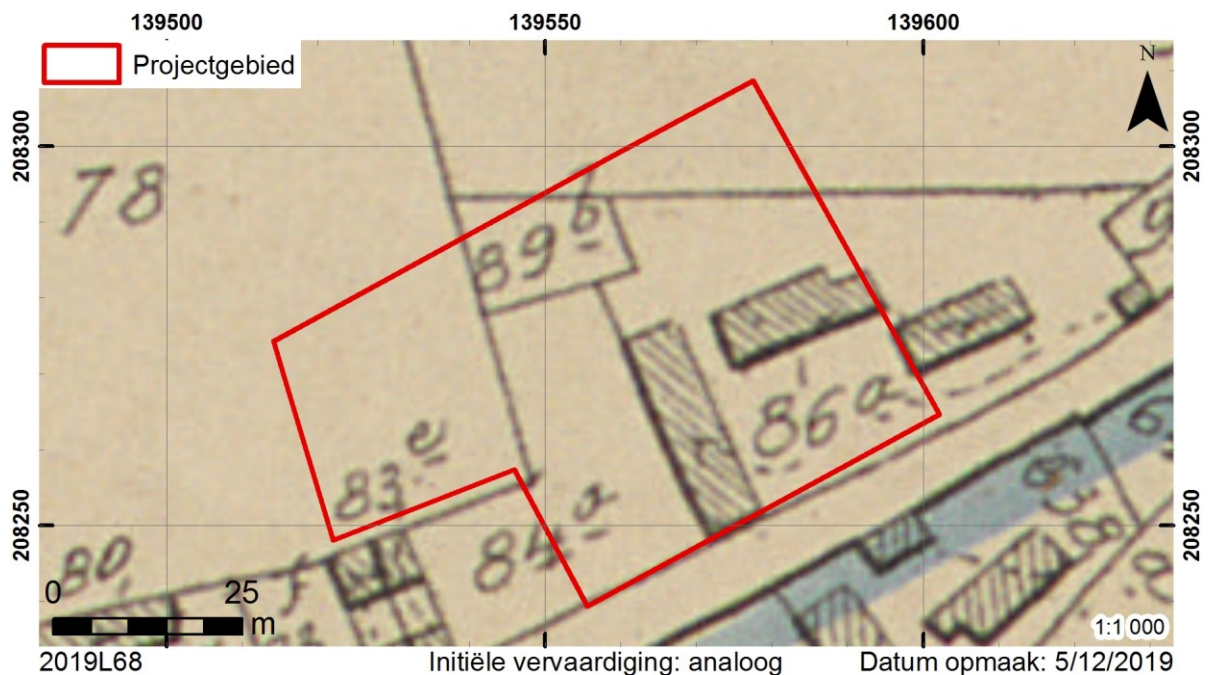


Kaart 10. Situering op de figuratieve kaart van de geplande steenweg tussen Sint-Niklaas en Zwijndrecht, opgesteld in 1786 (www.cartesius.be).

De kaarten uit de 19^{de} eeuw zijn gedetailleerder, zeker wat de bebouwing betreft. Op de Atlas der Buurtwegen (kaart 11) zijn er vier gebouwen zichtbaar binnen het huidige projectgebied. Het westelijke deel van het projectgebied is onbebouwd en waarschijnlijk in gebruik als landbouwgrond. Op de kadasterkaart van Popp (kaart 12) zijn er slechts twee gebouwen te zien. Deze situatie blijft behouden tot het midden van de 20^{ste} eeuw.

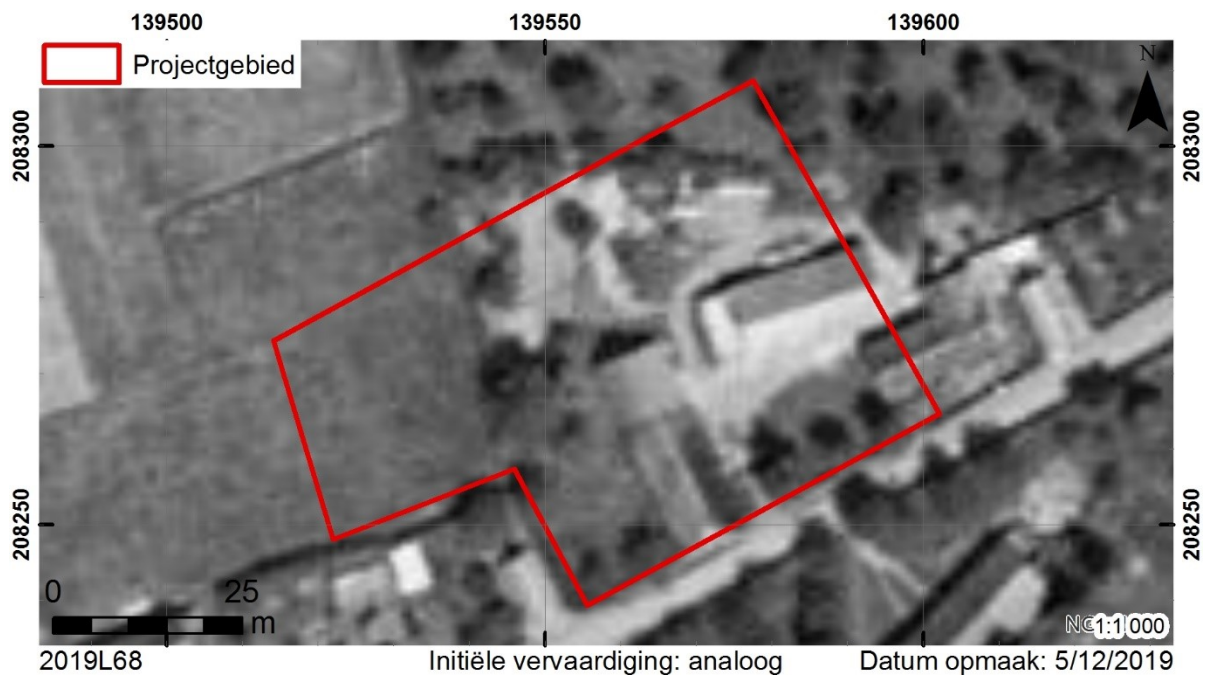


Kaart 11. Situering op de Atlas der Buurtwegen (AGIV WMS).

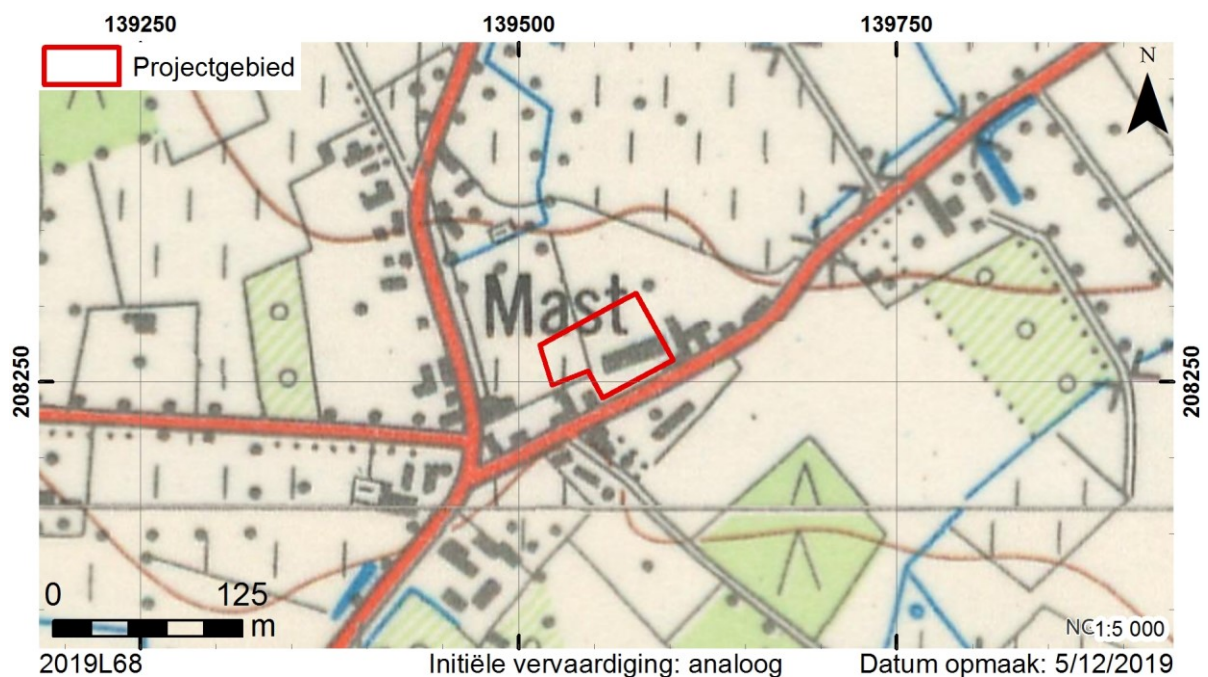


Kaart 12. Situering op de kadasterkaart van Popp (AGIV WMS).

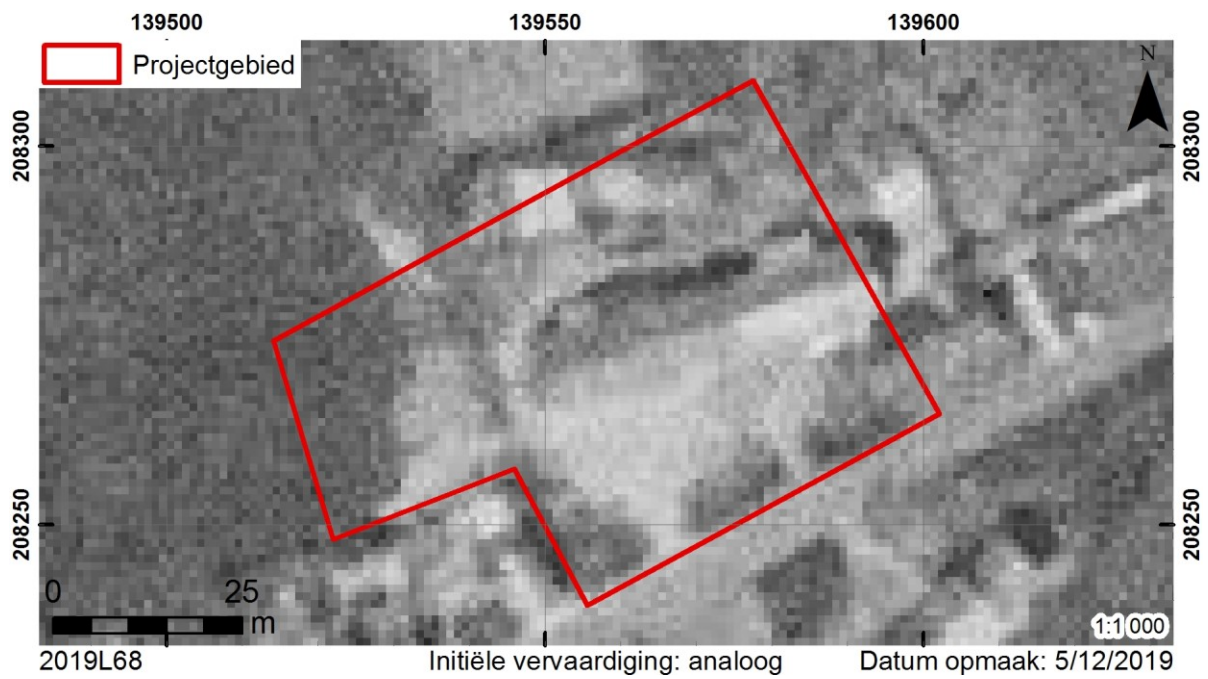
De topografische kaarten tot en met 1939, alsook de luchtfoto uit de periode 1947-1954, geven eenzelfde beeld van de bebouwing binnen het projectgebied. Op de topografische kaart van 1969 zijn de verschillende gebouwen echter verdwenen en is er slechts sprake van één enkel gebouw, parallel aan de Stuurstraat.



Kaart 13. Situering op een luchtfoto uit de periode 1947-1954 (NGI, ArcGIS Online).



Kaart 14. Situering op de topografische kaart van 1969 (NGI, ArcGIS Online).



Kaart 15. Situering op een luchtfoto uit 1971 (AGIV WMS).



Kaart 16. Situering op een luchtfoto uit 1988 (AGIV WMS).



Kaart 17. Situering op een luchtfoto uit 2002 (AGIV WMS).

De situatie lijkt vrijwel volledig behouden te blijven tot en met 2018. Toen werd een vergunning verkregen voor de sloop van de gebouwen, waardoor momenteel sprake is van een grotendeels braakliggend terrein. Samen met de afbraakwerken werd ook het voormalige erf afgegraven tot minstens 80 cm diepte.

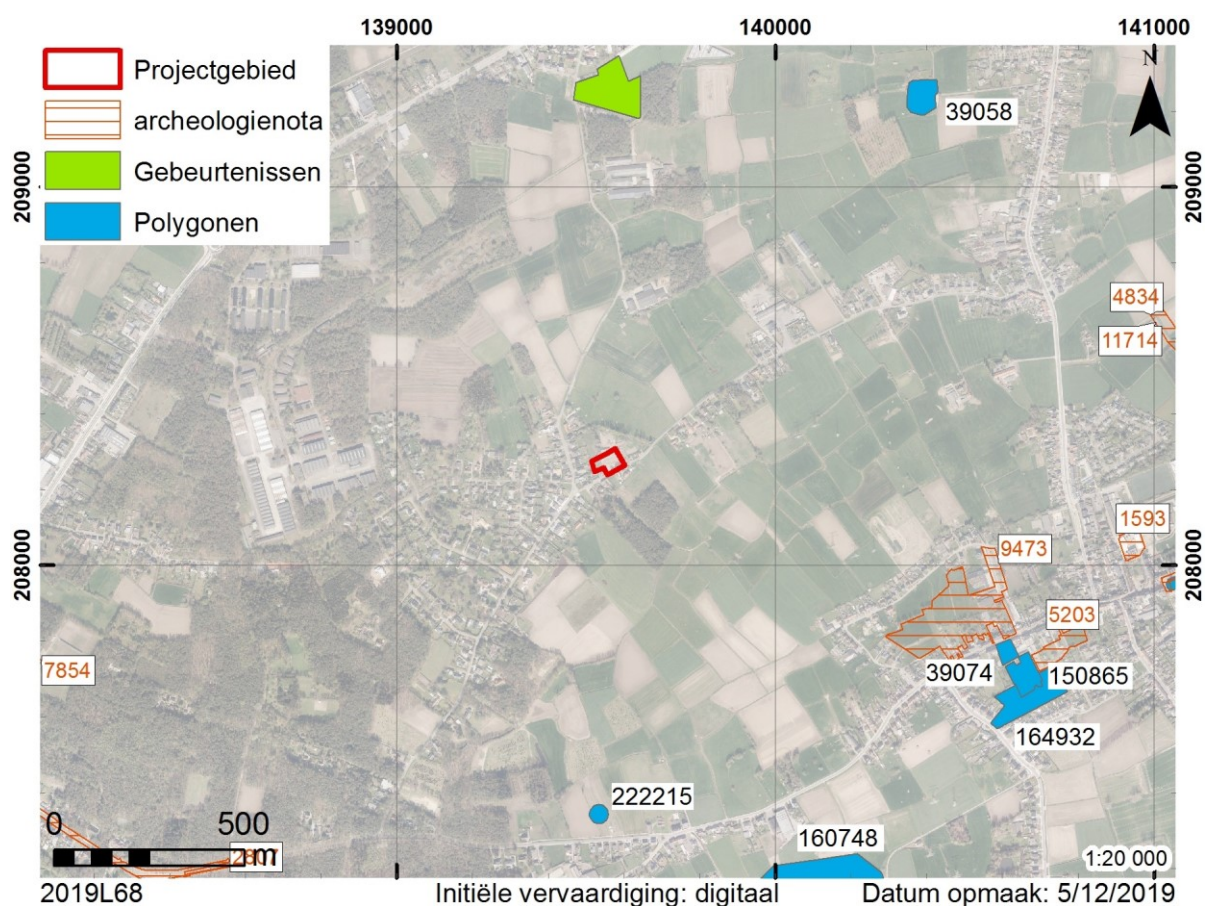


Kaart 18. Situering op een luchtfoto uit 2019 (AGIV WMS).

2.2.3. Archeologisch kader

In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn geen archeologische waarden gekend. Het dichtstbijzijnde onderzoeksgebied (archeologienota 9473) betreft een zone waar uitsluitend een bureauonderzoek werd uitgevoerd en waar geen verder onderzoek vereist was.²¹

Aanpalend aan deze zone was wel sprake van een laatmiddeleeuwse windmolen (kaart 19: 39074). Ten zuiden hiervan werd de vermoedelijke grens van een bewoningssite uit de metaaltijden aangesneden (kaart 19: 164932). Deze zone sloot aan op de site Bunderhof (kaart 19: 150865) waar een tweeschepig gebouw met diepe nokstaanders en NW-ZO-oriëntatie aangetroffen werd. Deze structuur kon echter niet specifiek gedateerd worden. In 2017 werd een bureauonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een nieuwe verkaveling aan het Bunderhof (archeologienota 5203). Omwille van de aanwezigheid van gebouwen werd een uitgesteld vooronderzoek opgelegd²². Tot op heden werd dit echter nog niet uitgevoerd en is dus geen verdere informatie beschikbaar aangaande eventueel archeologisch erfgoed.



Kaart 19. Situering op de CAI (GDI-Vlaanderen 2020b).

²¹ Van Neste & De Puydt 2018a.

²² Claesen et. al. 2017.

Naar aanleiding van de vernieuwbouw van het OCMW aan het Pastoor Verwilghenplein werd eveneens een bureauonderzoek uitgevoerd (archeologienota 1593).²³ Tijdens dit onderzoek werd vastgesteld dat de ondergrond reeds ernstig verstoord was en dat geen bijkomend onderzoek vereist was.

In het kader van de vernieuwing van de riolering door Aquafin werd een bureauonderzoek uitgevoerd (archeologienota 4834). Omwille van wijzigingen in de plannen werd deze in 2019 vernieuwd (archeologienota 11714²⁴). In het kader van beide onderzoeken werd reeds een beperkt landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de combinatie van deze onderzoeken werd een programma van maatregelen voor een uitgesteld onderzoek opgesteld. Hierbij werden zowel een onderzoek naar steentijdmateriaal als naar jonger archeologisch erfgoed opgelegd. Tot op heden werden deze onderzoeken echter nog niet uitgevoerd of gerapporteerd.

Ongeveer 870 m bezuiden het huidige projectgebied werd meerdere lithische artefacten gevonden tijdens de veldprospecties van Hubert De Bock en Marc De Meireleir (kaart 19: 222215). Daarnaast is hier ook het Fort van Haasdonk aanwezig (kaart 19: 160748).

Voor twee projecten ten zuidwesten van het projectgebied werden eveneens bureauonderzoeken uitgevoerd. Een eerste betreft de heraanleg van de Vossekotstraat (archeologienota 2807²⁵). In het kader hiervan werd geen verder onderzoek geadviseerd. Een tweede project betreft het rioproject aan de Pastoor Copstraat en Pastoor Stepmanlaan (archeologienota 7854²⁶). Ter opvolging van dit laatste project werd een bijkomend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (nota 12367²⁷, niet op kaart aangegeven). Hierbij werden echter geen archeologisch relevante sporen aangetroffen.

Ten noorden van het projectgebied is enkel sprake van de laatmiddeleeuwse omwalde Duivekeethoeve (kaart 19: 39058) en een proefsleuvenonderzoek aan de Kruisstraat waarbij geen archeologisch relevante resten werden aangetroffen.

2.2.4. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het projectgebied is gelegen in een zone die gekenmerkt wordt door zandbodems. Deze werden deels afgezet door eolische activiteiten tijdens het Eind-Weichseliaan. Aangaande het vroege gebruik van deze droge zandgronden is geen informatie beschikbaar.

Het projectgebied kan gesitueerd worden in de zone die over het algemeen gekenmerkt wordt door drogere, humusarme stuifzandgronden die in de (vroege en volle) middeleeuwen hoofdzakelijk

²³ Van Neste & De Puydt 2016.

²⁴ Van Baelen, Noens, Cruz et. al. 2019.

²⁵ Van Neste & De Puydt 2017.

²⁶ Van Neste & De Puydt 2018b.

²⁷ Van Neste & De Puydt 2019.

ingenomen werd door *wastinen*. Archeologische onderzoeken in deze zone (vb. Sint-Niklaas – Heidebaan 2015²⁸, Sint-Niklaas – Heidebaan-Noord 2012 + 2018²⁹, ...) wijzen meestal op een gebrek aan menselijke aanwezigheid of enkel een extensief gebruik van de gronden gedurende de vroege en volle middeleeuwen. Deze gronden werden veelal vanaf de 13^{de}/14^{de} eeuw ingericht als landbouwgrond, met onder andere de aanleg van perceelgrachten. De oudste vermelding van de Stuurstraat zelf dateert uit 1390, wat het gebruik van de omgeving duidelijk bevestigt.

Vanaf de 15^{de}/16^{de} eeuw werden de bolle akkers aangelegd, waardoor nu – althans in het noordwestelijke deel van het projectgebied – sprake is van een dikke antropogene A horizon (Zbm). In hoeverre het volledige projectgebied ingenomen werd door bolle akkers is niet met zekerheid vast te stellen. De late 18^{de}-eeuwse kaarten laten alleszins zien dat er sprake is van bebouwing binnen het projectgebied. Hoewel deze op een 17^{de}-eeuwse kaart nog niet zichtbaar is, is het omwille van de aard van die kaart mogelijk dat de bebouwing toch aanwezig was. Het is dan ook mogelijk dat de aanwezigheid van een hoeve binnen het projectgebied teruggaat tot de late middeleeuwen of het begin van de nieuwe tijd.

Vanaf de 18^{de} eeuw tot 2019 bleef het grootste deel van het projectgebied ingenomen door een agrarisch bedrijf. In 2018 werd het grootste deel van het projectgebied afgegraven tot 80 à 120 cm diepte. Enkel het weiland bleef onaangeroerd.

2.2.5. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Omwille van de afgravingen in 2017 kan gesteld worden dat in het grootste deel van het projectgebied geen archeologisch erfgoed meer verwacht moet worden. Onderstaande verwachting heeft dan ook enkel betrekking op het resterende deel van het projectgebied, namelijk perceel 78C (deel).

Het zuidelijke deel van perceel 78C wordt op de bodemkaart aangeduid als bebouwde zone (OB). Dit kan mogelijk verklaard worden door de aanwezigheid van historische bebouwing (18^{de} eeuw). Omwille hiervan kan redelijkerwijze verwacht worden dat de bovenzijde van het bodemarchief hier geroerd is door bodemingrepen. Daarenboven is het projectgebied op een ruime afstand (± 500 m) van een natuurlijke waterloop gelegen. Omwille van deze factoren wordt er een uiterst lage verwachting vooropgesteld voor de aanwezigheid van een (goed) bewaarde steentijd artefactensite.

Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de aan- dan wel afwezigheid van archeologisch erfgoed uit de metaaltijden of Romeinse tijd. De dichtstbijzijnde site met sporen uit deze periodes bevindt zich op meer dan 800 m naar het zuidoosten.

²⁸ Van Neste, Lauwers & Plyson 2016.

²⁹ Van Neste & De Puydt 2018.

Omwille van de ligging in het gebied dat in de middeleeuwen gedomineerd werd door *wastinen*, wordt minstens voor de vroege en volle middeleeuwen een eerder lage verwachting vooropgesteld. Mogelijk werd het gebied vanaf de 13^{de}/14^{de} eeuw in gebruik genomen als landbouwland, hierbij kan eventueel sprake geweest zijn van een agrarische nederzetting. Voor de middeleeuwen geldt algemeen een matige verwachting.

Omstreeks de 15^{de}/16^{de} eeuw werd minstens het noordwestelijke deel van het projectgebied ingepalmd door een bolle akker. Het is niet duidelijk of dit ook het geval was in het overige deel van het projectgebied. Op een historische kaart uit de 18^{de} eeuw wordt bebouwing aangegeven op de locatie van het weiland, andere kaarten geven hier geen bebouwing weer. Hoewel de precieze locatie van de bebouwing – omwille van problemen met het georefereren van historische kaarten – niet met zekerheid vast te stellen is, kan wel gesteld worden dat er een eerder hoge verwachting is voor sporen uit de nieuwe tijd.

Historische kaarten en luchtfoto's lijken te wijzen op een gebrek aan (ernstige) ingrepen aan het weiland gedurende de nieuwste tijd. Uiteraard is het wel mogelijk dat er sprake is van restanten van ingrepen die te maken hadden met de agrarische functie. Voor de nieuwste tijd geldt algemeen een lage verwachting voor archeologisch relevante sporen.

2.2.6. Impact van de werken

In de memorie van toelichting bij het Onroerenderfgoeddecreet wordt bij verkavelingen steeds uitgegaan van een totale verstoring:

“... De rechtstreekse impact van de vergunde werken is [...] relatief beperkt, in tegenstelling tot andere stedenbouwkundige vergunningen: het gaat veelal enkel om de aanleg van wegenis en nutsleidingen. De grootste impact op de ondergrond van verkavelingvergunningen ligt evenwel in de woningen en aanhorigheden die later gerealiseerd zullen worden binnen de verkaveling. De verkavelingvergunning is echter de eerste stap in dit proces en de verkavelaar is degene die het initiatief voor de ontwikkeling neemt, waardoor dit de meest aangewezen fase is om het archeologisch onderzoek uit te voeren. Door het ontbreken van grootschalige ingrepen in de bodem in deze fase, houden de vrijstellingen voor het bijvoegen van een bekrachtigde nota geen rekening met de aspecten rond de oppervlakte van de ingreep in de bodem”.

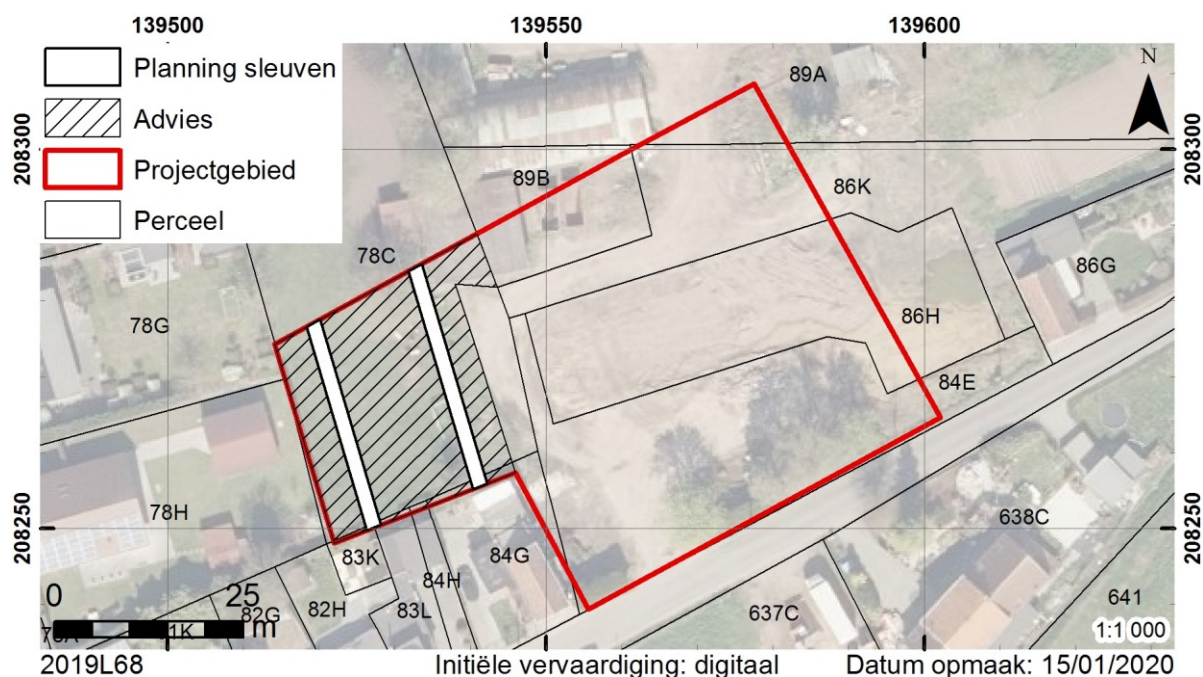
Dientengevolge kan gesteld worden dat bij de geplande werkzaamheden al het mogelijk aanwezige archeologische erfgoed vernield zal worden. Het is dan ook noodzakelijk dat de aan- dan wel afwezigheid van archeologisch erfgoed vastgesteld wordt door verder onderzoek.

2.2.7. Advies

Omwille van de afgravingen in het kader van de afbraak van de gebouwen kan gesteld worden dat het grootste deel van het projectgebied ernstig verstoord werd en dat hier geen bijkomend archeologisch onderzoek nodig is. Perceel 78C werd hierbij echter niet verstoord en kan mogelijk nog archeologische resten bevatten.

Gezien de lage verwachting voor steentijd artefactensites wordt geen verder onderzoek in het kader hiervan geadviseerd.

De aanwezigheid van sites uit jongere perioden kan niet uitgesloten worden, voor de nieuwe tijd geldt zelfs een eerder hoge verwachting. Of archeologisch erfgoed uit deze jongere perioden aanwezig is, kon op basis van het huidige onderzoek echter niet met zekerheid vastgesteld worden. Omwille hiervan wordt een verder onderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd voor de gehele oppervlakte die in beslag zal genomen worden door de toekomstige verkaveling.



Kaart 20. Sleuvenplan.

3. Synthese

In het kader van het bureauonderzoek werden meerdere onderzoeksvragen vooropgesteld. Onderstaand zullen deze bondig beantwoord worden:

- Wat zijn de gekende landschappelijke en aardkundige gegevens?
 - Het projectgebied is gelegen in het traditionele landschap van het “Land van Waas”. De bodem binnen het projectgebied wordt omschreven als “bebouwde zone” (OB) en droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont (Zbm).
- Wat is het historisch landgebruik? Welke invloed kan dit hebben gehad op de bewaring van eventueel archeologisch erfgoed?
 - Minstens het noord(west)elijke deel van het projectgebied werd ingenomen door een bolle akker. Ten laatste in de 18^{de} eeuw was er binnen het projectgebied sprake van bebouwing. Ook binnen het huidige weiland was mogelijk bebouwing aanwezig.
 - In 2017 werd een vergunning bekomen voor de afbraak van de toen aanwezige gebouwen. Hierbij werd vrijwel het volledige projectgebied, met uitzondering van het weiland, afgegraven tot minstens 80 cm diepte. In deze zone is dan ook geen sprake meer van archeologisch erfgoed.
- Zijn er gekende archeologische waarden aanwezig binnen of in de omgeving van het projectgebied?
 - Neen. De Dichtstbijzijnde archeologische waarden bevinden zich op meer dan 800 m afstand.
- Wat is de kans dat archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied?
 - Er zijn geen concrete aanwijzingen voor de aan- of afwezigheid van archeologische sites uit de metaaltijden, Romeinse tijd of middeleeuwen. Ten laatste op het einde van de nieuwe tijd is er sprake van bebouwing binnen het projectgebied.
 - Het gehele oostelijke deel werd recent afgegraven, hier is geen archeologisch erfgoed meer aanwezig.
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
 - Hoe kan zich dit manifesteren?
 - Archeologisch erfgoed zal zichtbaar zijn in de vorm van grondsporen. Restanten van de bebouwing uit de nieuwe tijd kan mogelijk bestaan uit muur- en vloerresten.

- Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?
 - Archeologische resten die dateren van voor de aanleg van de bolle akkers, kunnen zichtbaar zijn onder de bouwvoor.
 - Restanten van de bebouwing uit de nieuwe tijd kunnen mogelijk vervat zitten in de bouwvoor.
- Wat is de impact van de geplande werken op eventueel archeologisch erfgoed? Welke maatregelen dienen dienaangaande genomen te worden?
 - Binnen het projectgebied zal een verkaveling gerealiseerd worden. Hierbij wordt steeds uitgegaan van een totale verstoring van het archeologisch erfgoed.
 - Teneinde vast te kunnen stellen of er al dan niet sprake is van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied moet een bijkomend onderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd worden.

4. Samenvatting

Ter hoogte van de Stuurstraat in Haasdonk (Beveren) wenst de opdrachtgever een verkaveling te realiseren. Aangezien het projectgebied een oppervlakte van 3280 m² heeft en de geplande werkzaamheden meer dan 1000 m² zullen beslaan, is de opmaak van een archeologienota verplicht.

In het kader van het bureauonderzoek werd informatie verzameld over de bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek, de topografie, geologie, het bodemgebruik, de aanwezige erfgoedwaarden en de historische ingrepen.

De bodem binnen het projectgebied wordt omschreven als bebouwde zone en droge zandgrond met diepe antropogene A horizont. De potentiële bodemerosie binnen het projectgebied is onbekend. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop bevindt zich op ± 500 m.

Aangaande het projectgebied zijn nog geen concrete archeologische gegevens beschikbaar. Historische gegevens wijzen voorlopig enkel op de aanwezigheid van bebouwing vanaf de nieuwe tijd (late 18^{de} eeuw). Er is geen duidelijkheid aangaande de precieze ouderdom van deze bebouwing. Mogelijk gaat deze terug tot de aanleg van de bolle akkers (15^{de}/16^{de} eeuw) maar ook een vroegere oorsprong kan niet uitgesloten worden.

Binnen het projectgebied zal een verkaveling gerealiseerd worden. Hierbij wordt steeds uitgegaan van een totale vernieling van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Aangezien de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed niet kon worden vastgesteld op basis van het bureauonderzoek is een verder onderzoek in de vorm van proefsleuven vereist.

5. Bibliografie

5.1. Geraadpleegde literatuur

- CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., VERBEELEN G. ET. AL. 2017: *Programma van maatregelen Beveren – Bunderhof*. <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5203>
- DE MAESSCHALCK E. 2012: *De graven van Vlaanderen 861-1384*, Leuven.
- GOOSSENS C. & WILLEMS R. 2018: Portret van de deelgemeenten. In: Crombé Ph., Goossens C., Lauwers B. et al. (red.), *Beveren: Heerlijk land aan de Schelde*, Beveren, pp. 204-219. (Sub rubr. Haasdonk).
- JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. ET.AL. 2010: Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest: kaartblad (15) Antwerpen, Gent.
- VAN BAELEN A., NOENS G. & CRUZ F. ET. AL. 2019 *Archeologienota Beveren Verbindingsriolering Melselestraat (Aquafinproject 22.120)*. Bredene.
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11714>
- VAN DURME L. 2017: *Toponymisch Woordenboek van Oost- en Zeeuws-Vlaanderen*, KANTL, Centrum voor Bronnenstudie, sub Beveren, deelgemeente Haasdonk, digitaal: <http://bouwstoffen.kantl.be/tw-ozvl/browse/5.3-Haasdonk> .
- VAN HOVE R. 1997: De "Klassieke" bolle akkers van het Waasland in archeologisch perspectief. In: *Berichten van de Archeologische Dienst Waasland, nr. 3*, Sint-Niklaas, pp. 283-328.
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2016: *Archeologienota Haasdonk – Pastoor Verwilghenplein 2016. Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 9*. Sint-Niklaas.
<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/1593>
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2017: *Archeologienota Sint-Niklaas – Vossekotstraat: bureauonderzoek. Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 37*.
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2807>
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2018a: *Archeologienota Haasdonk – Ropstraat 2019: bureauonderzoek. Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 105*. Sint-Niklaas.
<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/9473>
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2018b: *Archeologienota Sint-Niklaas – Pastoor Copstraat 2018: bureauonderzoek. Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 91*.
<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/7854>
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2018c: *Nota Sint-Niklaas – Heidebaan-Noord 2018, prospectie met ingreep in de bodem, Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 99*. Sint-Niklaas.
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8902>

Van Neste T. & De Puydt M. 2019: Nota Sint-Niklaas – Pastoor Stepmanlaan 2019: proefsleuven en proefputten. *Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 133*.

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/12367>

VAN NESTE T., LAUWERS B. & PLYSON A. 2016: Sint-Niklaas – Heidebaan 2015. Prospectie met ingreep in de bodem. *Rapporten van de Archeologische Dienst Waasland – cel Onderzoek 7*. Sint-Niklaas.

<http://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/ROEV/3230/ROEV3230-001.pdf>

VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Gent.

VANDEPUTTE O. (red.) 2007: *Gids voor Vlaanderen. Toeristische en culturele gids voor alle steden en dorpen in Vlaanderen*, Lannoo, Tielt, pp. 158-159, sub Beveren deelgemeente Haasdonk.

VERHULST A. 1995: *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Brussel

VERWERFT B. 2018: Het Land van Beveren, product van de middeleeuwen. In: Crombé Ph., Goossens C., Lauwers B. et al. (red.), *Beveren: Heerlijk land aan de Schelde*, Beveren, pp. 42-83.

5.2. Cartografische en iconografische bronnen

DOV 2017: *Bodemkaart 2.0*.

GDI-VLAANDEREN 2002: *Vectoriële versie van de Tertiaire geologische kaart* [shapefile], MVG-EWBL-ANRE (GIS-Vlaanderen).

GDI-VLAANDEREN 2015: *DHMV-II, DTM raster 1 m*.

GDI-VLAANDEREN 2020a: *GRB*.

GDI-VLAANDEREN 2020b: *Centrale Archeologische Inventaris*