Archeologienota
Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek: 2020A188

Landschappelijk bodemonderzoek: 2020A189

Waasmunster

Nijverheidslaan

“Hof van Waas”

Kim Aluwé
Ruben Vergauwe
Joachim Rozek
Pieter Laloo
Joris Sergant

Ghent Archaeological Team bv
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Colofon

Project:
Waasmunster Nijverheidslaan “Hof ter Waas”

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv (GATE)
Kim Aluwé, Ruben Vergauwe, Joachim Rozek, Pieter Laloo, Joris Sergant

© 2020- GHENT ARCHAOLOGICAL TEAM bv
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bv.

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel ii

Inleiding iv

Verslag van Resultaten 5

1. Bureauonderzoek [BO] 5

1.1 Beschrijvend gedeelte 5

1.1.1 Administratieve gegevens 5

1.1.2 Onderzoekskader 8

1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen 8

1.1.2.2 Criteria voor de noodzaak van een archeologienota 8

1.1.3 Onderzoeksopdracht 9

1.1.3.1 Archeologische voorkennis 9

1.1.3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied 9

1.1.3.3 Randvoorwaarden 10

1.1.4 Werkwijze en strategie van het onderzoek 10

1.2 Assessmentrapport 10

1.2.1 Landschappelijke situering 11

1.2.2 Historisch cartografische situering 16

1.2.3 Archeologische situering 21

1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied 23

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 24

2. Landschappelijk bodemonderzoek [LB] 26

2.1 Beschrijvend gedeelte 26

2.1.1 Administratieve gegevens 26

2.1.2 Onderzoeksopdracht 26

2.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied 26

2.1.2.2 Randvoorwaarden 26

2.1.3 Werkwijze en strategie van het onderzoek 26

2.2 Assessmentrapport 29

2.2.1 Resultaten boringen 29

2.2.1.1 Sedimentaire eenheden 29

2.2.1.2 Bodemgenese 30

2.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied 31

2.2.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 34

2.2.3.1 Gemotiveerde tekstuele verwachting 34

2.2.3.2 Zones waar geen erfgoed aanwezig is of verwacht wordt 34

2.2.3.3 Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt 34
2.2.4 Afbeeldingen profielen 35
Bibliografie 42
Bijlage 43

INLEIDING

De initiatiefnemer plant de bouw van een nieuw woonzorgcentrum met 40 kamers en 47 flats (verspreid over 3 verdiepingen) en een ondergrondse parkeergarage met 36 plaatsen.

De als plangebied gemarkeerde oppervlakte overschrijdt de drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet (perceeloppervlak > 3000 m^2, bodemingreep > 1000 m^2). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, in een beschermde archeologische site of in een gebied waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt (GGA). Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld. GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken met advies naar eventueel uitgesteld onderzoek, werfbegeleiding of vrijgave.

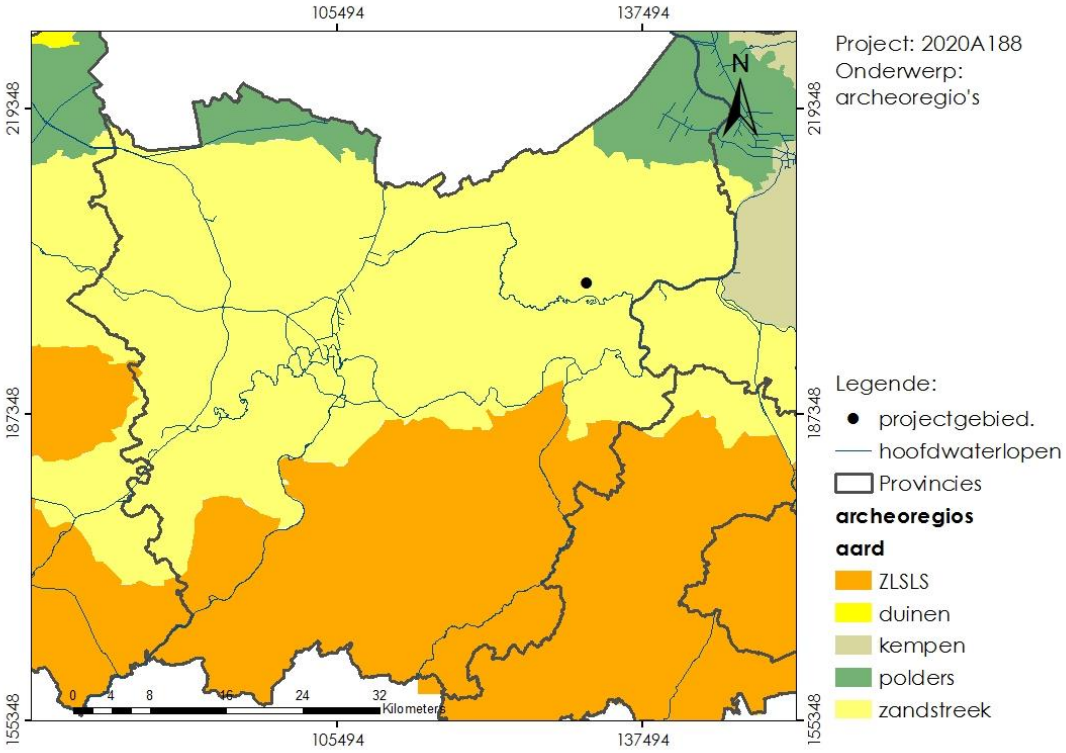
VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Bureauonderzoek [BO]

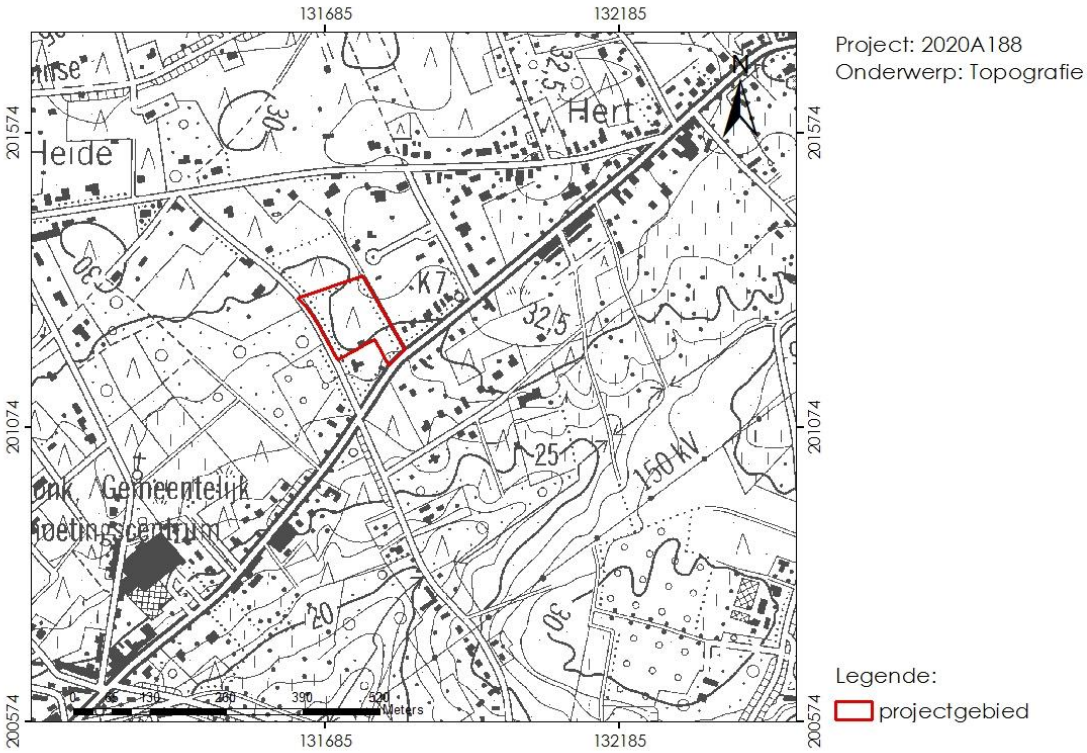
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 *Administratieve gegevens*

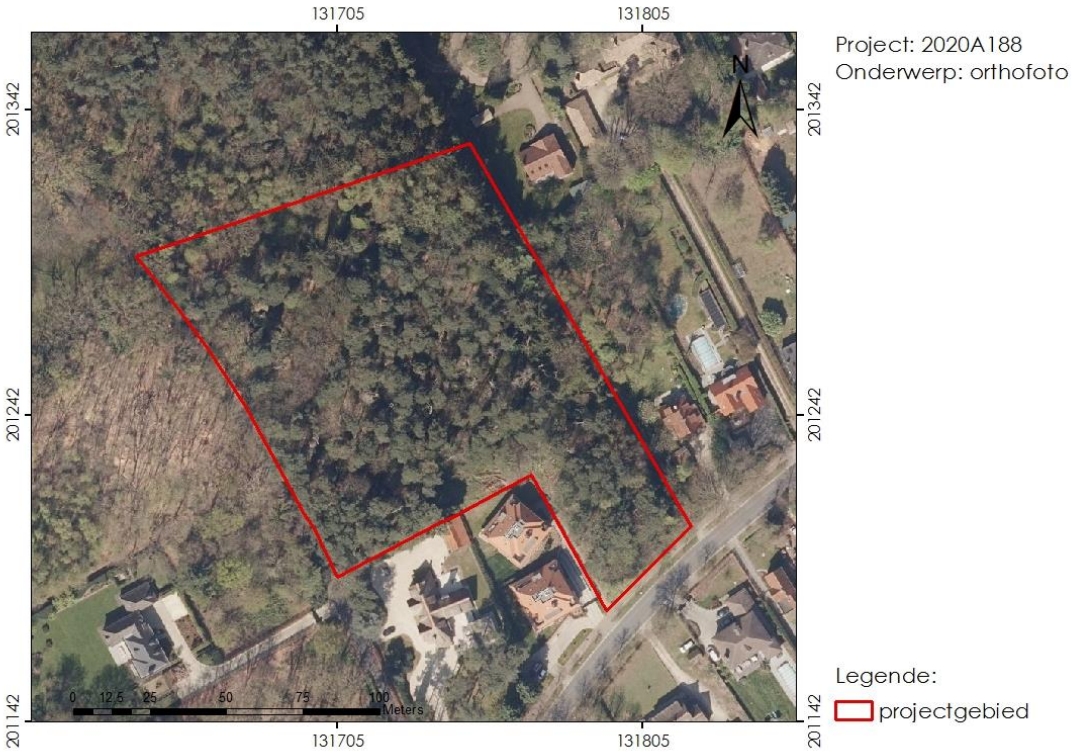
Projectcode	2020A188			
Locatiegegevens	Gemeente	Waasmunster		
	Deelgemeente	/		
	Adres	Nijverheidslaan Koningin Astridstraat		
	Toponiem	/		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	131728,462	X2	131737,497
	Y1	201140,702	Y2	201350,811
Kadastrale gegevens	Gemeente	Waasmunster		
	Afdeling	Afd. 1		
	Sectie	Sectie B		
	Perceelsnummer(s)	764F, 765A, 766A, 767B, 768G, 768H		
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Kim Aluwé (archeoloog), Pieter Laloo (erkend archeoloog), Joris Sergant (erkend archeoloog)			
Externe advisering	/			



Figuur 1: Lokalisering projectgebied t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's).



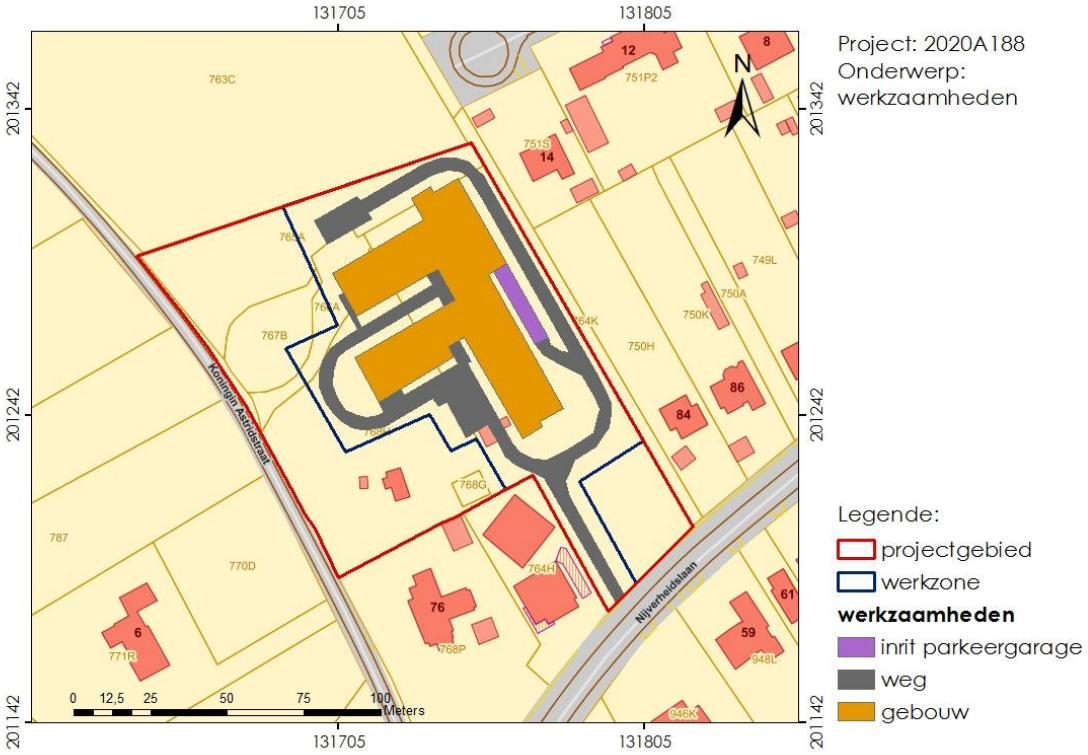
Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart.



Figuur 3: Projectie van het projectgebied op een recente orthofoto (2019) (© GDI Vlaanderen).



Figuur 4: Projectie van het projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).



Figuur 5: werkzaamheden op het projectgebied weergegeven op het GRB-bestand (©Geopunt)

1.1.2 *Onderzoekskader*

1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer voorziet de bouw van een nieuw woonzorgcentrum tussen de Nijverheidslaan en de Koningin Astridstraat te Waasmunster.

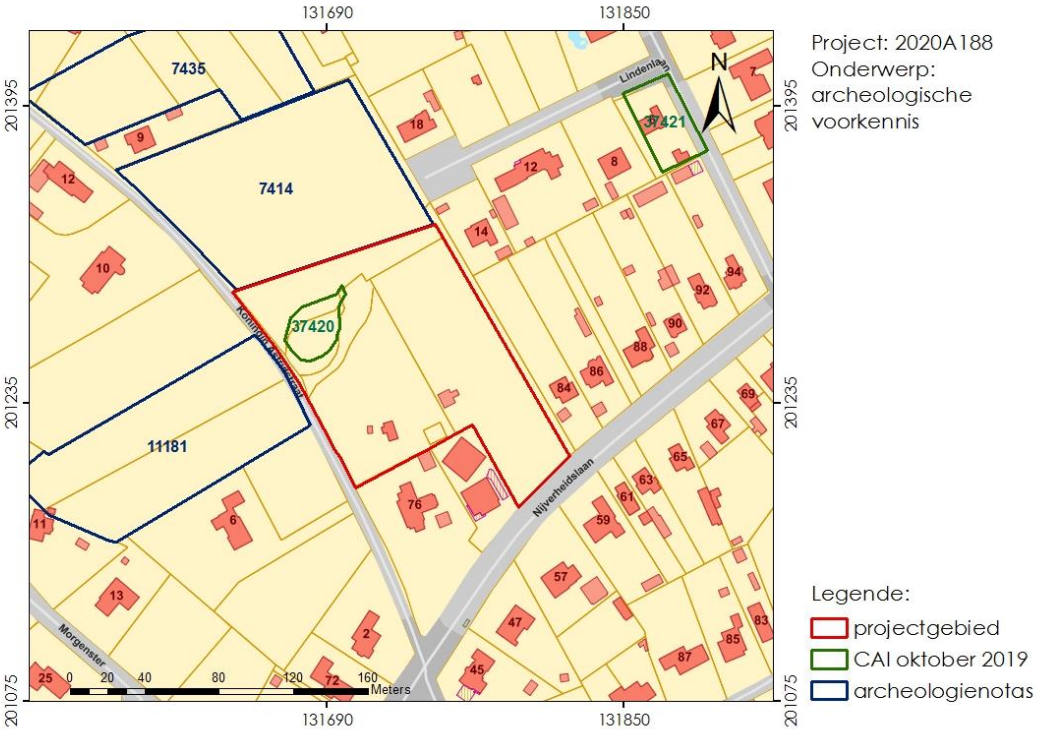
Het projectgebied is op dit moment bebost (fig. 3). De totale perceelsoppervlakte van het projectgebied is 1,4 ha waarvan ca. 0,8 ha zal ontbost worden in functie van de geplande werkzaamheden (fig. 5).

Het nieuwe gebouw heeft een oppervlakte van ca. 2500 m². Op het gelijkvloers worden 40 kamers voorzien, op de eerste en tweede verdieping komen respectievelijk 27 en 20 flats. Daarnaast zal het gebouw voorzien worden van een ondergronds niveau met parkeergarage, keuken en bergruimte. De inrit van de parkeergarage zorgt voor een extra verstoring van ca. 150 m². Ter hoogte van deze nieuwbouw zal de bodem aldus verstoord worden tot een diepte van ca. 2,5-3 m.

Daarnaast zal rond het nieuwe gebouw een toegangsweg/brandweg in grasroosters aangelegd worden. De totale oppervlakte van deze weg bedraagt ca. 2000 m² en de aanleg zal de bodem verstoren tot een maximale diepte van 0,5 m.

1.1.2.2 Criteria voor de noodzaak van een archeologienota

De oppervlakte van de werkzaamheden overschrijdt de drempelwaarden die opgenomen zijn in het Onroerenderfgoeddecreet (perceeloppervlak > 3000 m², bodemingreep > 1000 m²). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, in een beschermde archeologische site of in een gebied waar geen archeologie meer verwacht wordt. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld.



Figuur 6: CAI-meldingen en archeologienota's nabij het projectgebied aangeduid op het GRB-bestand (© Geopunt, Onroerend Erfgoed, CAI)

1.1.3 *Onderzoeksopdracht*

1.1.3.1 Archeologische voorkennis

Op het projectgebied wordt volgens de CAI een 17de-eeuwse molen aangeduid op een artificiële ophoging in de tuin van een villa (CAI-ID 37420). De molen werd in 1905 afgebroken. Iets verder naar het noordoosten wordt een tweede 17de-eeuwse molen vermeld: het gaat om een houten windmolen met stenen bijgebouw die in de 19de eeuw afgebroken werd (CAI-ID 37421).

Sinds 2018 werden in het kader van geplande werkzaamheden rond het projectgebied ook enkele archeologienota's voorzien. Net ten noorden van het projectgebied wordt een verkaveling met 6 loten gepland (Archeologienota ID 7414). Het bureauonderzoek toonde aan dat er wel degelijk een archeologisch potentieel is op basis van de gunstige landschappelijk ligging van het terrein en de gekende archeologische waarden uit de omgeving. Verder vooronderzoek na het rooien van het terrein werd geadviseerd.

In het kader van de inplanting van een verkaveling met 4 loten iets verder naar het noorden werd ook een archeologienota op basis van een bureauonderzoek aangeleverd (Archeologienota ID 7435). Ook hier werd op basis van de gunstige landschappelijk ligging van het terrein en de gekende archeologische waarden uit de omgeving een archeologisch potentieel vooropgesteld. Toch werd ondanks het archeologisch potentieel en de mogelijke kenniswinst geen bijkomend onderzoek aanbevolen, aangezien dit omwille van de versnippering en de kosten-batenanalyse niet te verantwoorden zou zijn.

Net ten westen van het projectgebied wordt de aanleg van een woonerf gepland waarvoor een archeologienota op basis van een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek aangeleverd werd (Archeologienota ID 11181). Het bureauonderzoek toonde aan dat er wel degelijk een archeologisch potentieel is op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein en de gekende archeologische waarden uit de omgeving. Bij de landschappelijke boringen werd een groot potentieel vastgesteld voor zowel prehistorische vondstenconcentraties als sporensites vanaf het Neolithicum. Verder vooronderzoek met archeologische boringen en een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd.

1.1.3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, topografie, geomorfologie, bodemgebruik, vegetatie, en ingreephistoriek, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het afgebakende projectgebied opgesteld. Hiertoe wordt een stapsgewijze onderzoeksprocedure doorlopen, waarbij de vraagstelling steeds teruggekoppeld wordt naar volgende kernpunten:

- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Is er sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate kan deze eventuele vindplaatsen hebben aangetast?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden?
- Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

1.1.3.3 Randvoorwaarden

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel onmogelijk en juridisch/economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning. Het betreft immers werken op een terrein dat op dit moment bebost is.

De initiatiefnemer opteert voor de uitzonderingsprocedure waarbij een archeologienota wordt aangeleverd op basis van een bureau- en landschappelijk booronderzoek. Op basis hiervan wordt nagegaan of er binnen het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem of werfbegeleiding wenselijk is en/of vrijgave mogelijk is.

1.1.4 *Werkwijze en strategie van het onderzoek*

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken. Het onderzoek werd uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog van GATE.

De aard van de werken werd tijdens het vooronderzoek afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De archeologienota werd digitaal opgemaakt middels Office- en Adobe-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werd het projectgebied aangeduid en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, www.geo.onroerenderfgoed.be, www.cartesius.be en de website van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). De geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen en het kaartmateriaal zijn te vinden in de bijlage.

1.2 Assessmentrapport

Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk en archeologisch kader, waarbij rekening gehouden wordt met de geplande werkzaamheden. Deze studie dient als voorbereiding op een eventueel vervolgonderzoek, waar rekening kan worden gehouden met de geplande werken, of de reeds gekende archeologische, geologische en bodemkundige fenomenen. Daarnaast helpt de voorbereiding mee tot het opstellen van een (mogelijke) archeologische verwachting waarmee zowel tijdens toekomstige werken als tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening gehouden wordt. Door raadpleging van de CAI (Centraal Archeologische Inventaris) en archeologische literatuur wordt ten slotte ook nagegaan in hoeverre gekende vindplaatsen aanwezig zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Deze studie maakt gebruik van verscheidene datasets. Uitgangspunt is het inrichtingsplan van het nieuwe woonzorgcentrum, verkregen van de initiatiefnemer. Deze informatie wordt vervolgens geprojecteerd op de bodemkundige en geologische kaart. Vervolgens worden de historische kaarten evenals de archeologische inventaris onder de loep genomen om de gekende archeologische sites in en nabij het projectgebied te registreren.

1.2.1 *Landschappelijke situering*

Het onderzoeksgebied situeert zich tussen de Nijverheidslaan en de Koningin Astridstraat te Waasmunster. Het gebied bevindt zich in de zandstreek in het noordoosten van de provincie Oost-Vlaanderen langsheen de Durme (fig.1).

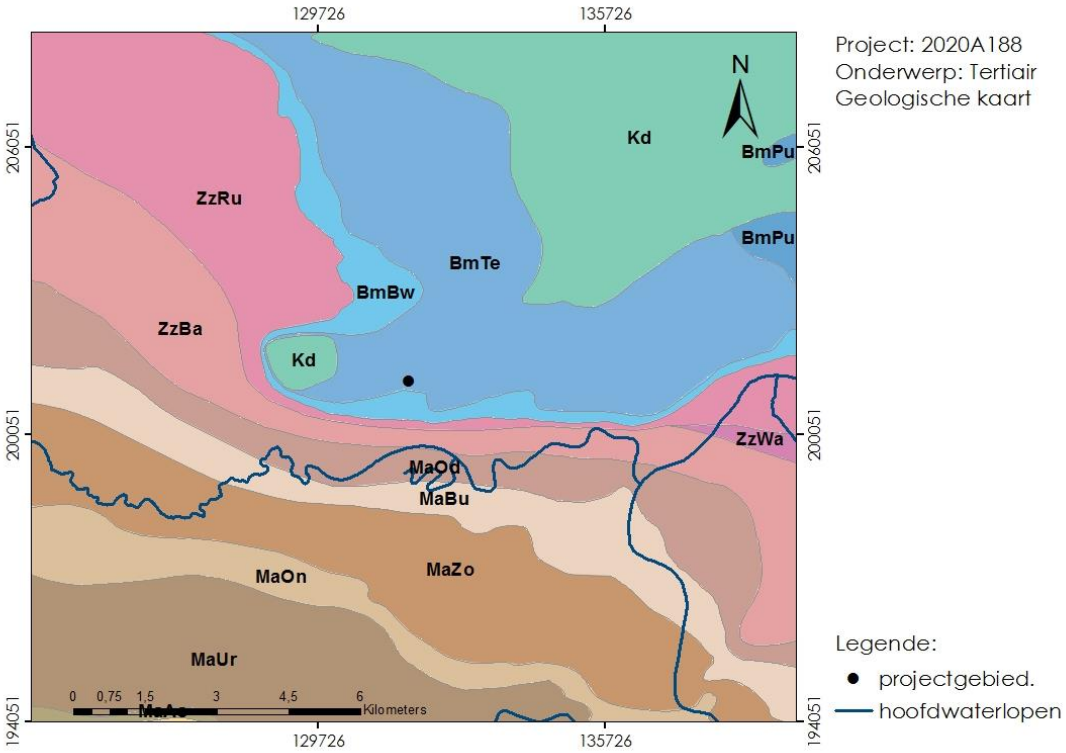
Volgens de **Tertiair geologische kaart** (fig. 7) ligt het projectgebied ter hoogte van afzettingen uit de Formatie van Boom, lid van Terhagen (BmTe). Het gaat hierbij om bleekgrijze klei die onderaan kalkhoudend is.

Dit gebied staat op de **Quartair geologische kaart** aangeduid als 1b wat wijst op een opbouw van zandige eolische afzettingen van het Holoceen boven eolische afzettingen van het Weichseliaan of hellingsafzettingen van het Quartair (fig. 8).

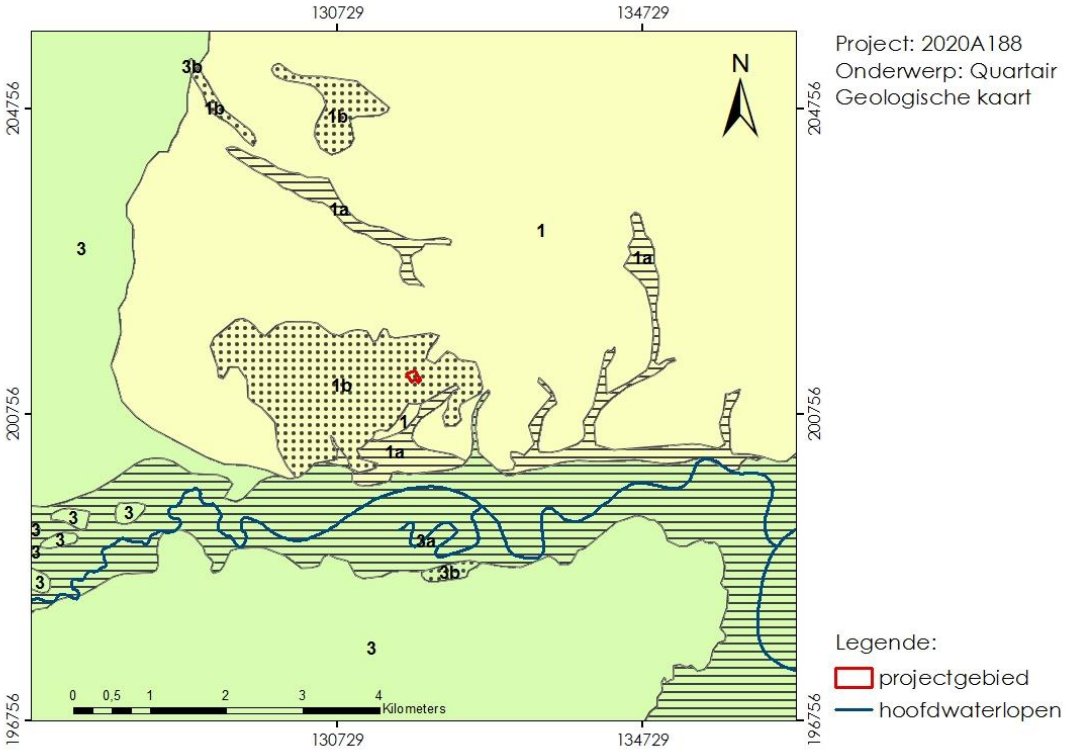
Op de **Quartair profieltypekaart** bevindt het projectgebied zich op de grens van types ôH en ôD (fig. 9). Beide types worden afgedekt door Holocene stuifzanden. Bij type ôD zijn hieronder grove eolische afzettingen uit het Weichseliaan aanwezig, terwijl bij type ôH grove hellingssedimenten aanwezig zijn.

In de eolische top vormde zich de huidige **bodem** (fig. 10-11). Op het projectgebied gaat het over een droge zandbodem.

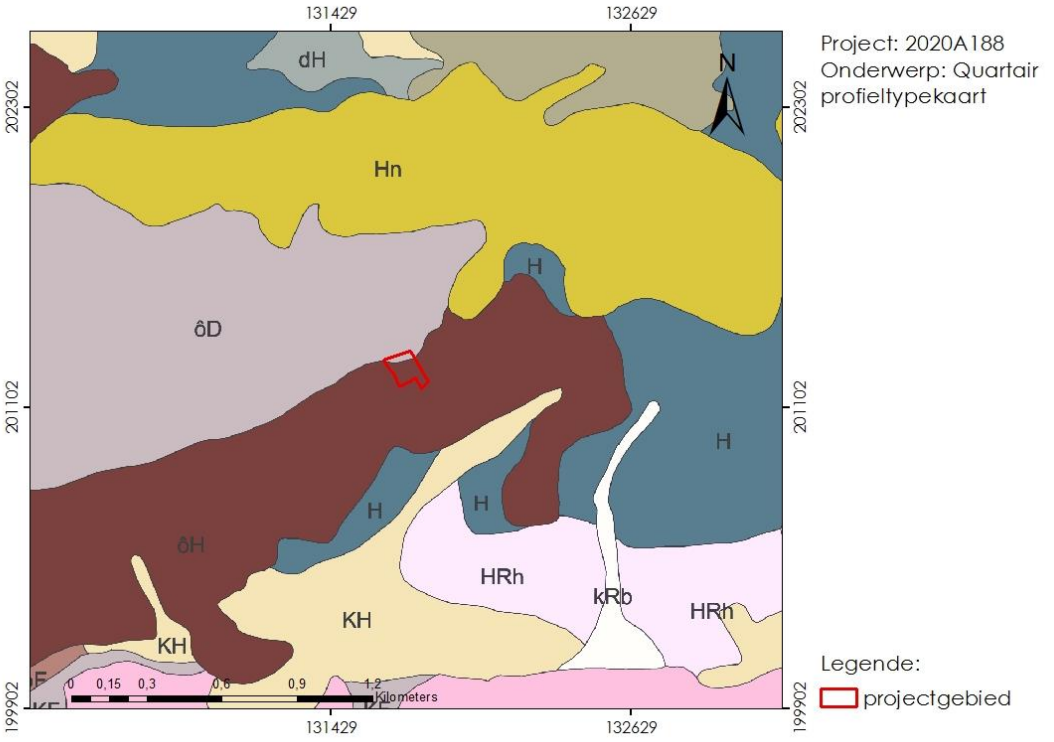
Voor wat betreft de **topografie** zijn we aangewezen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHM VII – 1m resolutie). Op een ruimere geografische schaal wordt duidelijk dat het projectgebied zich bevindt op de hoger gelegen Wase cuesta ten noorden van de loop van de Durme (fig. 12). Het projectgebied zelf vertoont enkele reliëfverschillen (tussen 29 en 31m TAW) (fig. 13-15). De noordelijke en zuidelijke hoeken van het projectgebied bevinden zich door het natuurlijke reliëf van de cuesta lager dan de oostelijke zijde. Daarnaast zijn ook enkele antropogene hoogteverschillen waar te nemen: twee zones waarvan één ter hoogte van de windmolen (CAI-ID 37420) zijn duidelijk opgehoogd, terwijl van noord naar zuid een lineaire structuur te herkennen is die duidelijk uitgegraven werd (pad of gracht/greppel?).



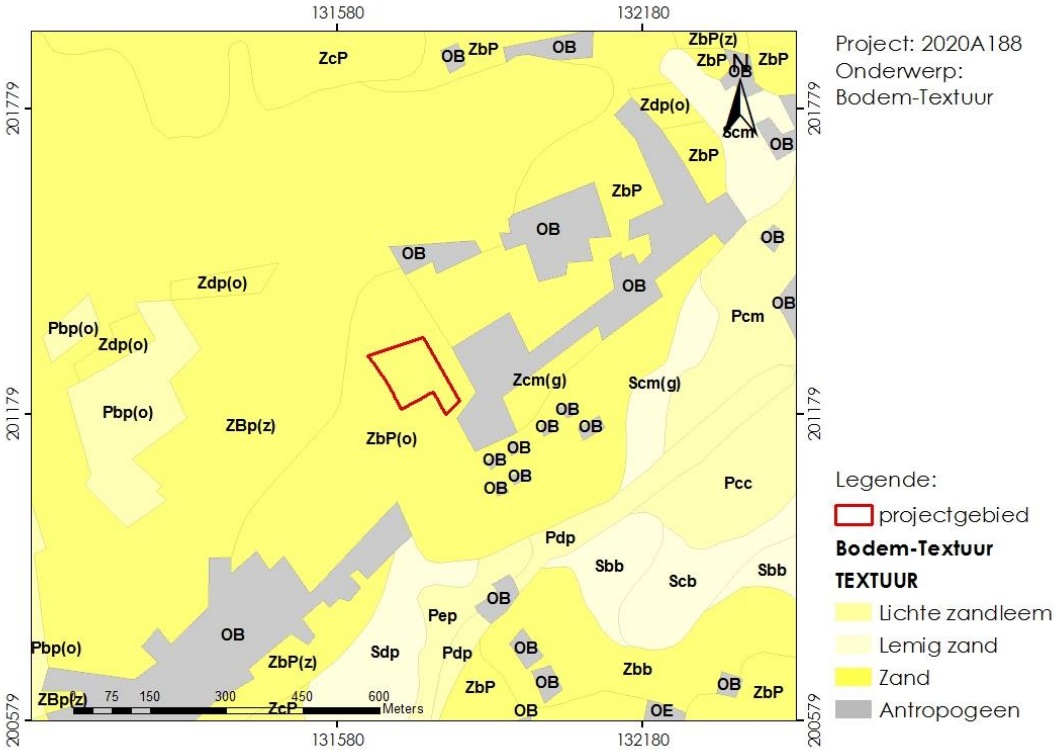
Figuur 7: Uitsnede uit de Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).



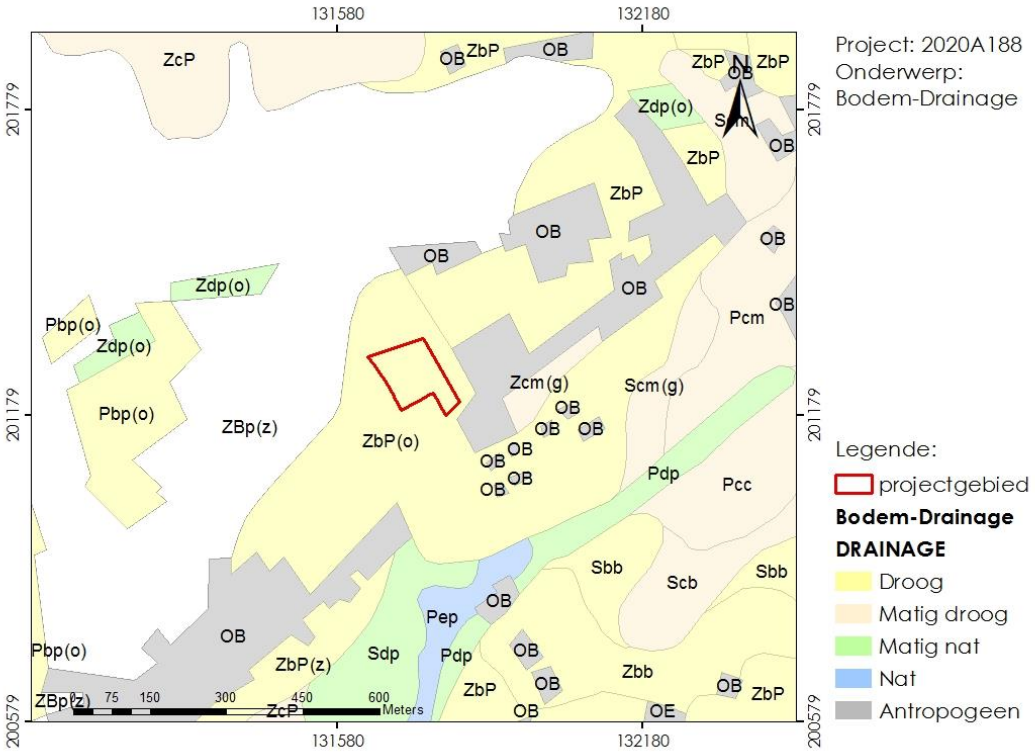
Figuur 8: Uitsnede uit de Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).



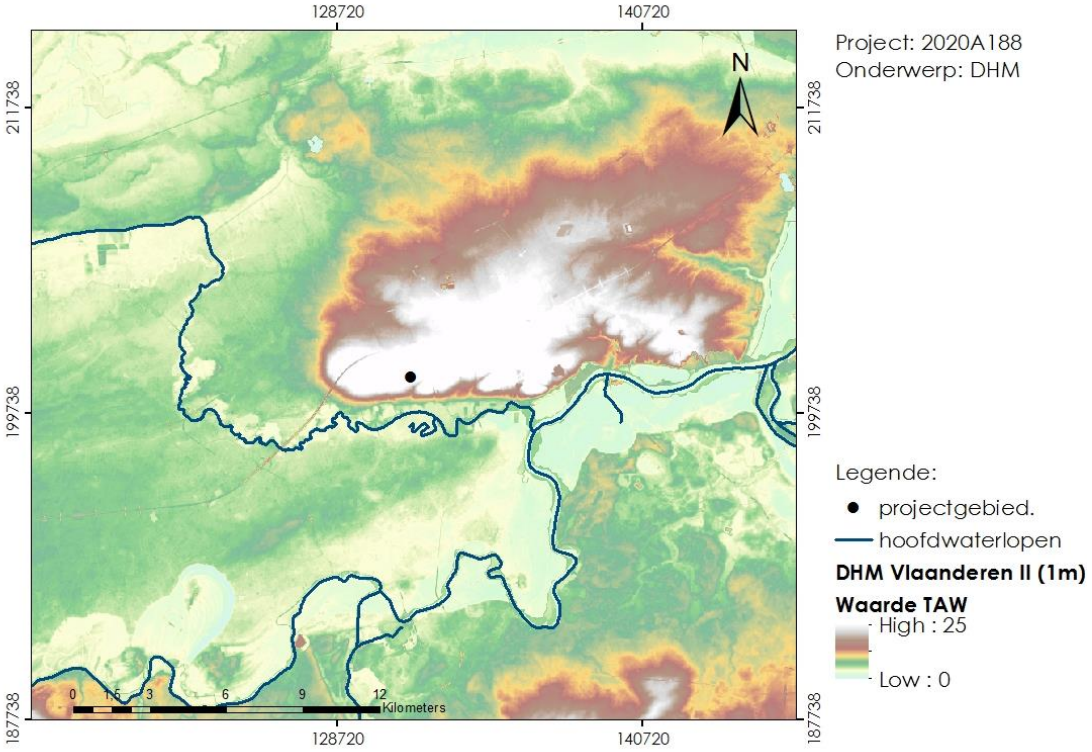
Figuur 9: Uitsnede uit de Quartair profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).



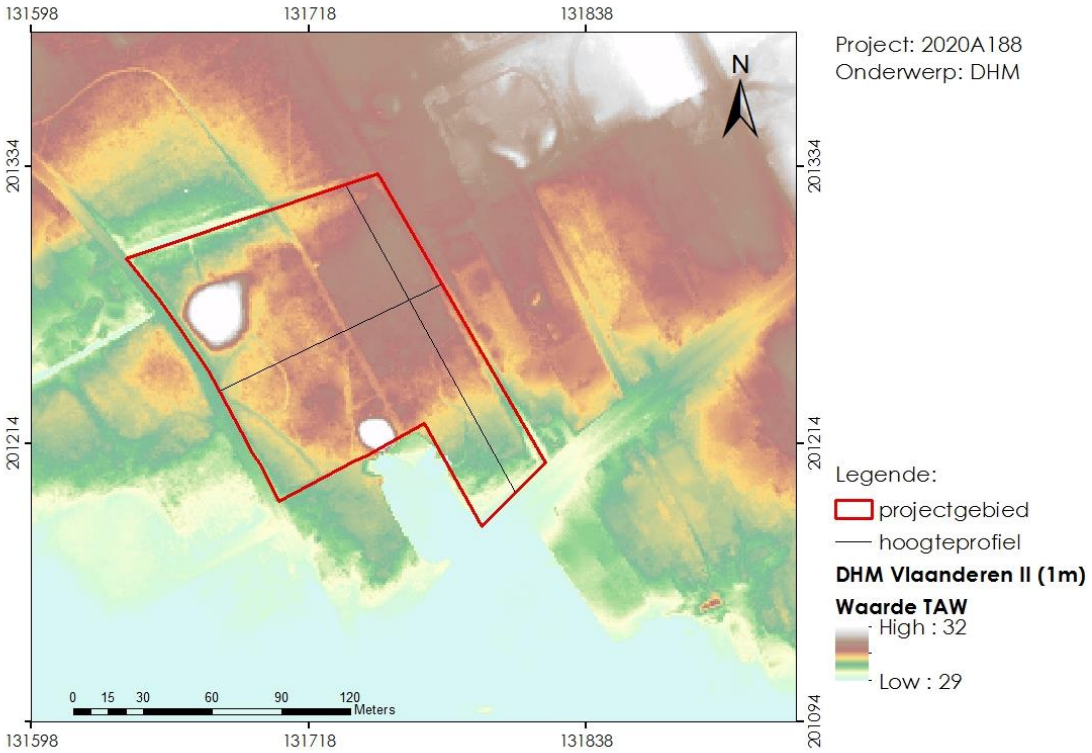
Figuur 10: Uitsnede uit de bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV).



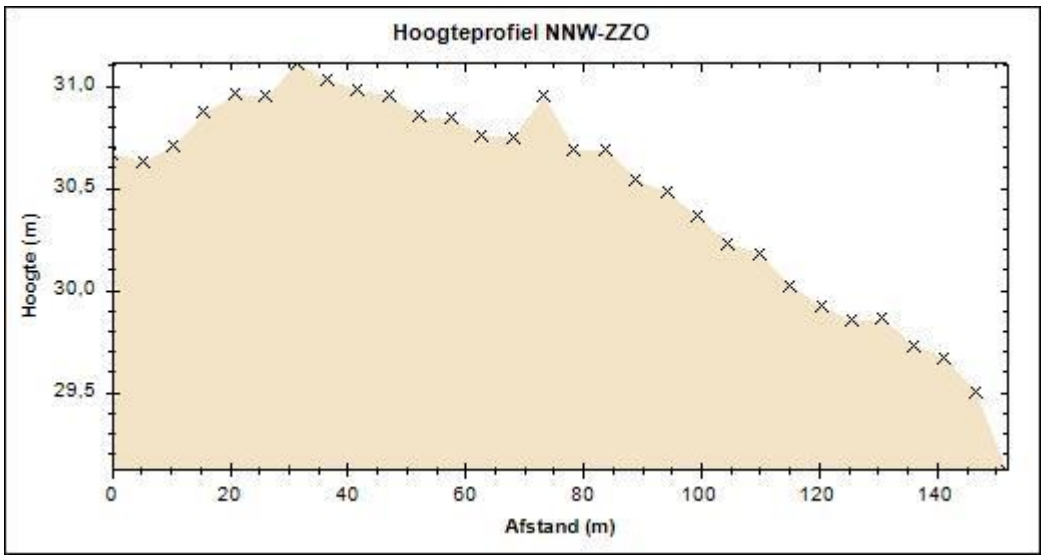
Figuur 11: Uitsnede uit de bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV).



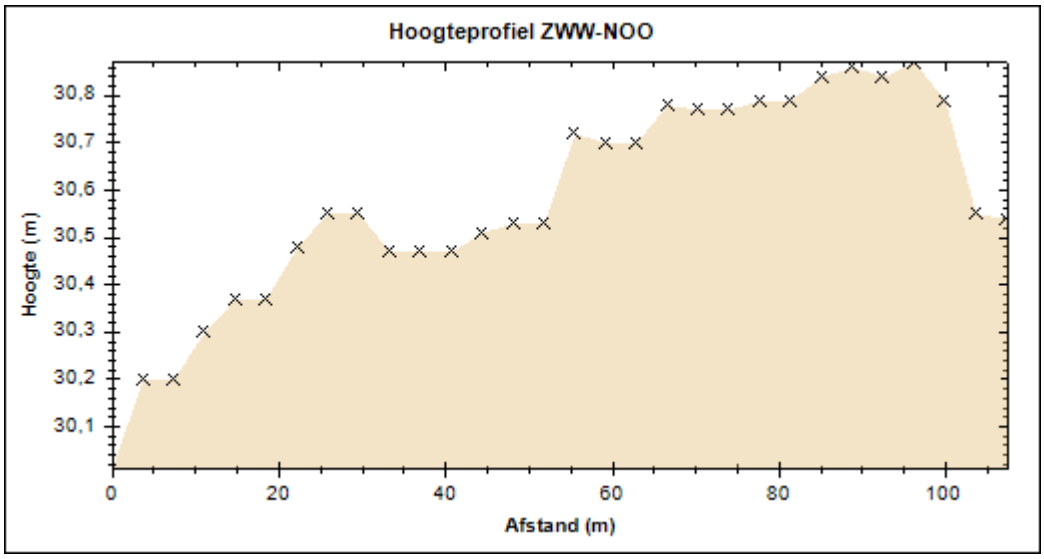
Figuur 12: Uitsnede uit het DHM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen).



Figuur 13: Detail van het DHM ter hoogte van het projectgebied en omgeving met aanduiding van het hoogteprofiel (© GDI Vlaanderen).



Figuur 14: Hoogteprofiel van het projectgebied (NNW-ZZO-oriëntatie) (© Geopunt).



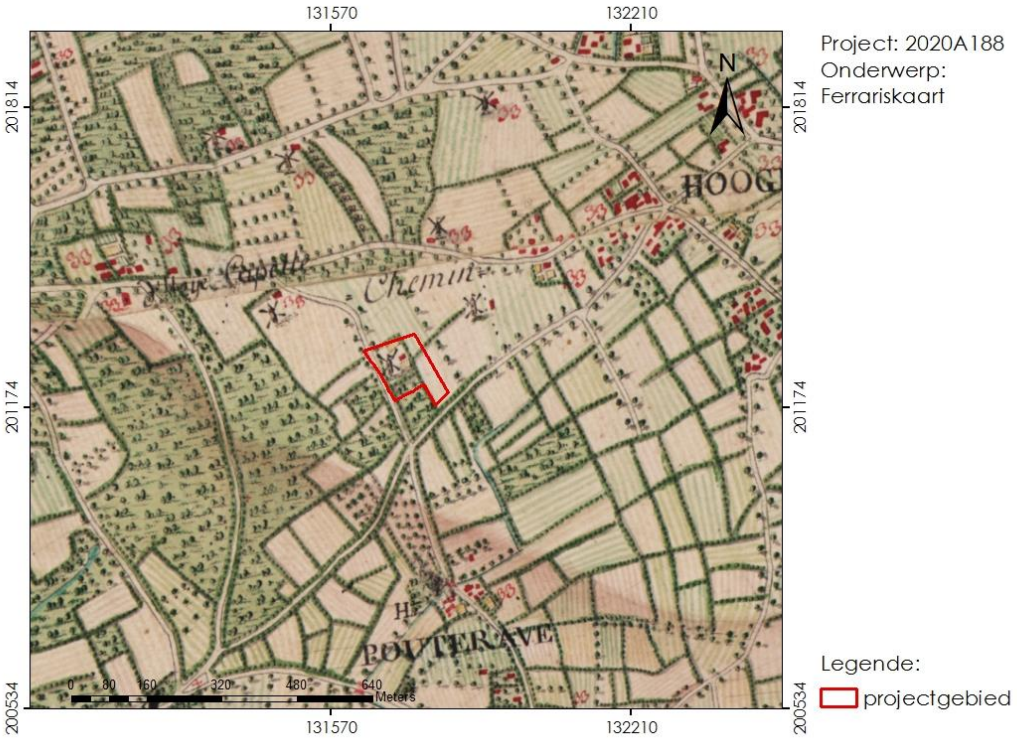
Figuur 15: Hoogteprofiel van het projectgebied (ZWW-NOO-oriëntatie) (© Geopunt).

1.2.2 *Historisch cartografische situering*

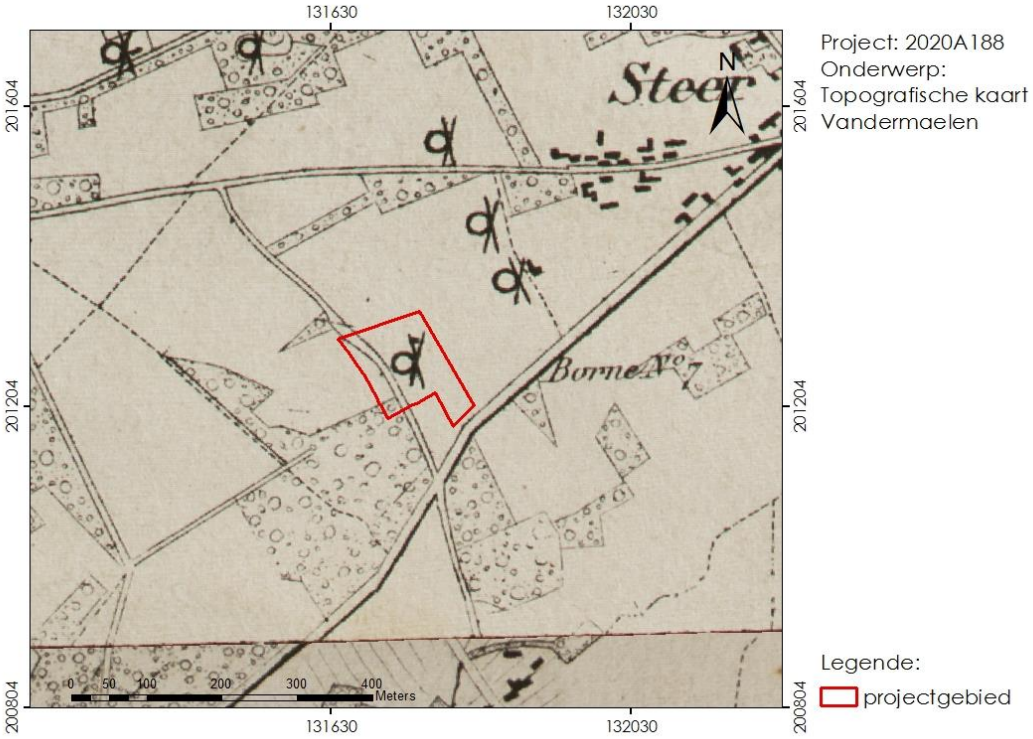
Het projectgebied bevindt zich tussen de Nijverheidslaan en de Koningin Astridstraat te Waasmunster. Door zijn gunstige ligging in het landschap op de hoger gelegen droge zandgronden van de Wase Cuesta in de nabijheid van de Durme, kent Waasmunster een zeer rijke geschiedenis. In de brons- en ijzertijd vestigen de eerste bewoners zich aan de oevers van de Durme. In de Romeinse periode wordt niet ver van de huidige dorpskern een belangrijk handelscentrum opgericht, nl. de *vicus* van Pontrave.

Op basis van de typische driehoekige driesvorm van de dorpskern van Waasmunster kan de oprichting hiervan in de vroege middeleeuwen gesitueerd worden. Waasmunster was door de vroege aanwezigheid van een kloostergemeenschap een belangrijk kerkelijk centrum in het Waasland. In 1237-1238 wordt op verzoek van de Doornikse bisschop Walter de Marvis de eerste abdij van Roosenberg (Monte Rosarium) gesticht. Ook als administratief centrum onder het rechtstreeks gezag van de graaf van Vlaanderen kende Waasmunster enig belang. Samen met het naburige Elversele vormde Waasmunster een Vierschaar, die door 7 schepenen werd bestuurd. Op het grondgebied bevonden zich ook meerdere heerlijkheden en lenen die afzonderlijk werden bestuurd, zoals Pontrave (1165) en Sombeke (1418). Het landelijke karakter van de gemeente bleef tot op heden behouden. Het dalende belang van de gemeente in de 18de-19de eeuw en het feit dat er tijdens de industriële revolutie geen bedrijven opgericht werden, zijn hiervoor enkele belangrijke redenen.

Het projectgebied zelf kan gesitueerd worden in de rurale omgeving ten noordoosten van de dorpskern van Waasmunster tussen de gehuchten Pontrave en Hogenheirweg. Op het projectgebied wordt een molen gesitueerd. Volgens de 18de-eeuwse Ferrariskaart is nog een klein deel van het projectgebied bebost, terwijl de 19de-eeuwse topografische kaart Vandermaelen geen bos meer aangeeft (fig. 16-17). Ook topografische kaarten uit 1873 en 1904 tonen geen bos op het projectgebied, terwijl de kaart uit 1939 wel een bos aanduidt (Cartesius). Dit bos blijft tot op heden aanwezig op het projectgebied terwijl rond het projectgebied steeds meer bos gerooid wordt om plaats te maken voor bewoning. Dit is duidelijk waar te nemen op de orthofoto's uit 1971, 1979-1990, 2000-2003, 2012 en 2018 (fig. 18-22).



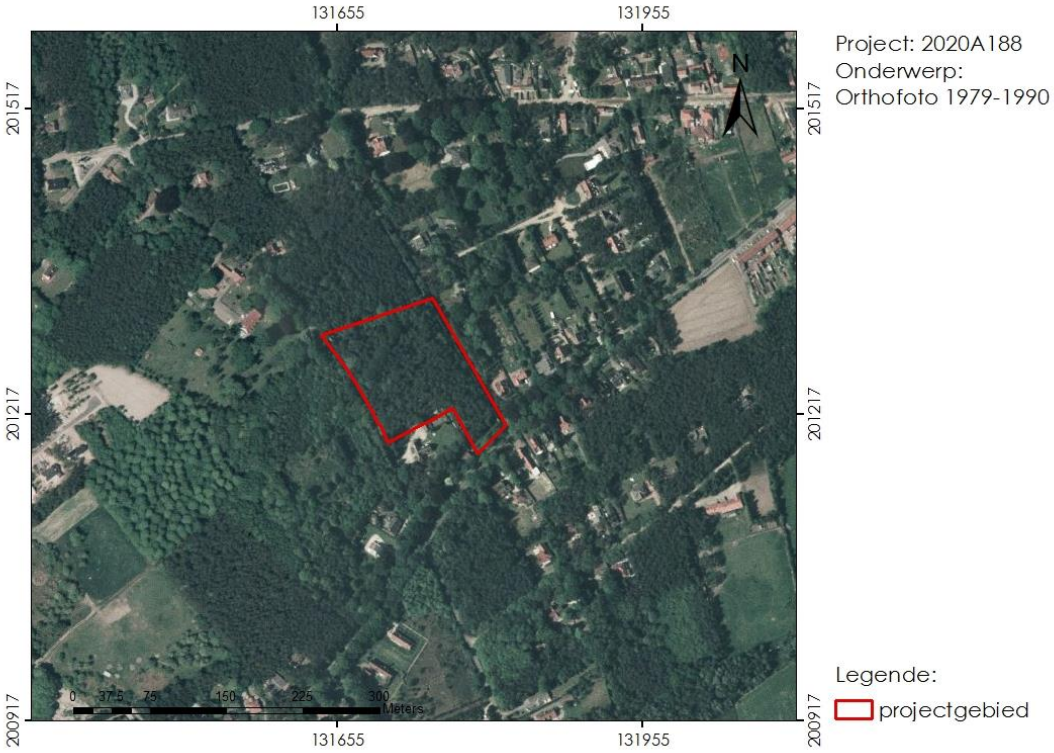
Figuur 16: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).



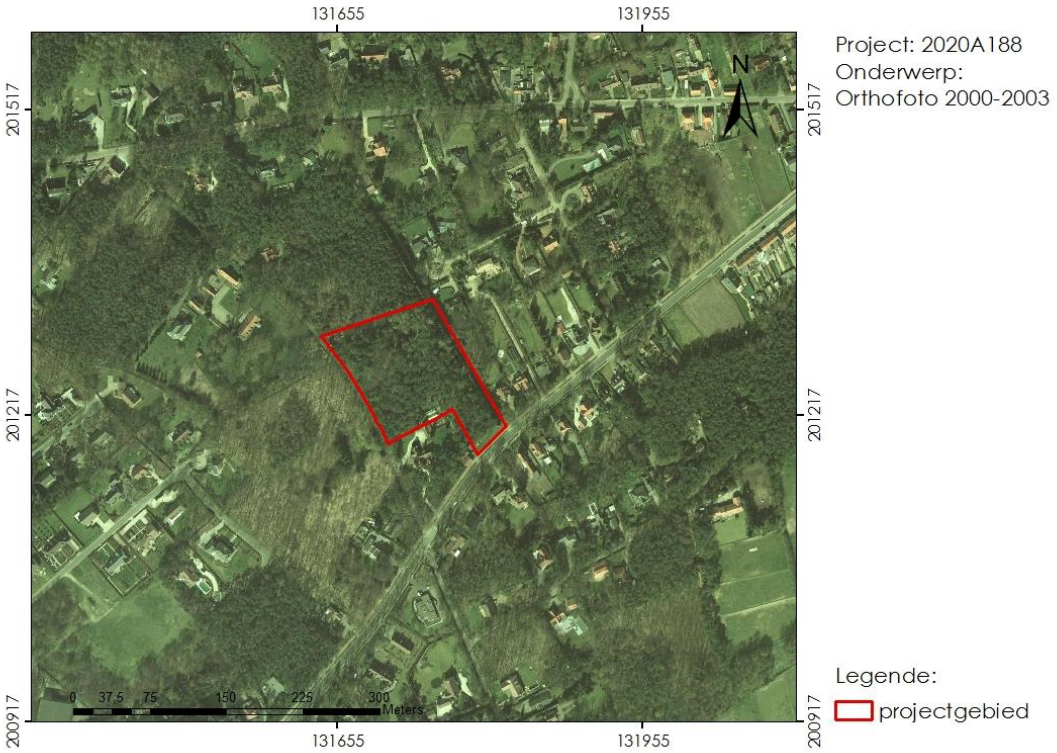
Figuur 17: Uitsnede midden 19de-eeuwse topografische kaart van Vandermalen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 18: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



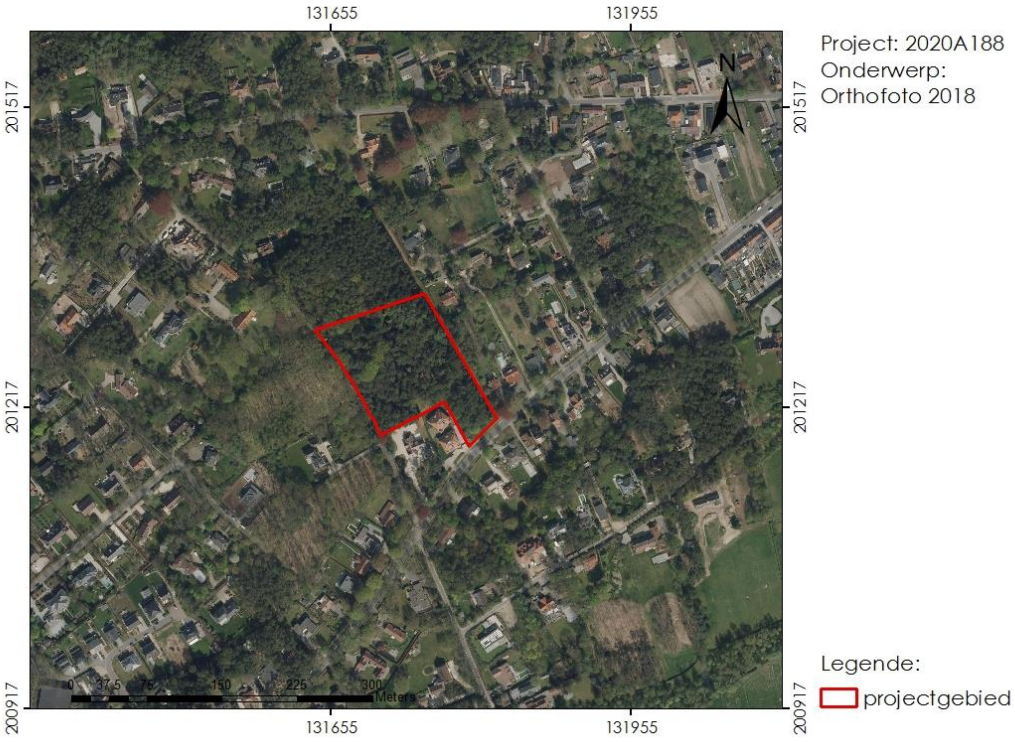
Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



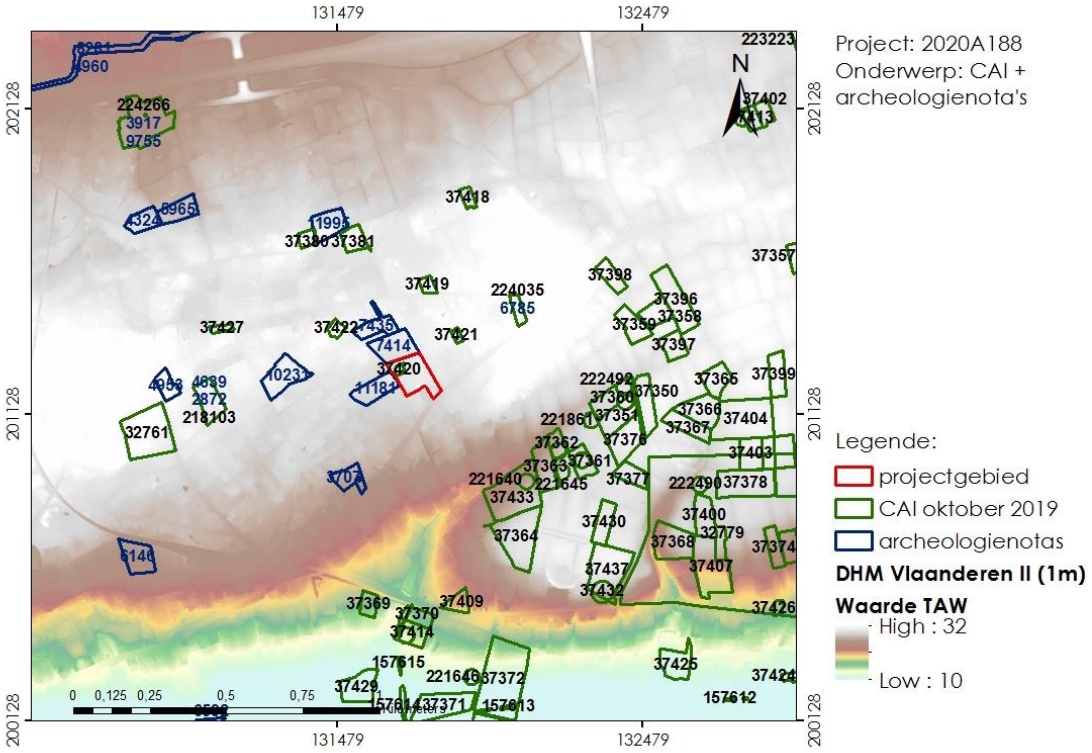
Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 21: Orthofoto uit 2012 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 22: Orthofoto uit 2018 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 23: Projectie CAI-locaties en archeologienota's in de ruime omgeving van het projectgebied t.o.v. het digitaal hoogtemodel (© CAI en Geopunt).

1.2.3 *Archeologische situering*

Rond en op het projectgebied staan meerdere meldingen aangeduid in de **CAI** (fig. 23). Op het projectgebied wordt volgens de CAI een 17de-eeuwse molen aangeduid op een artificiële ophoging in de tuin van een villa (CAI-ID 37420). De molen werd in 1905 afgebroken. In de nabije omgeving van het projectgebied worden op basis van historisch-cartorgrafisch onderzoek nog meerdere molens al dan niet op een artificiële ophoging gesitueerd (CAI-ID 37380, 37381, 37416, 37418, 37419, 37421, 37422). Ook andere gebouwen worden op basis van historisch-cartografisch onderzoek vermeld: de 15de-eeuwse Heidekapel (CAI-ID 37427), de 17de-eeuwse kerk van Sombeke (CAI-ID 37426), een 17de-eeuwse site met walgracht (CAI-ID 37425) en een 18de-eeuwse schandpaal met wapenschild (CAI-ID 37424).

In het verleden werd er in de omgeving van het projectgebied reeds archeologisch onderzoek verricht. In de jaren '50 werd ten westen van het projectgebied een Merovingisch grafveld aangetroffen met waarschijnlijk enkele tientallen inhumatiegraven (CAI-ID 32761). Verscheidene vondsten waaronder enkele urnen, lanspunten en zwaarden worden bewaard in het museum in Sint-Niklaas.

Ten zuidoosten van het projectgebied staat de Romeinse *vicus* van Pontrave aangeduid (CAI-ID 32779). Bij uitzavelingswerken in de jaren '50 werden hier talrijke Romeinse sporen en artefacten aangetroffen (Dewulf, 1964; Thoen, 1966; Dewulf, 1969). Daarnaast zijn ook enkele urnengraven en bewoningssporen uit de ijzertijd herkend (CAI-ID 37407). Veel materiaal vermoedelijk afkomstig van deze opgravingen kwam terecht in privé-collecties (CAI-ID 37411).

In de jaren '80 werden veldprospecties uitgevoerd in en rond de vicus (Verlaeckt, 1989). Hierbij werden vondsten(concentraties) aangetroffen uit de prehistorie (CAI-ID 37357, 37361, 37362, 37363, 37369, 37373, 37377, 37378, 37382, 37397, 37400, 37404, 37409, 37407, 37414, 37429, 37430, 37432, 37433, 37437, 37443), de Romeinse tijd (CAI-ID 37353, 37368, 37379, 37395, 37373, 37407) en de late en/of post-middeleeuwen (CAI-ID 37350, 37351, 37353, 37357, 37358, 37359, 37360, 37361, 37363, 37365, 37366, 37367, 37368, 37369, 37373, 37374, 37375, 37376, 37378, 37379, 37382, 37383, 37390, 37395, 37396, 37398, 37399, 37400, 37403, 37404, 37414). Enkele locaties leverde vondsten op vanaf de prehistorie tot de late middeleeuwen (CAI-ID 37364, 37370, 37371, 37372).

Ook recent werden in deze regio nog veldprospecties uitgevoerd (De Bock & De Meireleir, 2007, 2009, 2012, 2013, 2016, 2017). De aangetroffen vondsten dateren voornamelijk uit de prehistorie (CAI-ID 39593, 39596, 221645, 221647, 221857, 221860, 221861, 222488, 222492, 222494) en de Romeinse tijd (CAI-ID 221646, 221857, 222489, 222490). Een locatie leverde tijdens meerdere prospectiecampganes vondsten op uit de prehistorie, Romeinse tijd en de middeleeuwen (CAI-ID 221640).

Bij de aanleg van een Aquafintracé in Waasmunster-Sombeke-Elversele werd in 2010-2011 (voor)onderzoek uitgevoerd in enkele geselecteerde zones (Bradt et al., 2011). Zone 2 leverde meerdere sites op. In een eerste site werd een poel en een depressie uit de late ijzertijd aangetroffen (CAI-ID 157612). In een volgende site werden een mogelijke hutkom, paalkuilen en een gracht uit de Romeinse periode herkend (CAI-ID 157613). Een volgende site kenmerkt zich door een mesolithische silexconcentratie, twee vlakgraven uit de bronstijd, een grote hoeveelheid bewoningssporen uit de ijzertijd en enkele Romeinse sporen (CAI-ID 157614). Sporen uit de ijzertijd werden ook ontdekt op de volgende site (CAI-ID 157615). Een Romeinse gracht- of poelstructuur werd dan weer aangetroffen op een andere site (CAI-ID 157616).

Recent werden voor onderzoeksgebieden in de ruime omgeving rond voorliggend projectgebied **archeologienota's** opgemaakt (fig. 31).

Net ten noorden van het projectgebied wordt een verkaveling met 6 loten gepland (Archeologienota ID 7414). Het bureauonderzoek toonde aan dat er wel degelijk een archeologisch potentieel is op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein en de gekende archeologische waarden uit de omgeving. Verder vooronderzoek na het rooien van het terrein werd geadviseerd.

In het kader van de inplanting van een verkaveling met 4 loten iets verder naar het noorden werd ook een archeologienota op basis van een bureauonderzoek aangeleverd (Archeologienota ID 7435). Er werd echter geen bijkomend archeologisch onderzoek aanbevolen.

Net ten westen van het projectgebied wordt de inplanting van een woonerf gepland waarvoor een archeologienota op basis van een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek aangeleverd werd (Archeologienota ID 11181). Het bureauonderzoek toonde aan dat er wel degelijk een archeologisch potentieel is op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein en de gekende archeologische waarden uit de omgeving. Bij de landschappelijke boringen werd een groot potentieel vastgesteld voor zowel prehistorische vondstenconcentraties als sporensites vanaf het Neolithicum. Verder vooronderzoek met archeologische boringen en een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd.

Voor de bouw van drie appartementsgebouwen langsheen de Nijverheidslaan werd een archeologienota op basis van een bureauonderzoek voorzien (Archeologienota ID 3707). Om het hoge archeologisch potentieel verder na te gaan, werd een gefaseerd archeologisch vooronderzoek geadviseerd.

In de Ommegangsdreef werd bij de aanvraag voor de bouw van twee appartementsgebouwen een archeologienota opgemaakt (Archeologienota ID 10231). Om het hoge archeologisch potentieel verder na te gaan werd een gefaseerd archeologisch vooronderzoek geadviseerd.

Een volgende archeologienota werd aangeleverd voor de inplanting van een verkaveling met twee loten aan de Lucien Reychlerstraat (Archeologienota ID 4953). Om het hoge archeologisch potentieel verder na te gaan werd een gefaseerd archeologisch vooronderzoek geadviseerd.

Ook voor een verkaveling aan de Frank Baurstraat werd een archeologienota voorzien (Archeologienota ID 6146). Op basis van een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek kon een potentieel vastgesteld worden voor het aantreffen van sporensites. Er werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd en bij dit recent uitgevoerde onderzoek werden bewoningssporen uit de Romeinse periode aangetroffen (Archeologienota ID 12968). Verder onderzoek onder de vorm van een opgraving werd geadviseerd om meer informatie te verzamelen rond de Romeinse aanwezigheid in het Waasland en de activiteiten die plaatsvonden in de regio rond de *vicus* van Pontrave.

Langsheen de Oudeheerweg-Heide wordt een volgende verkaveling gepland waarbij een archeologienota aangeleverd werd (Archeologienota ID 11995). Om het hoge archeologisch potentieel verder na te gaan werd een gefaseerd archeologisch vooronderzoek geadviseerd.

Een volgende verkaveling wordt gepland langs de Groenstraat. Ook hier werd een archeologienota aangeleverd (Archeologienota ID 5965). Om het archeologisch potentieel verder na te gaan werd een gefaseerd archeologisch vooronderzoek geadviseerd.

Voor een verkaveling met vier loten aan de Sinaaistraat werd een archeologienota voorzien op basis van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek (Archeologienota ID 4324). Gezien de middelhoge verwachting van het bureauonderzoek niet weerlegd kon worden door het landschappelijk booronderzoek en het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel voldoende intact is om archeologische resten te herbergen, werd verder vooronderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aangeraden.

Enkele meldingen in de CAI zijn gebaseerd op recent onderzoek in het kader van archeologienota's. Een eerste archeologienota werd aangeleverd voor een verkaveling van vier loten in de Fortenstraat (Archeologienota ID 6785). Zowel het bureauonderzoek als het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op een hoog archeologisch potentieel. Het verkennend archeologisch booronderzoek leverde echter geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijdartefactensite. De vastgestelde sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek omvatten paalsporen, kuilen, greppels, ploeg- en spitsporen en verstoringen uit de late middeleeuwen en nieuwste tijd (CAI-ID 224035). Bijkomend archeologisch onderzoek bood onvoldoende kans op kennisvermeerdering en een vrijgave werd geadviseerd.

Ook voor de bouw van enkele appartementen in de Lijstersstraat werd een archeologienota voorzien. Opnieuw stelde het bureauonderzoek een hoog archeologisch potentieel vast dat verder onderzocht diende te worden (Archeologienota ID 2872). Bij het uitvoeren van de landschappelijke boringen werd duidelijk dat de bodem antropogeen beïnvloed was en er geen potentieel meer was op het aantreffen van prehistorische artefactenconcentraties (Archeologienota ID 4639). Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden slechts vier niet dateerbare sporen aangetroffen, waardoor geen verder onderzoek geadviseerd werd (CAI-ID 218103).

In de Merelstraat werd voor de bouw van enkele appartementen een archeologienota aangeleverd. Het archeologisch potentieel voor deze regio werd ook hier in het bureauonderzoek vastgesteld (Archeologienota ID 3917). Het potentieel op het aantreffen van prehistorische vondsten werd als laag ingeschat wegens de grote afstand tot de waterloop. Enkel een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd. Hierbij werden voornamelijk sporen (greppels en spitsporen) aangetroffen die te maken hebben met het gebruik van het terrein als akkerland tussen de late middeleeuwen en de nieuwste tijd (Archeologienota ID 9755/ CAI-ID 224266). Verder onderzoek werd niet aanbevolen.

1.2.4 *Interpretatie – datering onderzoeksgebied*

Het projectgebied bevindt zich op de droge zandgronden van de hoger gelegen Wase Cuesta ten noorden van de Durmevallei. Deze plaats in het landschap had reeds vanaf de prehistorie een zekere aantrekkingskracht voor menselijke aanwezigheid.

Tijdens grootschalige prospecties ten zuidoosten van het projectgebied zijn regelmatig losse lithische artefacten aangetroffen en soms konden ook prehistorische vondstenclusters herkend worden. Verder zijn in deze omgeving ook graven uit de brons- en ijzertijd ontdekt, net als bewoningssporen uit de ijzertijd.

In de Romeinse tijd wordt ten zuidoosten van het projectgebied een belangrijke handelsnederzetting of *vicus* opgericht te Pontrave. Recent werden nog talrijke Romeinse bewoningssporen aangetroffen tijdens een vooronderzoek in de Frank Braurstraat ten zuidwesten van het projectgebied.

Vondsten van aardewerk uit de vroege middeleeuwen, aangetroffen tijdens de prospecties ten zuidoosten van het projectgebied, kunnen erop wijzen dat de regio ook in deze periode bewoond bleef. Ten westen van het projectgebied werd in de jaren '50 een Merovingisch grafveld opgegraven.

Op basis van de typische driehoekige driesvorm van de dorpskern van Waasmunster kan de oprichting hiervan in de vroege middeleeuwen gesitueerd worden. Waasmunster was door de vroege aanwezigheid van een kloostergemeenschap (eerste abdij van Roosenberg opgericht in 1237-1238) een belangrijk kerkelijk centrum in het Waasland. Ook als administratief centrum onder het rechtstreeks gezag van de graaf van Vlaanderen kende Waasmunster als vierschaar enig belang.

Het projectgebied zelf bevindt zich in een rurale omgeving ten noordoosten van de dorpskern van Waasmunster, langsheen de weg tussen twee gehuchten. In de 18de-eeuw was een deel van het projectgebied bebost, terwijl een ander deel in gebruik was als akkerland. In de 19de eeuw was er ogenschijnlijk geen bos meer aanwezig. Bovendien kon vastgesteld worden dat op het projectgebied in de 18de-19de eeuw een molen op een artificiële ophoging aanwezig was. In de eerste helft van de 20ste eeuw werd het projectgebied opnieuw bebost. Deze situatie bleef tot op heden ongewijzigd.

1.2.5 *Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed*

Het projectgebied bevindt zich tussen de Nijverheidslaan en de Koningin Astridstraat te Waasmunster. Door zijn gunstige ligging in het landschap op de hoger gelegen droge zandgronden van de Wase Cuesta in de nabijheid van de Durme, kent Waasmunster een zeer rijke geschiedenis. De mens was reeds aanwezig in de prehistorie en bewoonde het gebied zeker vanaf de ijzertijd. In de Romeinse tijd werd ten zuidoosten van het projectgebied de *vicus* Pontrave opgericht. Ten westen van het projectgebied werd in de vroege middeleeuwen een Merovingisch grafveld ingeplant. De dorpskern van Waasmunster wordt opgericht in de vroege middeleeuwen en het dorp groeide al snel uit tot een kerkelijk en adminstratief centrum. De omgeving van het projectgebied kent aldus een hoog archeologisch potentieel.

Op basis van historische kaarten en luchtfoto's kan verondersteld worden dat het projectgebied vanaf de 18de eeuw tot nu steeds in gebruik geweest is als akkerland en bos, op de aanwezigheid van een molen na. Het bos is echter geen historisch bos. Er kan worden verwacht dat er geen grootschalige verstoringen aanwezig zijn en dat het potentieel aanwezige bodemarchief van het projectgebied bijgevolg goed bewaard bleef.

Het projectgebied zelf is 1,4 ha groot, maar de werkzaamheden blijven beperkt tot een werkzone van 0,8 ha waar voorafgaand de bestaande bomen gekapt dienen te worden. De diepste verstoring (ca. 2,5-3 m) wordt veroorzaakt door de aanleg van een ondergronds niveau over de gehele oppervlakte (ca. 2500m^2) van het gebouw.

Daarnaast zal rond het nieuwe gebouw een toegangsweg/brandweg in grasroosters aangelegd worden. De aanleg hiervan zal de bodem verstoren tot een maximale diepte van 0,5 m over een oppervlakte van ca. 2000 m².

Omwille van het archeologisch potentieel van het projectgebied en het feit dat de geplande werken binnen de werkzone het bodemarchief zullen verstoren, is bijkomend archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem aangewezen. Dit landschappelijk booronderzoek moet nagaan hoe de bodem is opgebouwd ter hoogte van de onderzoekszone en of er potentieel is tot het treffen van archeologische vindplaatsen bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden. Deze boringen dienen te worden aangelegd in een verspringend grid waarbij de raaien een onderlinge tussenafstand hebben van ongeveer 25 m (fig. 24).



Figuur 24: Aanduiding van de zone voor verder onderzoek (of werkzone) op het projectgebied en voorstel voor een boorgrid voor het landschappelijk bodemonderzoek geprojecteerd op het GRB-bestand (©Geopunt)

2. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 *Administratieve gegevens*

Projectcode	2020A189			
Locatiegegevens	Gemeente		Waasmunster	
	Deelgemeente		/	
	Adres		Nijverheidslaan Koningin Astridstraat	
	Toponiem		/	
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	131728,462	X2	131737,497
	Y1	201140,702	Y2	201350,811
Kadastrale gegevens	Gemeente		Waasmunster	
	Afdeling		Afd. 1	
	Sectie		Sectie B	
	Perceelsnummer(s)		764F, 765A, 766A, 767B, 768G, 768H	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Ruben Vergauwe (aardkundige-archeoloog), Joachim Rozek (archeoloog), Pieter Laloo (erkend archeoloog), Joris Sergant (erkend archeoloog)			
Externe advisering	/			

2.1.2 *Onderzoeksopdracht*

2.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is.

Vraagstellingen die aan bod komen bij dit landschappelijk bodemonderzoek zijn onder meer:

- Wat is de bodemopbouw binnen dit projectgebied?
- Zijn er begaven loopoppervlakken of bewaarde niveaus die enig potentieel bezitten ten aanzien van archeologische kennisvermeerdering?
- In welke mate is de bodem bewaard? Is er sprake van verstoring/erosie? Zo ja, hoe diep reikt deze?

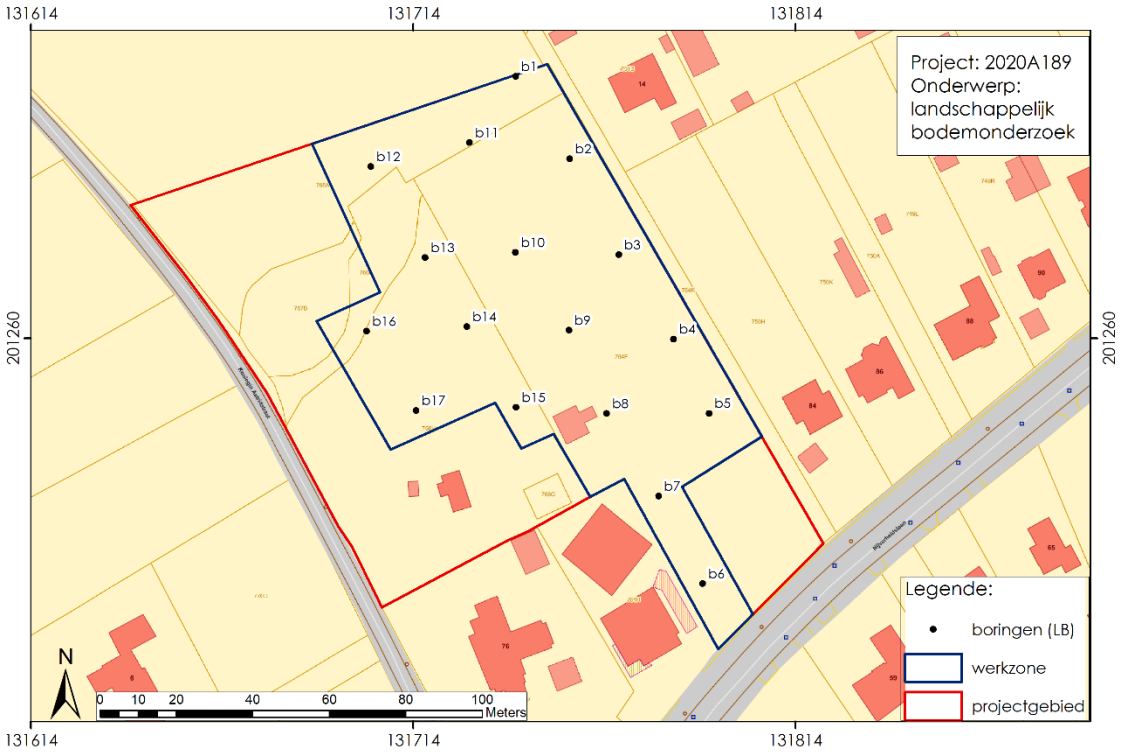
2.1.2.2 Randvoorwaarden

Nvt.

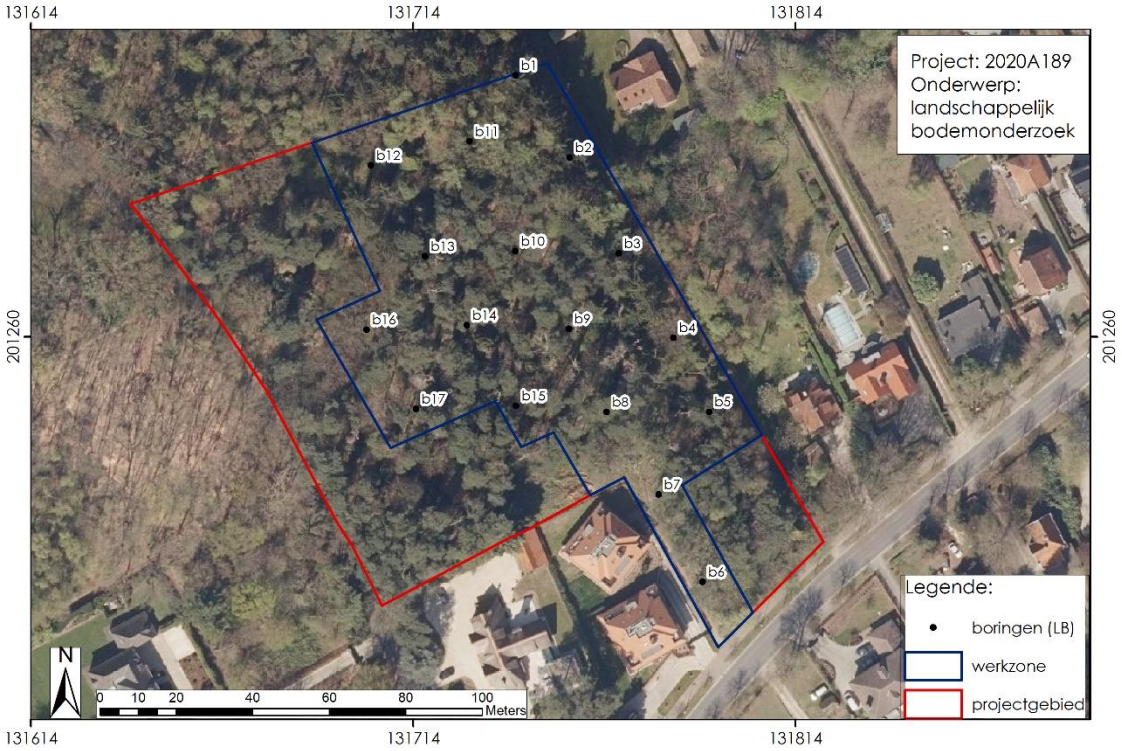
2.1.3 *Werkwijze en strategie van het onderzoek*

Op basis van het bureauonderzoek werden 17 boringen uitgezet in de werkzone van het projectgebied (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Deze werkzone voor verder vooronderzoek werd bepaald op basis van het bureauonderzoek. In deze zone werd een verspringend boorgrid uitgezet met een interval van ca. 25 m, verspreid over vier boorraaien. Ter hoogte van het geplande gebouw, werden een aantal boringen tot de maximale diepte van de geplande

ingrepen uitgevoerd (ca. 3 m) om de aardkundige opbouw binnen dit bereik te kunnen inschatten en om te kijken of er eventueel afgedekte/begraven archeologische niveaus aanwezig zijn. De overige boringen werden tot een diepte van ca. 1,2 m uitgevoerd. Het sediment uit de boringen werd stratigrafisch uitgespreid op een zwarte plastiek en beschreven en geregistreerd door een aardkundige.



Figuur 25: Situering van de landschappelijke boringen op het kadaster (bron: GRB; Geopunt/AGIV).



Figuur 26: Situering van de landschappelijke boringen op orthofoto (bron: orthofotomozaïek winteropname 2019; Geopunt/AGIV).

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 *Resultaten boringen*

2.2.1.1 Sedimentaire eenheden

Antropogene pakketten: Dit pakket komt voor in de top van de profielen waar het aanwezig is en kenmerkt zich door een sterk heterogeen voorkomen (Figuur 27). Deze zijn overwegend opgebouwd uit donkere en/of doffe kleuren, als gevolg van de vermenging van diverse oorspronkelijke sedimenten/horizonten en bijmenging met organisch materiaal. Aanvullend zijn in deze pakketten vaak antropogene artefacten van recente ouderdom te vinden, zoals baksteenfragmenten, plastiek, puin…

Holoceen stuifzand: Deze eenheid bestaat uit zeer homogeen zeer fijn zand met een bleek grijze tot beige kleur (Figuur 27). Lokaal zijn diverse roestschakeringen zichtbaar veroorzaakt door variabele concentraties aan ijzeroxiden. Deze eenheid wordt geïnterpreteerd als stuifzanden van Holocene ouderdom. Bij boringen B1, B2 en B8 werd de korrelgrootte gemeten met behulp van de zandliniaal op verschillende dieptes over het gehele profiel. Hieruit bleek een uniforme opbouw in zeer fijn zand (ca. 90 tot 180 µm) zonder enige observeerbare fracties aan silt of klei. Als gevolg wordt het geheel, in combinatie met de beschikbare informatie uit de quartairgeologische kaart, als stuifzand geïnterpreteerd.



Figuur 27: Boring B1.

2.2.1.2 Bodemgenese

A(p)/C-bodems: In de top van de antropogene pakketten is ofwel een dunne, zwak ontwikkeld A-horizont herkenbaar ofwel een dikkere horizont (i.e. een ploeglaag) die zich onderscheidt tegenover de rest van het antropogene pakket (Figuur 28).



Figuur 28: Boring B9 met in de top een zwak ontwikkelde A-horizont in het antropogene pakket en dieper de sequentie van B-horizonten van de oorspronkelijke podzol.

Podzolbodems: Onder het antropogene pakket wordt bij het merendeel van de profielen (B2, B3, B6 tot B11, B13, B14, B16, B17) de restanten van de oorspronkelijke podzolbodem teruggevonden (Figuur 28). Deze podzolbodem kenmerkt zich door de aanwezigheid van een sequentie van Bh-, Bhs-, en/of Bs-horizonten boven de moederbodem. Dit zijn inspoelingshorizonten waar organische materiaal en sesquioxiden worden afgezet die zijn uitgespoeld uit hogere horizonten. De A-horizont wordt nergens meer intact aangetroffen. Een restant van een E-horizont wordt bij een aantal boringen nog aangetroffen, veelal op de grens met de verstoorde top van de bodem (B2, B8, B10 en B13).

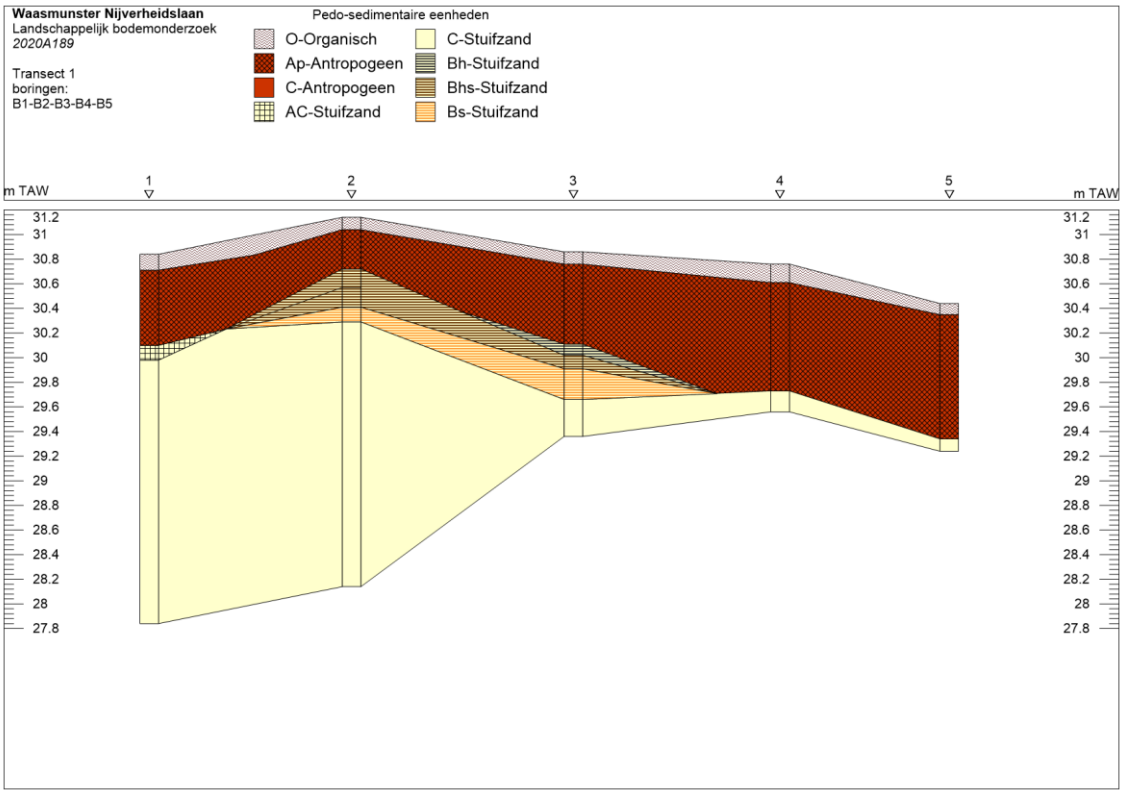


Figuur 29: Boring B13 met restant van een (mogelijk licht verstoorde?) E-horizont boven de Bh-horizont.

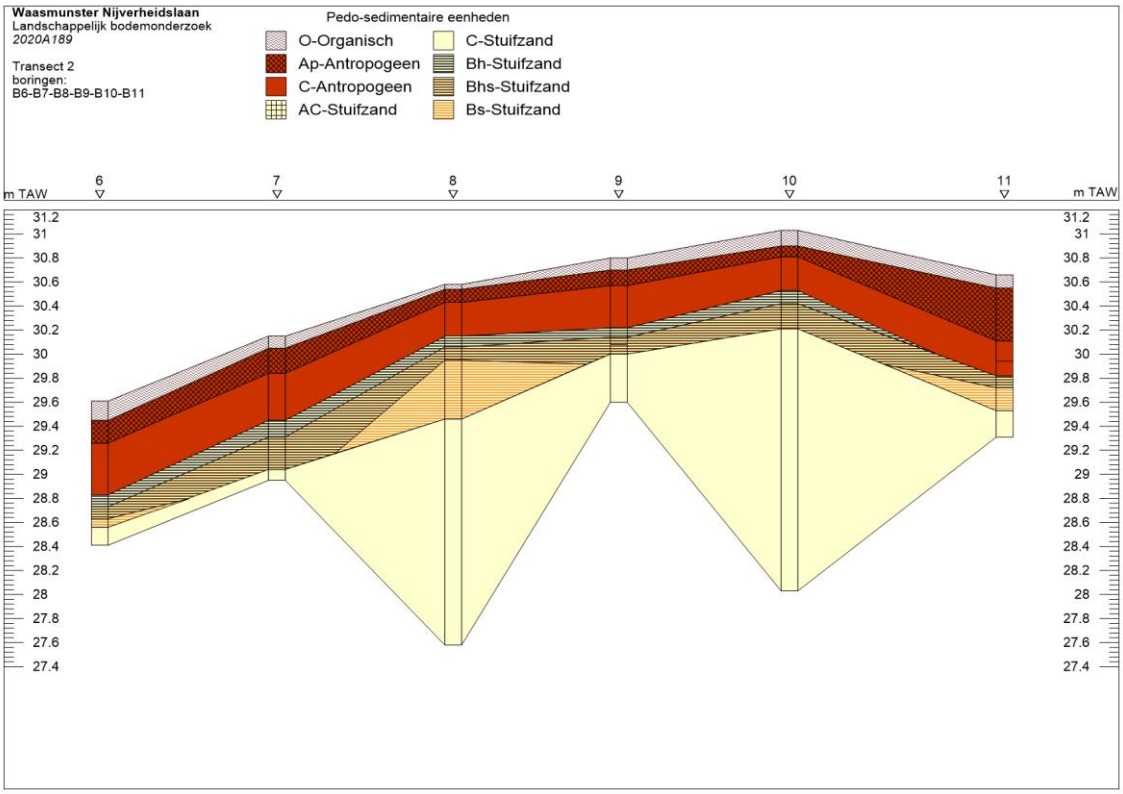
2.2.2 *Interpretatie onderzoeksgebied*

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kan een duidelijke interpretatie van het projectgebied worden gevormd (Figuur 30 tot Figuur 33). Het projectgebied is opgebouwd uit lokale stuifzanden die tijdens het Holoceen zijn afgezet en waarin een goed ontwikkelde podzol zich vormde. Op basis van de uiterlijke karakteristieken en observaties van de korrelgrootte van het zand wordt deze afzettingen als Holoceen stuifzand geïdentificeerd. Op basis van de beschrijving uit de Quartairgeologisch kaart worden deze stuifzanden gedateerd in het begin van het Holoceen, in de klimatologische transitiefase na de glaciale fase (Adams et al . 2002, 13). In de loop van het recente verleden is een niet miskenbare impact te herkennen veroorzaakt door antropogene bodemingrepen. Deze hebben een sterk gehomogeniseerd pakket als resultaat dat zich in de top van de bodem bevindt. Hierbij werd ook de top van de podzolbodem verstoord maar de diepere horizonten zijn bewaard gebleven. De aard van de antropogene verstoring is niet overal uniform. Bij boringen B8 tot B14 wordt onderin dit antropogene pakket sediment aangetroffen dat sterk lijkt op sediment dat oorspronkelijk uit de moederbodem komt. Mogelijk is een deel van het antropogene pakket ontstaan door opgeworpen materiaal afkomstig uit bvb de centrale gracht die over het projectgebied loopt tussen boorraai B8 tot B11 enerzijds en B12 tot B14 anderzijds. Vermoedelijk is dit antropogeen pakket het resultaat van diverse lokale antropogene ingrepen, zoals ook bvb de oprichting van de molenheuvel (zie bureauonderzoek § 1.2.3.).

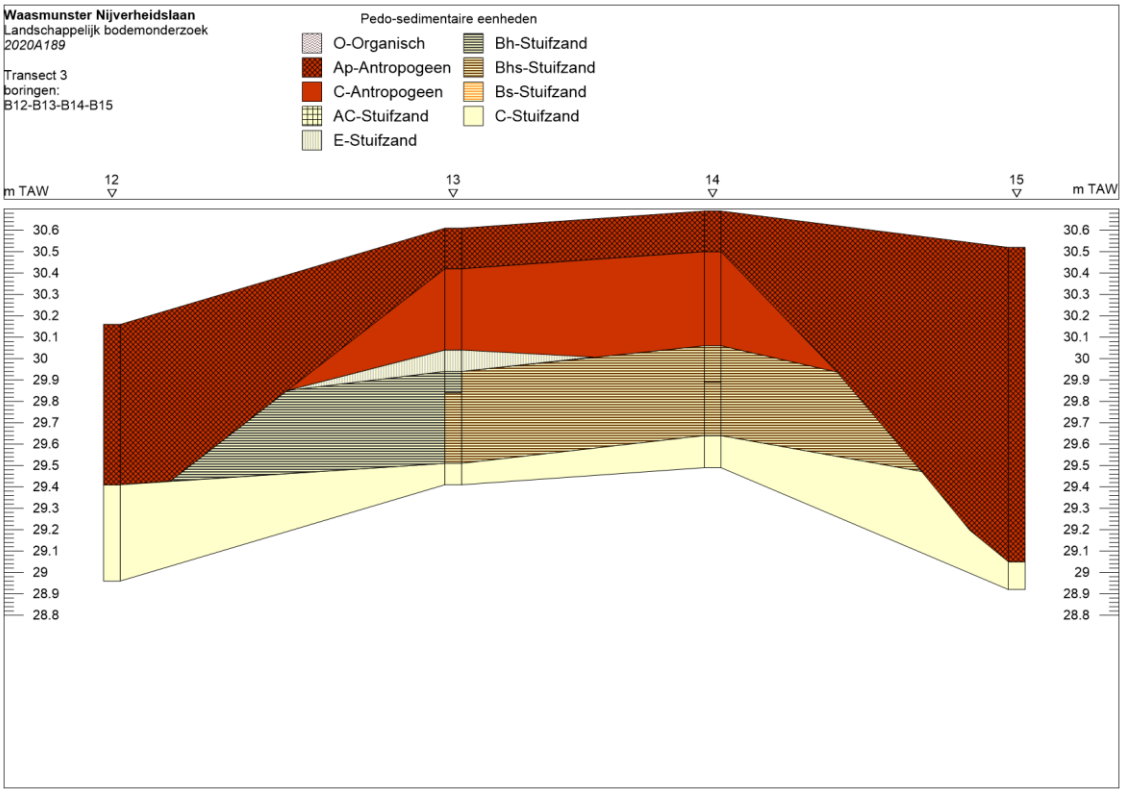
Onder de antropogene verstoring komt echter nog een gedeeltelijk bewaarde podzolbodem voor. Het gaat hier om zeer goed ontwikkelde sequenties van de typerende B-horizonten (Bh-, Bhs- en/of Bs-horizonten). In enkele gevallen was in de top van een Bh-horizont nog een gedeelte van een E-horizont te herkennen.



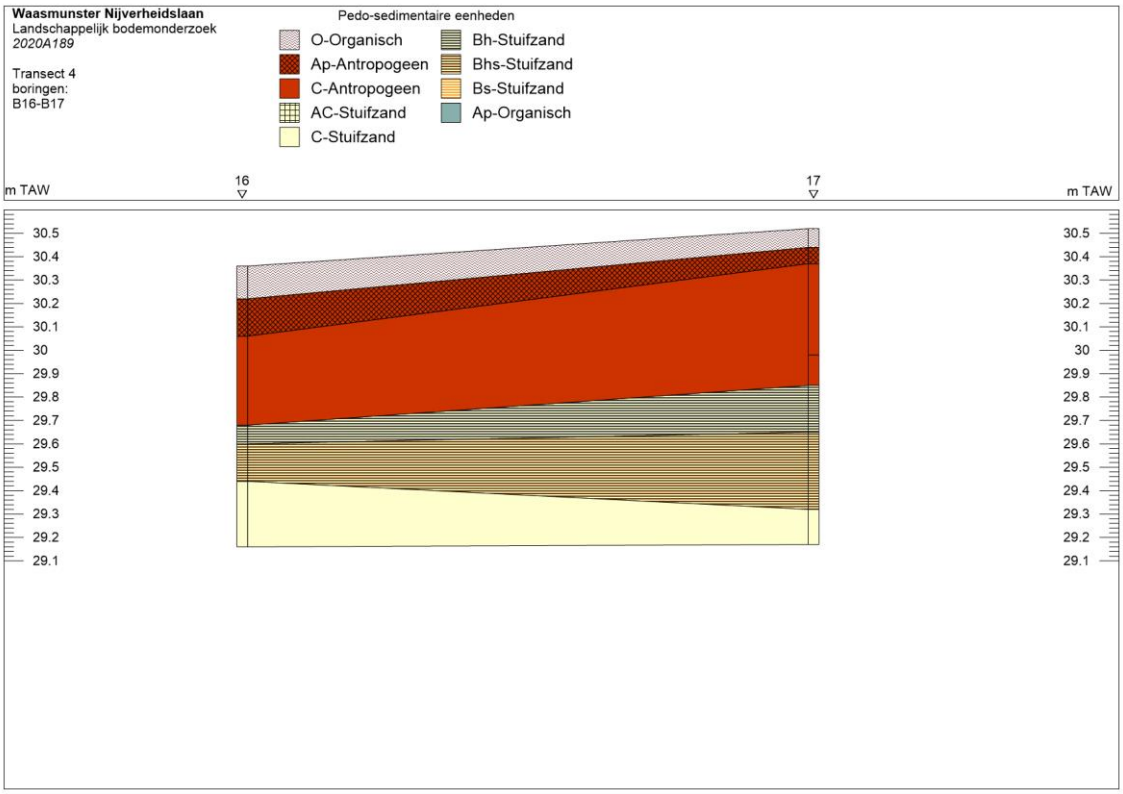
Figuur 30: Transect 1.



Figuur 31: Transect 2.



Figuur 32: Transect 3.



Figuur 33: Transect 4.

2.2.3 *Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed*

2.2.3.1 Gemotiveerde tekstuele verwachting

In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting van archeologisch erfgoed. De kans op het aantreffen van relatief gaaf bewaarde (*in situ)* vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties wordt ingeschat als mogelijk. De reden hiervoor is de relatief goede bewaring van de podzolbodem. Het is duidelijk dat de top van de oorspronkelijke podzolbodem (A- en lokaal ook de E-horizont) is verstoord maar onderliggende B-horizonten zijn wel goed bewaard. In enkele gevallen is een gedeelte van de E-horizont nog aanwezig boven de B-horizonten. Eventueel aanwezige vondstenconcentraties kunnen vrij goed bewaard zijn vanaf het niveau net onder de antropogene verstoring (i.e. vanaf ca. 42 cm diepte onder het huidige loopoppervlak).

Wat de jongere periodes betreft, kan de aanwezigheid van archeologische sporenconcentraties niet worden uitgesloten. Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek bevindt zich een archeologisch niveau op het raakvlak tussen de antropogene top en de restant van de podzolbodem, vanaf de Bh-Bhs_ en/of Bs-horizonten. Eventueel aanwezige sporen kunnen herkend worden vanaf de eventueel aanwezige B(h/hs/s)-horizonten, maar zeker in de top van de moederbodem, tussen ca. 40 en 80 cm diepte.

2.2.3.2 Zones waar geen erfgoed aanwezig is of verwacht wordt

Zoals eerder gemeld ligt het gebied niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. Ook op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar zeker geen archeologisch erfgoed (meer) aanwezig is of verwacht kan worden.

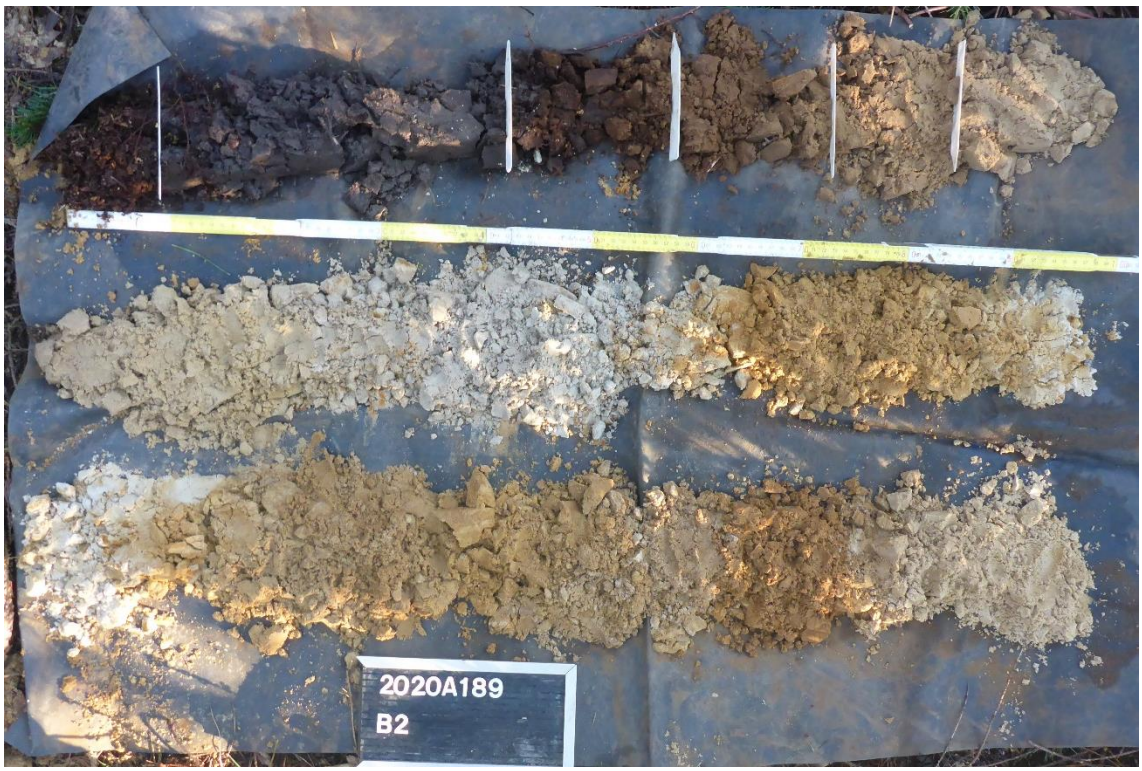
2.2.3.3 Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt

Zoals hierboven reeds aangegeven heeft in het onderzochte gebied nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er is dus ook nog geen concrete archeologische kennis over het gebied beschikbaar. Ook op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar met zekerheid archeologisch erfgoed aanwezig is of met quasi zekerheid verwacht kan worden.

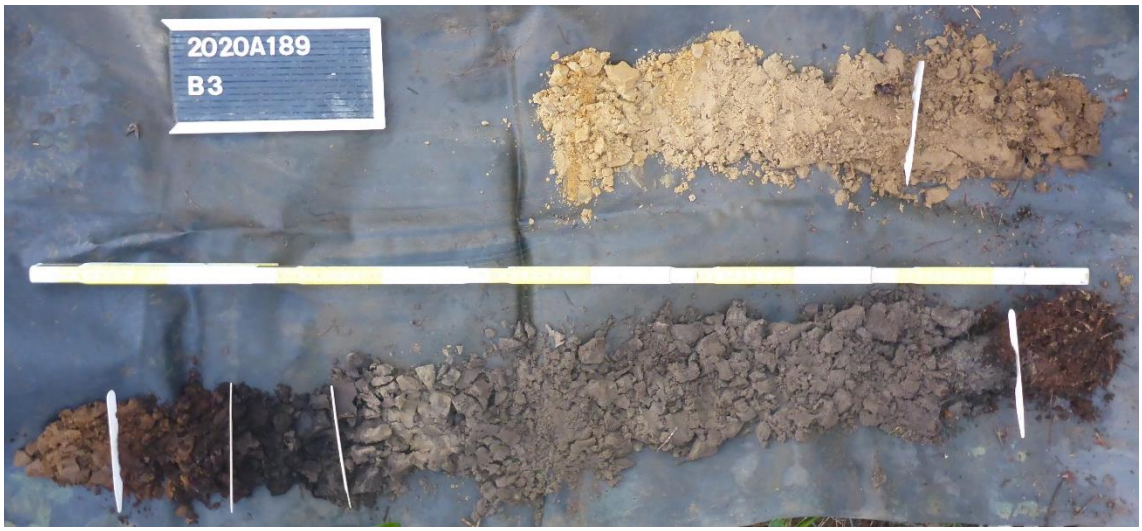
2.2.4 *Afbeeldingen profielen*



Figuur 34: Boring 1.



Figuur 35: Boring 2.



Figuur 36: Boring 3.



Figuur 37: Boring 4.



Figuur 38: Boring 5.



Figuur 39: Boring 6.



Figuur 40: Boring 7.



Figuur 41: Boring 8.



Figuur 42: Boring 9.



Figuur 43: Boring 10.



Figuur 44: Boring 11.



Figuur 45: Boring 12.



Figuur 46: Boring 13.



Figuur 47: Boring 14.



Figuur 48: Boring 15.



Figuur 49: Boring 16.



Figuur 50: Boring 17.

BIBLIOGRAFIE

Literatuur:

Adams, R, De Moor, G., Jacobs, P., Vermeire, S., Louwye, S., & Polfliet, T. (2002). Quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest (1/50.000): kaart en toelichtingen bij het kaartblad Antwerpen (15). Brussel: Vlaamse overheid. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

Bradt T., et al., 2011. Archeologisch onderzoek Aquafintracé Waasmunster-Sombeke-Elversele (prov. Oost-Vlaanderen) fase 1 en 2. Basisrapport - juli 2011, *Group Monument Rapport 2011/10*.

De Bock H., De Meireleir M., 2007. *Prospectieverslag van H. De Bock en M. De Meireleir 22-2. Periode van 25 mei 2006 tot 25 maart 2007.*

De Bock H., De Meireleir M., 2009. *Prospectieverslag van H. De Bock en M. De Meireleir 24. Periode van 10 augustus 2008 tot 03 april 2009.*

De Bock H., De Meireleir M., 2012. *Prospectieverslag van H. De Bock en M. De Meireleir 27. Periode van 29 mei 2011 tot 13 mei 2012.*

De Bock H., De Meireleir M., *2013. Prospectieverslag van H. De Bock en M. De Meireleir 28. Periode van 06 juni 2012 tot 11 april 2013.*

De Bock H., De Meireleir M., 2016. *Prospectieverslag van H. De Bock en M. De Meireleir 31. Periode van 23 maart 2015 tot 27 april 2016.*

De Bock H., De Meireleir M., 2017. *Prospectieverslag van H. De Bock en M. De Meireleir 32. Periode van 27 april 2016 tot 24 april 2017.*

Dewulf M., 1964. Romeinse ijzergieterijen in het Land van Waas. *Annalen van de oudheidkundige kring van het Land van Waas 67*, p. 129-140

Dewulf M., 1969. Oude en recente paleontologische en archeologische vondsten in het Land van Waas en omgeving. *Annalen van de oudheidkundige kring van het Land van Waas 72*, p. 181.

Thoen H., 1966. Bewoning en bodemgesteldheid in het land van Waas in de Romeinse Tijd. *Helinium VI-2*, p. 115

Verlaeckt K., 1989. *Waasmunster-Sombeke*. Gent, 1989, pp. 188-190. (= Archeologische Inventaris Vlaanderen, XI).

Kaartmateriaal:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris [1771-1778] kaartblad 58
- Atlas der Buurtwegen (ca. 1840)
- Topografische kaart van Vandermaelen [1846 – 1854]

Digitale bronnen:

- www.geopunt.be
- https://dov.vlaanderen.be
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be
- https://cartesius.be

BIJLAGE

Figurenlijst:

Figuur 1: Lokalisering projectgebied t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's). 5
Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart. 6
Figuur 3: Projectie van het projectgebied op een recente orthofoto (2019) (© GDI Vlaanderen). 6
Figuur 4: Projectie van het projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt). 7
Figuur 5: werkzaamheden op het projectgebied weergegeven op het GRB-bestand (©Geopunt) 7
Figuur 6: CAI-meldingen en archeologienota's nabij het projectgebied aangeduid op het GRB-bestand (© Geopunt, Onroerend Erfgoed, CAI) 8
Figuur 7: Uitsnede uit de Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV). 12
Figuur 8: Uitsnede uit de Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV). 12
Figuur 9: Uitsnede uit de Quartair profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV). 13
Figuur 10: Uitsnede uit de bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV). 13
Figuur 11: Uitsnede uit de bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV). 14
Figuur 12: Uitsnede uit het DHM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen). 14
Figuur 13: Detail van het DHM ter hoogte van het projectgebied en omgeving met aanduiding van het hoogteprofiel (© GDI Vlaanderen). 15
Figuur 14: Hoogteprofiel van het projectgebied (NNW-ZZO-oriëntatie) (© Geopunt).. 15
Figuur 15: Hoogteprofiel van het projectgebied (ZWW-NOO-oriëntatie) (© Geopunt).16
Figuur 16: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt). 17
Figuur 17: Uitsnede midden 19de-eeuwse topografische kaart van Vandermalen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 17
Figuur 18: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 18
Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 18
Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 19
Figuur 21: Orthofoto uit 2012 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 19
Figuur 22: Orthofoto uit 2018 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 20
Figuur 23: Projectie CAI-locaties en archeologienota's in de ruime omgeving van het projectgebied t.o.v. het digitaal hoogtemodel (© CAI en Geopunt). 20
Figuur 24: Aanduiding van de zone voor verder onderzoek (of werkzone) op het projectgebied en voorstel voor een boorgrid voor het landschappelijk bodemonderzoek geprojecteerd op het GRB-bestand (©Geopunt) 25
Figuur 26: Situering van de landschappelijke boringen op het kadaster (bron: GRB; Geopunt/AGIV). 27

Figuur 27: Situering van de landschappelijke boringen op orthofoto (bron: orthofotomozaïek winteropname 2019; Geopunt/AGIV). 28
Figuur 28: Boring B1 29
Figuur 29: Boring B9 met in de top een zwak ontwikkelde A-horizont in het antropogene pakket en dieper de sequentie van B-horizonten van de oorspronkelijke podzol. 30
Figuur 30: Boring B13 met restant van een (mogelijk licht verstoorde?) E-horizont boven de Bh-horizont. 30
Figuur 31: Transect 1. 32
Figuur 32: Transect 2. 32
Figuur 33: Transect 3. 33
Figuur 34: Transect 4. 33
Figuur 35: Boring 1. 35
Figuur 36: Boring 2. 35
Figuur 37: Boring 3. 36
Figuur 38: Boring 4. 36
Figuur 39: Boring 5. 36
Figuur 40: Boring 6. 37
Figuur 41: Boring 7. 37
Figuur 42: Boring 8. 38
Figuur 43: Boring 9. 38
Figuur 44: Boring 10. 39
Figuur 45: Boring 11. 39
Figuur 46: Boring 12. 39
Figuur 47: Boring 13. 40
Figuur 48: Boring 14. 40
Figuur 49: Boring 15. 40
Figuur 50: Boring 16. 41
Figuur 51: Boring 17. 41