



HEULEBEEK WARANDE

2016K520 en 2016K523

Archeologienota

**DEEL 2: Verslag van
resultaten**

Sander VAN DE VELDE

Pieter LALOO

Ruben VERGAUWE

Frédéric CRUZ

Project:

Heule – Warande Heulebeek - bypass

Opdrachtgever:

Sweco Belgium
Arenbergstraat 13, box 1
1000 Brussel
BTW BE0405 647 664

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Pieter LALOO, SANDER VAN DE VELDE, RUBEN VERGAUWE, FRÉDÉRIC CRUZ

© 2017 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

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 bvba.

Inhoudsopgave

Inhoudstafel	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Inleiding	1
DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN	2
1. Bureauonderzoek	2
1.1 Beschrijvend gedeelte	2
1.2 Assessment	10
2. Landschappelijk bodemonderzoek	19
2.1 Beschrijvend gedeelte	19
2.2 Assessment	23
3. Synthese	28
3.1 Potentieel tot kennisvermeerdering	28
3.2 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering	29
3.3 Algemene samenvatting	29
Bibliografie	iii
Bijlage	iv

Inleiding

Plan- en ingenieurbureau Sweco Belgium plant in opdracht van de initiatiefnemer werkzaamheden aan de Heulebeek in de gelijknamige deelgemeente van Kortrijk (provincie West-Vlaanderen). Middels het uitgraven van een *bypass* stelt het project een bijsturing van de Heulebeekloop tot doel. Het aan te leggen deel van de loop zal de zuidelijke meander, die van west naar oost de Stijn Streuvelsstraat – Kortrijksestraat – Emiel Hullebroucklaan volgt, afsnijden van het actieve beekdebiet. Hiertoe dient de beek de bestaande treinspoor Kortrijk – Roeselare – Brugge te kruisen. Sweco opteert derhalve voor de aanleg van een tunnelconstructie onder de verhoogde spoorberm. De nieuwe tak van de Heulebeek vertrekt ter hoogte van huisnummer 49 in de Warande en vervoegt de bestaande loop weer ter hoogte van nr. 39 in de Emiel Hullebroucklaan. Hiertussen doorloopt het geplande tracé kadastrale percelen: Kortrijk/Afd.8[Heule]/SectieC/324N; 338G-K; 342A; 346A2; 360A-C; 361A. De te doorkruisen groenzone, de spoorberm, de Warande en de Heulebeek zelf behoren allen tot het publieke domein.

Het projectgebied is 11 183,4 m² (ca. 1,1 ha) groot. Het totaalproject wordt opgesplitst in twee op elkaar volgende delen. Deelproject één behelst de aanleg van de tunnelconstructie; Deelproject twee de uitgraving van de nieuwe tak van de Heulebeek. Deze nota behandelt deelproject twee.

Heule is niet gelegen in een vastgestelde archeologische zone, of een beschermde archeologische site. Wel doorkruist het geplande tracé het zuidelijke deel van een zone door het Agentschap Onroerend Erfgoed sinds 1995 bestempeld als beschermd stads- en dorpszicht. Ook houden we rekening met de implicaties van de aanwezigheid van het beschermde, historische centrum van Kortrijk.

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek op te maken. Het betreft een archeologienota aanvankelijk op basis van bureauonderzoek, met advies naar eventueel uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding of vrijgave.

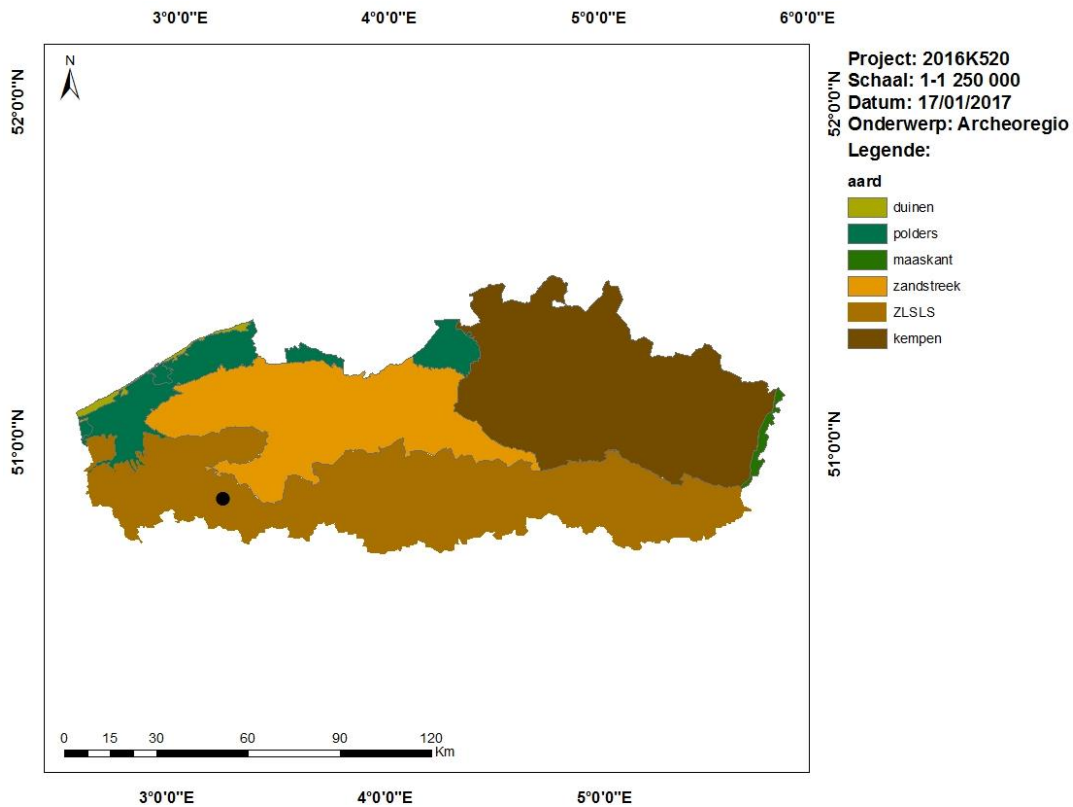
DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Bureauonderzoek

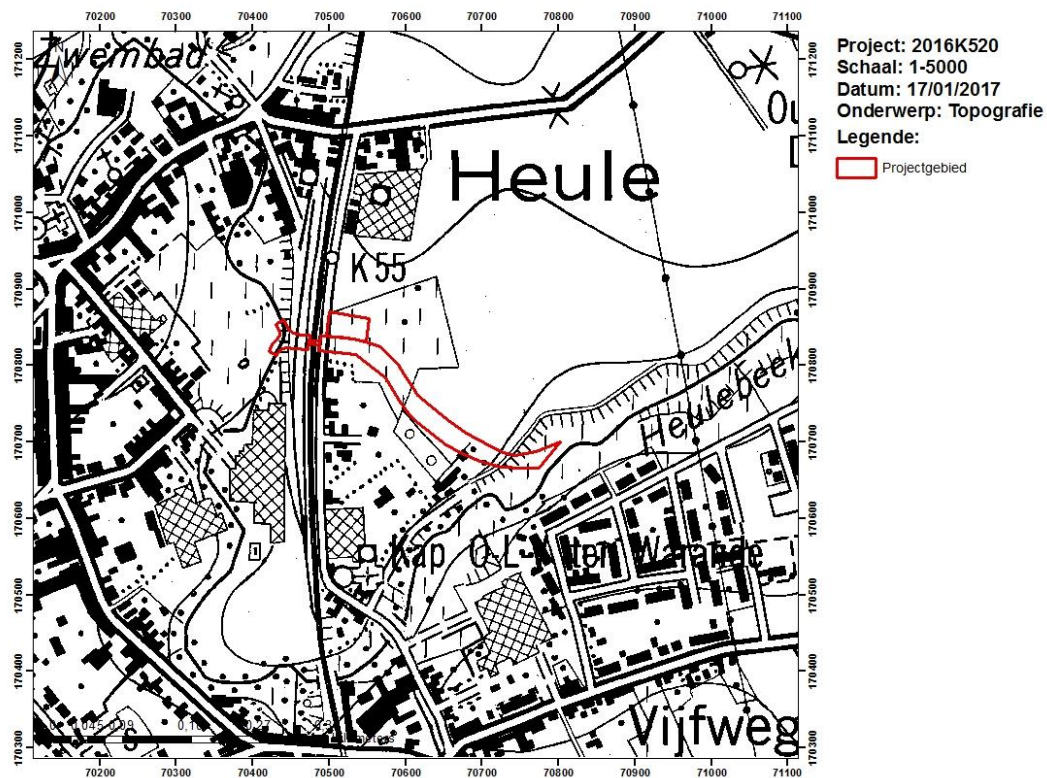
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

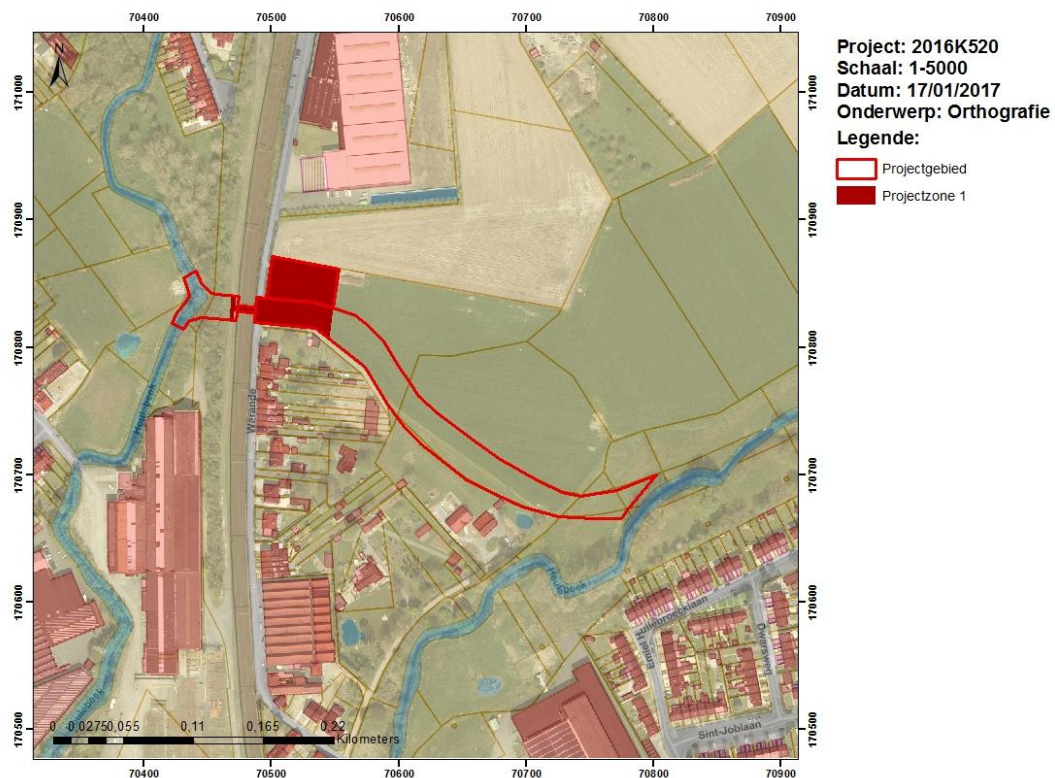
Projectcode van het vooronderzoek	2016K520										
Eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	-										
Naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074										
Bounding box:	<table><thead><tr><th>X_1</th><th>y_1</th></tr></thead><tbody><tr><td>70433,519</td><td>170860,279</td></tr><tr><td>70802,349</td><td>170700,470</td></tr><tr><td>70768,480</td><td>170634,853</td></tr><tr><td>70420,819</td><td>170816,358</td></tr></tbody></table>	X_1	y_1	70433,519	170860,279	70802,349	170700,470	70768,480	170634,853	70420,819	170816,358
X_1	y_1										
70433,519	170860,279										
70802,349	170700,470										
70768,480	170634,853										
70420,819	170816,358										
Begin- en einddatum van de uitvoering van het onderzoek	Het bureauonderzoek in functie van de archeologienota ging van start op 17 januari en werd beëindigd op 23 januari 2017.										
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek										
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones (Fig.3).	Het projectgebied is 11 183,4 m² groot. Geplande uitgravingen beperken zich tot maximaal 9936 m² hiervan: De tak van de Heulebeek wordt bij benadering 404 m lang. De breedte en hellingsgraad van de uitgraving zijn variabel, daar de werken een natuurlijke waterloop trachten na te bootsen. De breedte fluctueert tussen 14 en 20 m. De vlakke bodem is overal 4 m breed met een gemiddelde diepte van 2,67 m tegenover het maaiveld. De totale verstoorde opp. bedraagt ca. 8080 m² [verloop inclusief de opp. van de beektunnel]. Van een tijdelijk werfterrein zal de teelaarde weggegraven worden over een oppervlakte van 1856 m²										



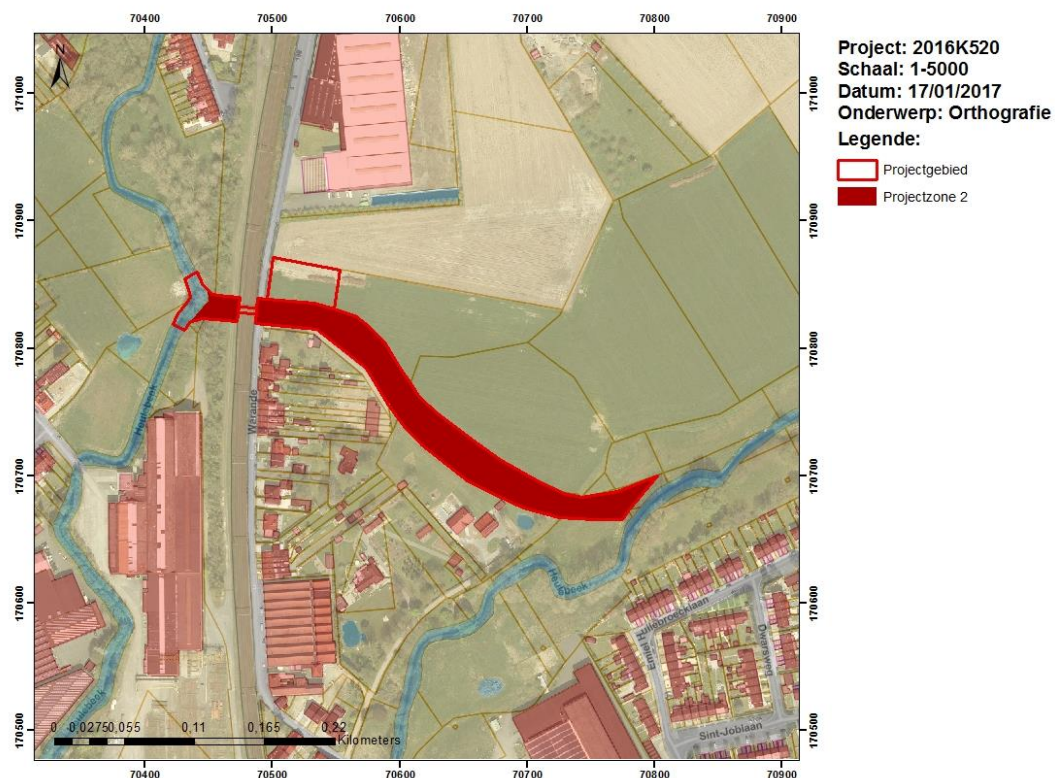
Figuur 1. Situering t.o.v. Vlaanderen (© Geopunt)



Figuur 2. Uitsnede topografische kaart (© Geopunt)



Figuur 3. Orthografische weergave projectgebied (© Geopunt)



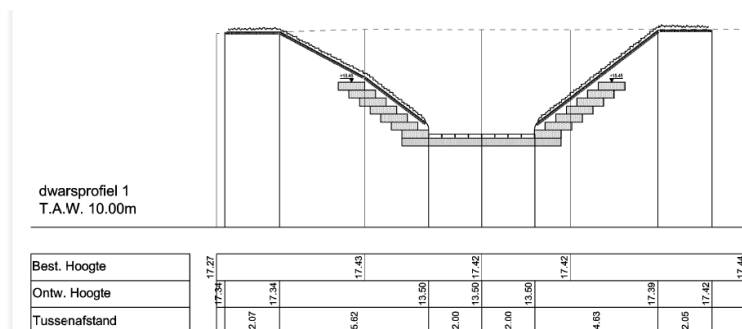
Figuur 4. Orthografische weergave projectgebied (© Geopunt)

1.1.3.3 Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsneden

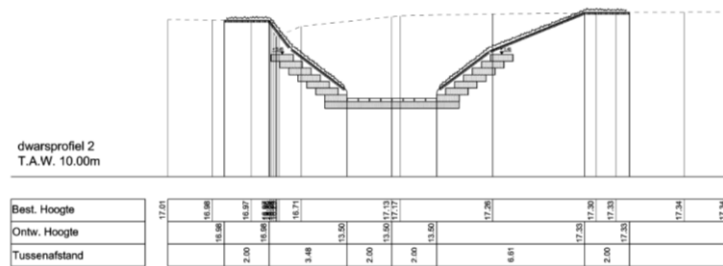
Het projectgebied valt samen met akkerland en tuin in privé-eigendom en een beperkte oppervlakte van het publiek domein in Heule, deelgemeente van Kortrijk. De beschrijving van de geplande ingrepen beperkt zich hier tot de uit te graven bypass op de Heulebeek, zonder de tunnelconstructie en tijdelijk werfterrein (Fig. 4). Het projectgebied meet 8080 m² gespreid over een NW-ZO georiënteerde lengte van 408 m en met een breedte die fluctueert tussen 14 m en 20 m. Aan weersijden van de beek wordt daarenboven een bermstrook van 2 m breed voorzien. De vlakke beekbodem wordt over het hele tracé 4 m breed aangelegd. Deze wordt gemiddeld 2,67 m diep tegenover het maaiveld aangelegd. Laatstgenoemde blijft over het hele tracé ongewijzigd. Vanaf de beekbodem varieert de hellingsgraad en bijhorende taludbreedte in plandoorsnede van de noord- en zuidoever per interval van 25 m. De variatie wijten we ontwerpmatig aan het beoogde doel een natuurlijk uitziende en functionerende waterloop te construeren.

Interval	Afstand (m)	Diepte (m)
grens west	20	0 – 3,92
1	40	3,92
2	25	3,63
3	25	3,68
4	25	3,46
5	25	3,11
6	25	2,96
7	25	3,25
8	25	3,55
9	25	2,66
10	25	2,61
11	25	2,90
12	25	2,46
13	25	3,19
14	25	1,83
15	22	0,42 - 0
grens oost	408	Gem. 2,67

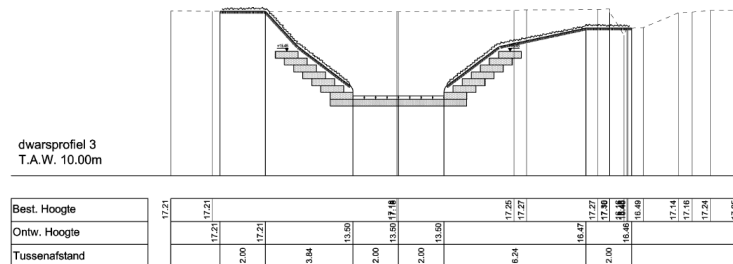
De bypass wordt gefaseerd uitgegraven per hierboven weergegeven segment. Alleen op het eerste segment (westgrens – interval 1) dienen voorafgaand aan de graafwerken bomen gerooid te worden. De relevante 20 m komt overeen met de afstand tussen de huidige Heulebeek en de spoorlijn Kortrijk – Brugge, die het projecttracé snijdt.



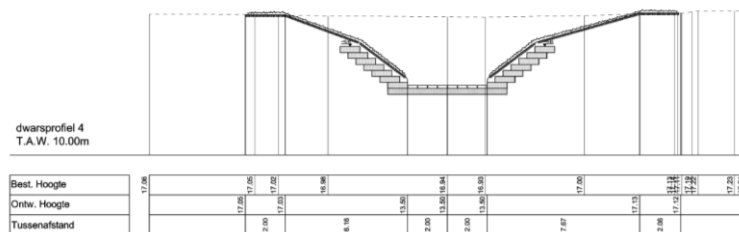
Figuur 6. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 1 (© stedenbouwkundige aanvraag)



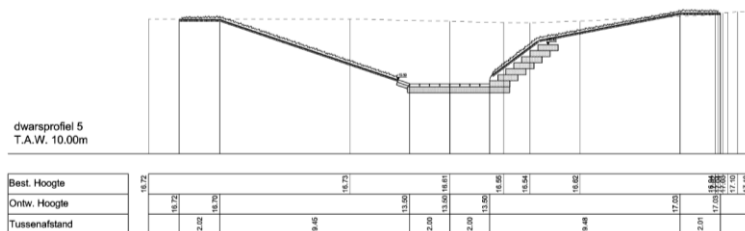
Figuur 7. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 2 (© stedenbouwkundige aanvraag)



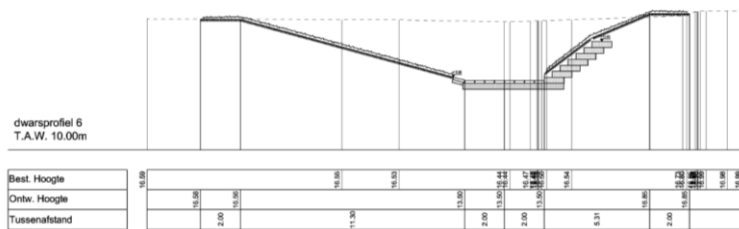
Figuur 8. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 3 (© stedenbouwkundige aanvraag)



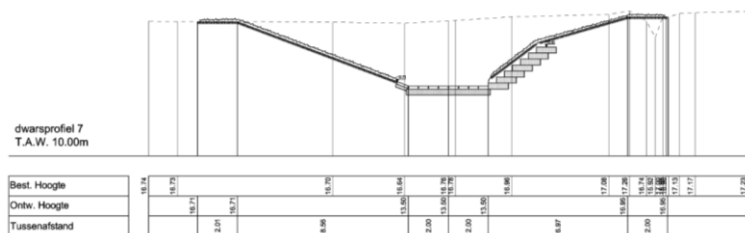
Figuur 9. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 4 (© stedenbouwkundige aanvraag)



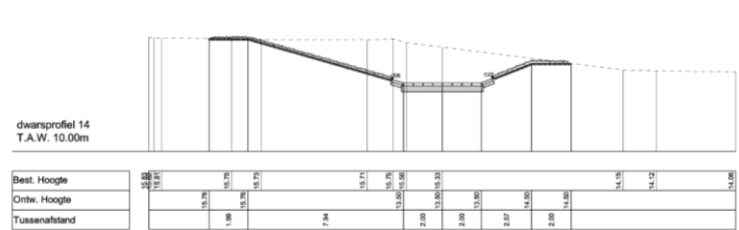
Figuur 10. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 5 (© stedenbouwkundige aanvraag)



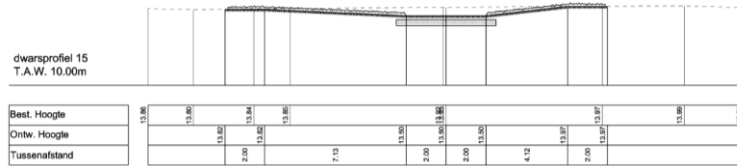
Figuur 11. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 6 (© stedenbouwkundige aanvraag)



Figuur 12. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 7 (© stedenbouwkundige aanvraag)



Figuur 19. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 14 (© stedenbouwkundige aanvraag)



Figuur 20. Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 15 (© stedenbouwkundige aanvraag)

Figuur 21. Overzicht bypass Heulebeek met aanduiding intervaldoorsneden (© stedenbouwkundige aanvraag)



1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek op te maken. Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd door een erkend archeoloog van GATE.

De oppervlakte van de percelen en de bodemingrepen (ca. > 12 000 m²) overschrijden de drempelwaarden die opgenomen zijn in het Onroerenderfgoeddecreet. Het projectgebied bevindt zich overigens niet in een vastgestelde archeologische zone, een beschermde archeologische site of binnen gebieden waar geen archeologische erfgoed meer te verwachten valt (GGA). Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld.

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

De nota werd digitaal opgemaakt middels Office- en Adobe-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.geo.onroerenderfgoed.be, www.cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris (CAI)¹. De geomorfologische kaart is niet beschikbaar voor het projectgebied.

Verder werden volgende bronnen geraadpleegd omwille van hun relevantie met betrekking tot archeologisch onderzoek in de omgeving van het projectgebied :

Literatuur:

Ornelis L., Demoen D., Van Remoortel O., 2015. *Prospectie met ingreep in de bodem, Kortrijk- Zuidstraat*, Baac Vlaanderen Rapport 144, Gent.

Messiaen L., Van Eenoo M., 2012. *Heule-Peperstraat*, Rapportage archeologische prospectie 19 – 25/01/2012.

Kaartmateriaal:

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris (1771-1778) kaartblad 131.

Topografische Popp-kaart (1842-1879).

Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854).

1.2 Assessment

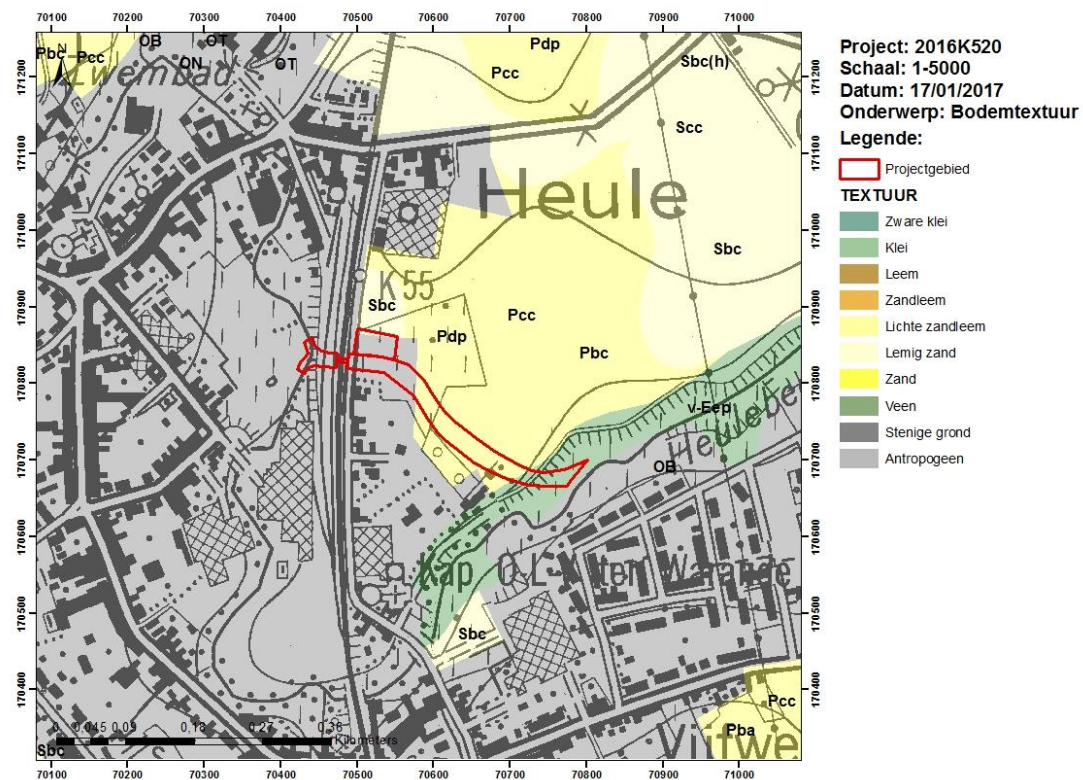
Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk en archeologisch kader, waarbij rekening gehouden wordt met het ontwerpplan van de toekomstige bouwwerken. Deze studie dient als voorbereiding van een eventueel vervolgonderzoek, waar rekening kan worden gehouden met de geplande grondwerken, of de reeds gekende archeologische, geologische en bodemkundige fenomenen. Daarnaast helpt de voorbereiding mee tot het opstellen van een (mogelijke) archeologische verwachting per zone waarmee zowel tijdens toekomstige bouwwerken, als tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening gehouden kan worden. Door raadpleging van de CAI (Centraal

¹ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

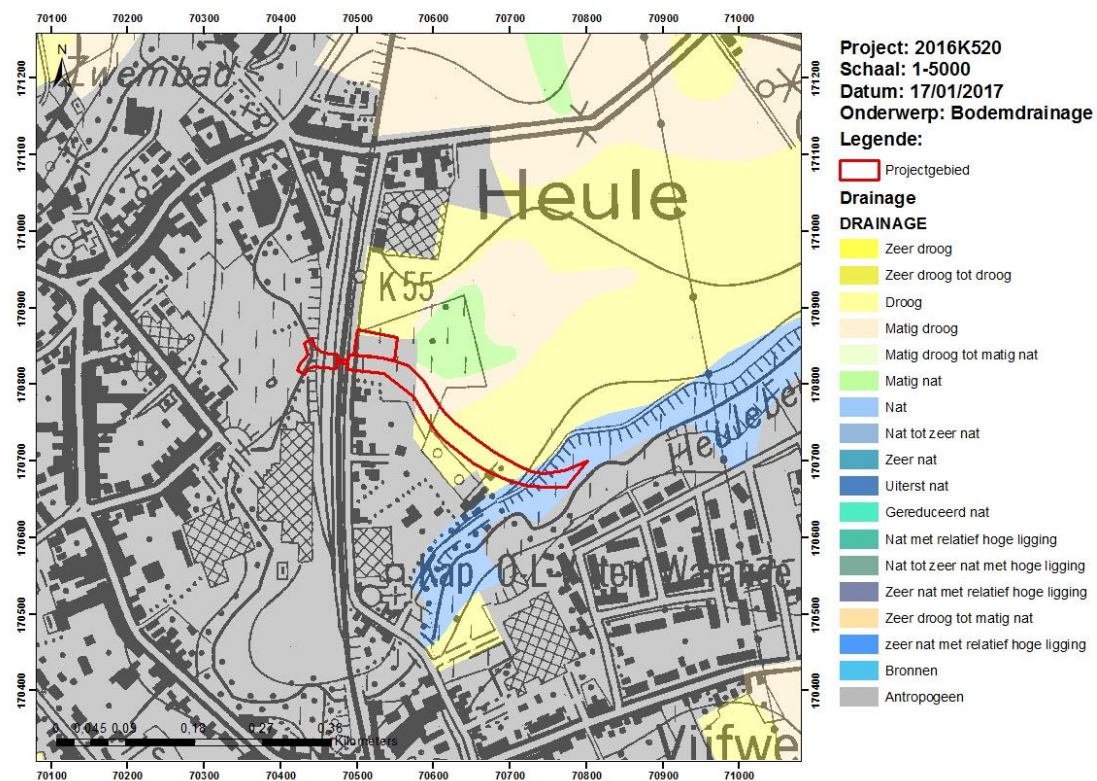
Archeologische Inventaris) en archeologische literatuur ten slotte wordt ook nagegaan in hoeverre er gekende vindplaatsen aanwezig zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

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

1.2.1 Landschappelijke situering



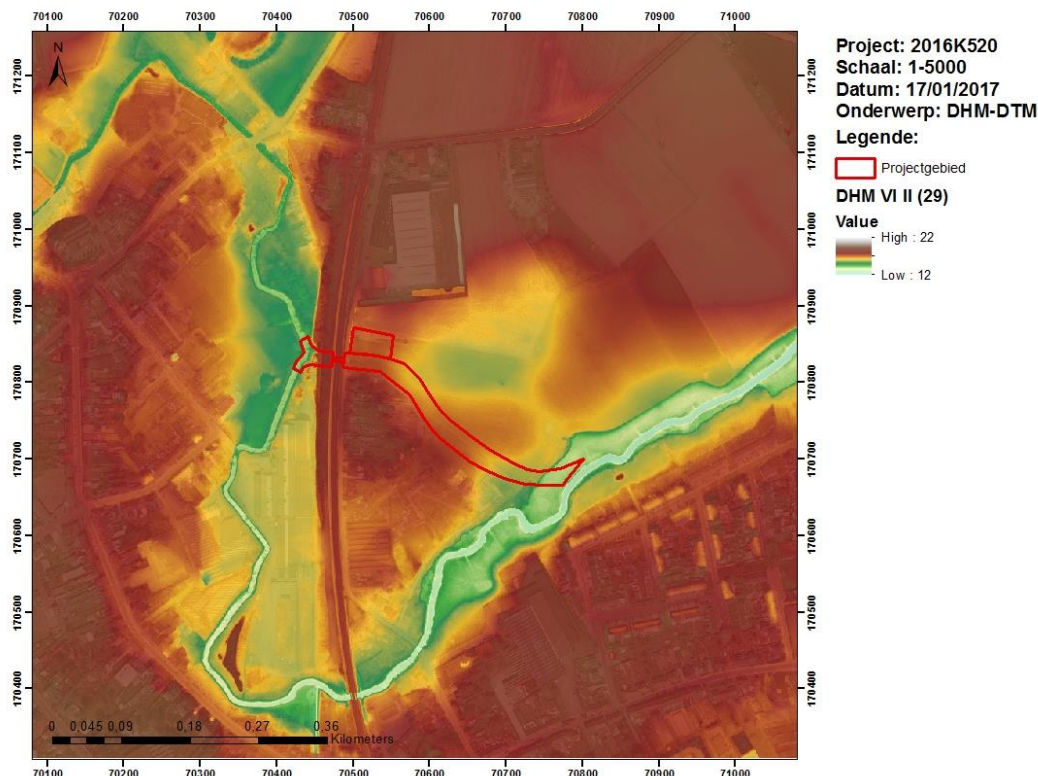
Figuur 22. Uitsnede bodemtextuurkaart (© dov Vlaanderen)



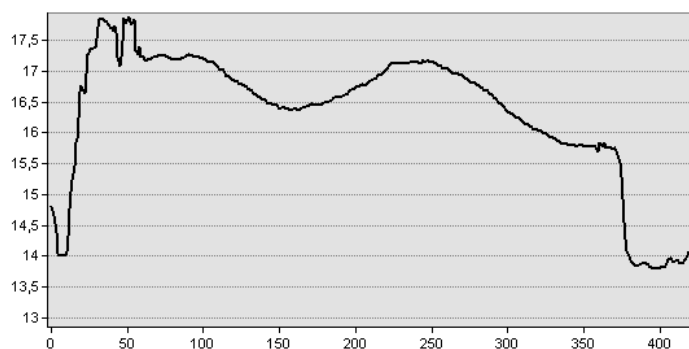
Figuur 23. Uitsnede bodemdrainagekaart (© dov Vlaanderen)

Het plangebied in Heule, deelgemeente van Kortrijk in West-Vlaanderen, situeert zich ten noordwesten van de Kortrijkse stadskern. Het totale projectgebied bestaat kadastraal uit percelen 324N, 338G-K, 342A, 346A2, 360A-C, 361A van afdeling 8, sectie C. Deze zijn gelegen in een naar het zuiden toe sluitende wig tussen de noord-zuid lopende spoorlijn Kortrijk – Brugge en de slingerende loop van de Heulebeek. De percelen zijn tot vandaag in gebruik als akkerland.

De geplande ingrepen hebben plaats in de zandleemstreek. De lokale ondergrond is opgebouwd uit droge, lichte zandleem met een sterk verbrokkelde textuur B-horizont (Pbc) (Fig. 22). De smalle beekvallei uitgeschuurd door de Heulebeek maakt de westelijke en oostelijke uiteinden van het projectgebied uit. De valleibodem is eveneens opgebouwd uit zandleem, zij het matig tot zeer waterverzadigd (Fig. 23). Lokaal komt ook kleig riviersediment voor. Hoogteverschillen tussen de vallei en het omliggende landschap zijn beperkt (3 tot 5 m TAW). Met betrekking tot het plangebied melden we TAW hoogtes schommelend tussen 14 en 18 m (Fig.24-25). Een bescheiden landschappelijke kom, of microdepressie bevindt zich pal ten noordoosten van het tracé. Het tracé loopt tot slot langs de grens tussen de natuurlijke zandleembodem en de uitgestrekte, als stedelijk-antropogeen, bebouwde zones gekarteerde bodem (Fig. 22). De spoorwegberm die het plangebied kruist, illustreert dit.



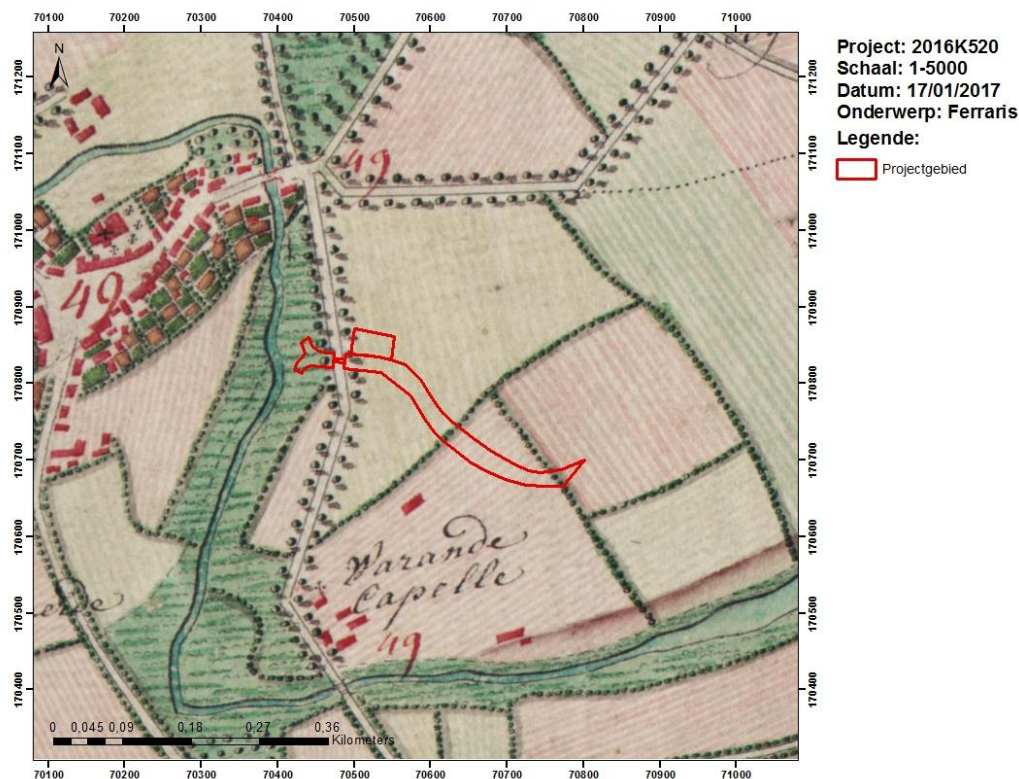
Figuur 24. Digitaal terrein model (DTM) (© AGIV)



Figuur 25. Hoogteprofiel van lengtedoorsnede projectgebied NW-ZO

1.2.2 Historisch-cartografische situering

Voor een gedetailleerd beeld over de evolutie van het bodemgebruik refereren we naar de overzichtskaarten, ouder dan de Kabinetskaart van Ferraris (1770-1778), hoewel deze zelden nauwkeurig genoeg zijn.



Figuur 26. Projectie plangebied op uitsnede kaart van Ferraris (© Geopunt)

Wanneer we het plangebied projecteren op de Ferrariskaart (Kaartblad 18) merken we gelijkenissen op met de huidige landschapsindeling, zij het minder geurbaniseerd (Fig. 26); Zo ook het stratenpatroon van de uitvalswegen vanuit Heule-dorp. Het toponiem en straat 'Warande' maakten reeds in helft van de 18^{de} eeuw deel uit van het landschap. Het projectgebied valt net als vandaag samen met landbouwgebied. Het huidige project beoogt een bypass te verwezenlijken op de Heulebeek. De Ferrariskaart laat de beek echter een veel wijdere bocht beschrijven. Mogelijk moeten we dit toeschrijven aan de matige georeferering-mogelijkheden van de historische kaart, of aan onjuistheden eigen aan de kaart zelf.

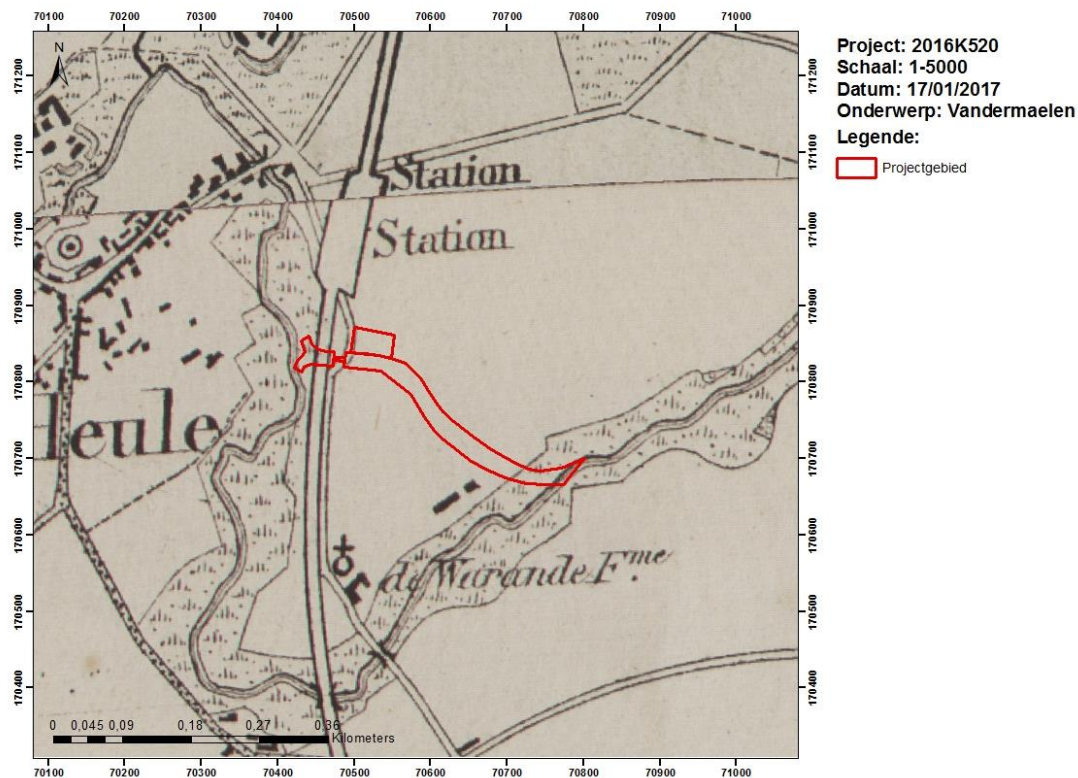
De Vandermaelenkaart opgemaakt midden 19^{de} eeuw (1846 -1854) toont weinig veranderingen ten opzichte van de bewonings- en gebruikssituatie eind 18^{de} eeuw (Fig. 27).

In het geval van het projectgebied in Heule spreken we van een site met lage historisch-archeologische densiteit.

1.2.3 Archeologische situering

Figuur 28 geeft een overzicht van de gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in de CAI-databank, geprojecteerd op een orthografische kaart. Ten eerste geeft dit een idee over welke onderzoeken plaatsvonden op sites in de directe omgeving. Ten tweede creëert dit een beeld van het archeologisch potentieel dat de site te bieden heeft. We vullen de op die manier verkregen gegevens aan met vermeldingen van enkele opvallende cultuur-historische en/of archeologische sites uit de ruimere omgeving.

Het projectgebied bevindt zich niet in een beschermde archeologische zone, ook niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt. De archeologisch en historische indices zijn op enkele uitzonderingen na allen te plaatsen in de late- en postmiddeleeuwen.



Figuur 27. Projectie plangebied op uitsnede kaart van Vandermaelen (© Geopunt)

De bulk van de sites is ons enkel bekend d.m.v. historisch-cartografische studie. Het betreft in de eerste plaats voormalige hoeves/sites met walgracht; typische elementen in het ruraal Vlaanderen vanaf de 14^{de} eeuw (CAI-ids. 74704, 74705, 74711, 74713, 74714, 74716). Hiervan is enkel het Hof/Heerlijkheid van Heule (id. 74713) nog ten dele zichtbaar in het landschap ten noordoosten van het plangebied. De historie van de site met walgracht gaat uitzonderlijk terug tot 1349, waar ze vermeld staat als een mottekasteel met de kenmerkende opper- en neerhof indeling. De Motte overleefde de plundering door Geuzen in 1578 niet, waarna de nog aanwezige omgrachting de basis vormde voor een hoeve met walgracht. Na een brand in 1901 rest ons vandaag enkel nog het woonhuis van de hoeve. De Heerlijkheid situeert zich in een kleine landschappelijke depressie gevormd uit een verzande stootoever van een meander in de Heulebeek (Fig. 23). Deze laatste voorzag de walgracht van water. De hoeve maakt samen met de voormalige locatie van enkele anderen, van een molen en een luthof een door het Agentschap Onroerend Erfgoed beschermd landschap- en dorpszicht uit sinds 1995 (CAI-ids. 74707, 74715; OE-ids. 60811, 60812, 60814, 13840).

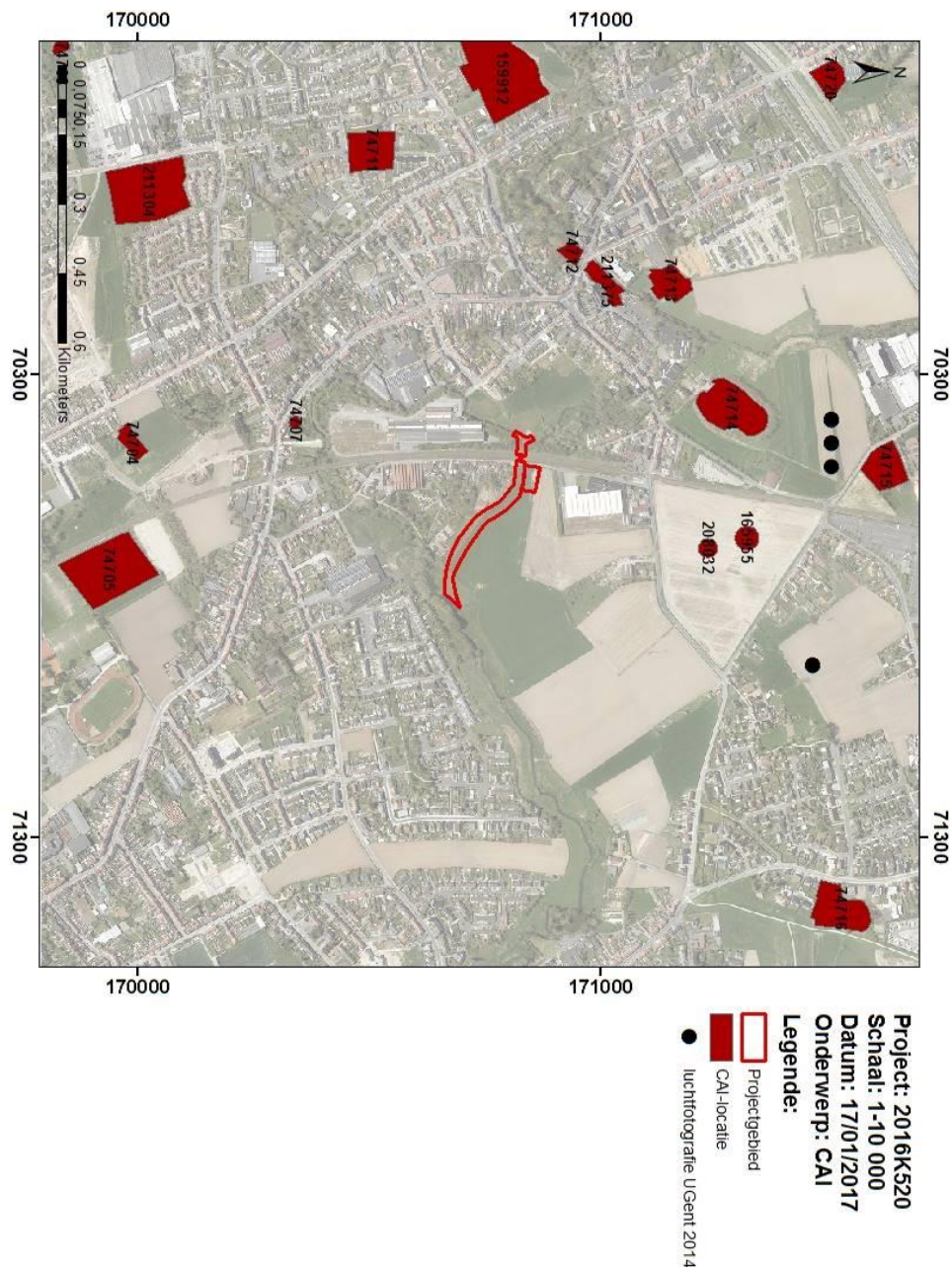
Voor de volledigheid vermelden we nog bijkomende historische landschapselementen 74712 en 211375: de parochiekerk en bijhorende pastorie van Heule. Haast alle bovenvermelde monumenten, of voormalige sites met erfgoedwaarde behelzen historisch gesloten gehelen. Dit wil zeggen dat, bij mogelijk toekomstig onderzoek in de omgeving, geen extra sporen of structuren toebehorend aan de gegeven sites meer te verwachten zijn.

Eén veldprospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) uitgevoerd in 2015 op een akker ten zuidwesten van het projectgebied maakt onze kennis van de regio betreffende de middeleeuwen nog substantiëler (CAI-id. 211304). Hier kwam een middeleeuw grachtensysteem aan het licht, aangevuld met enkele kuilen waaruit o.a. steengoedaardewerk werd gerecupereerd (Ornelis 2015)).

Een tweede veldprospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) ten westen van het onderzoeksgebied leverden naast middeleeuwse sporen ook oudere archeologische aanwijzingen op (CAI-ids. 159912). Naast sub-recente greppels en perceelgrachten leverde het onderzoek de onderkant van drie, schijnbaar geïsoleerde brandrestengraven op. Eén exemplaar, voorzien van een nis, leverde aardewerken recipiënten op dateerbaar in de 1^{ste}

eeuw (Messiaen 2012). Het graf was omgeven door enkele greppels. Het terrein had ook een verondersteld belang tijdens WO I, gezien de recuperatie van zowel gedetoneerde als onontplofte mortierhulzen.

Zowel aanwijzingen voor WO I activiteiten als lokale Romeinse aanwezigheid worden aangevuld met toeval- en metaaldetectievondsten. Op 22/01/2014 werden metalen dog-tags, ontstekers en een Duits militair insigne gedetecteerd op een akker pal ten noorden van het geplande tracé. Een tweede geïsoleerde vondst is afkomstig van dezelfde akker en werd gemeld op 03/01/2015. Ditmaal betrof het een laat-Romeinse *Philippus I Sestertius* (244-249 n. Chr.).



Figuur 28. Projectie van alle gekende CAI-locaties tegenover het projectgebied op Orthografische kaart (© AGIV)

1.2.4 Interpretatie en datering onderzoeksgebied

Alle ons beschikbare gegevens omtrent de omgeving van het plangebied schetsen een beeld van een ruraal landschap met een centrale rol weggelegd voor de Heulebeek. De hoger gelegen, zandige oevers van de meanderende beek zijn reeds sinds de Romeinse tijd in gebruik als de plek bij uitstek voor de inplanting van landbouweenheden. Dit wordt onderschreven door het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door GATE archaeology (Messiaen 2012). De komst van de middeleeuwen veranderde weinig aan de landschappelijke indeling. Boerenerven, nu in de vorm van sites met walgracht, verschijnen her en der in het landschap. De meesten, zo niet alle, waren in onderleen schatplichtig aan de Heerlijkheid van Heule, welke op haar hoogtepunt ruim 60 ha landbouwgrond ten noorden van de Kortrijk omvatte. De heerlijkheid legde op haar beurt verantwoording af aan de stad Kortrijk. Een mottekasteel, gesitueerd aan de stootoever van een meander in de Heulebeek, fungeerde als focaal punt van de heerlijkheid. De locatie van de motte, alsook omliggend historisch landbouwgebied, een molen de locatie van enkele sites met walgracht maken deel uit van een beschermd landschapszicht dat in het zuiden aangesneden wordt door het huidige projecttracé.

Een sprong in de tijd brengt ons bij het belang van het gehucht Heule tijdens Wereld Oorlog I. Kortrijk en haar ommeland werden vanaf 17 oktober 1914 tot september/oktober 1918 door Duitse strijdkrachten bezet. Tot de zomer van 1917 fungeerde de regio als etappengebied, of een logistiek centrum in contact met het westelijker gelegen frontgebied. Het toenemend belang van luchtvaart tijdens de oorlog, de bescheiden afstand tot het front en de beperkte inhoud van vliegtuigbrandstoftanks maakte de Kortrijkse deelgemeenten Marke, Heule en Bissegem tot de ideale locaties voor de inrichting van militaire vliegvelden in 1917. Het vliegveld in Heule bevond zich enkele 100'en meters ten zuiden van het huidige plangebied op de zuidelijke oever van de Heulebeek (Bozestraat). Het vliegveld, alsook de bijhorende bunkers² zijn historisch gesloten gehelen. Het is desalniettemin een historisch feit dat in de laatste twee oorlogsjaren Kortrijk, als belangrijk logistiek knooppunt van de Duitse oorlogsmachine, steeds vaker het doelwit werd van bombardementen, alvorens het gewapenderhand veroverd werd in september en oktober van 1918³. De weerslag hiervan is archeologisch vast te stellen. De reeds gerecupereerde mortierhulzen bij bovenvermelde proefsleuvenonderzoek, alsook de losse, metaaldetectievondsten van militaire parafernalia onderschrijven dit. Het ligt bijgevolg geheel binnen de verwachtingen dat randfenomenen met betrekking tot het vliegveld, zoals bomkraters, prikkeldraad, etc. , terug te vinden kunnen zijn binnen het huidige projectgebied.

1.2.5 Synthese bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de binnenzijde van een meander in de Heulebeek, in de gelijknamige deelgemeente van Kortrijk, West-Vlaanderen. Het projecttracé snijdt er zandige oeverbodems en bodems met een antropogene A-horizont aan. Het plangebied bestaat uit een langgerekt tracé van ca. 410 m lang, kadastraal gesitueerd op de percelen Kortrijk/Afd.8[Heule]/SectieC/324N; 338G-K; 342A; 346A2; 360A-C; 361A.

De geplande werken staan in het teken van de creatie van een *bypass* op de meander in de Heulebeek. Dit houdt onder andere de creatie van een beektunnel onder de huidige spoorlijn in. De historische en archeologische voorgeschiedenis van de regio bezorgt het projectgebied enig archeologisch potentieel, met tot vandaag resultaten die dateren van de Romeinse tijd tot de Eerste Wereldoorlog.

² Ter hoogte van Bozestraat 17 te Kortrijk is het restant van een bunker tot op vandaag zichtbaar (www.luchtvaarterfgoed.be)

³ Luchthaven is zichtbaar op luchtfotografisch materiaal uit de IWM collectie in London; foto's BOX 220-1520-57K-29G en BOX 216-3362-57K-29GH – informatie verkregen uit communicatie met Stichelbaut B.

Figuur 29. Synthesekaart met CAI locaties en werkzone geprojecteerd op DHM, orthografie en bodemkaart (© CAI, GDI)



2. Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode van het vooronderzoek	2016K523										
Eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	-										
Naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074										
Bounding box:	<table><tr><td>X_1</td><td>y_1</td></tr><tr><td>70433,519</td><td>170860,279</td></tr><tr><td>70802,349</td><td>170700,470</td></tr><tr><td>70768,480</td><td>170634,853</td></tr><tr><td>70420,819</td><td>170816,358</td></tr></table>	X_1	y_1	70433,519	170860,279	70802,349	170700,470	70768,480	170634,853	70420,819	170816,358
X_1	y_1										
70433,519	170860,279										
70802,349	170700,470										
70768,480	170634,853										
70420,819	170816,358										
Begin- en einddatum van de uitvoering van het onderzoek	Het veldwerk in kader van het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 06/02/2017, de verwerking van de data en opmaak van de nota gebeurde op 08 en 15/02/2017										
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk Bodemonderzoek										
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones.	Er zijn in het plangebied geen zones die op het geoportaal aangeduid zijn als gebieden waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt.										

Het studiegebied bevindt zich in de gemeente Kortrijk, deelgemeente Heule.

De percelen zijn kadastraal gekend als: Kortrijk/Afd.8[Heule]/SectieC/324N; 338G-K; 342A; 346A2; 360A-C; 361A

Gezien het projectgebied van het landschappelijk booronderzoek hetzelfde projectgebied betreft van het bureauonderzoek verwijzen we naar hoofdstuk 1 voor een weergave van het projectgebied ten opzichte van de kadasterkaart, topografische kaart en recente orthofoto.

2.1.2 Archeologische voorkennis

Zie § 1.1.2.

2.1.3 De onderzoeksoopdracht

2.1.3.1 *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.

Om dit te onderzoeken worden volgende vraagstellingen naar voor geschoven :

- Welk bodemopbouw heeft het onderzochte gebied?
- Waar bevinden zich de reeds verstoorde zones?
- Wat is de omvang en intensiteit van eventuele verstoorde zones?
- Zijn er begraven bodems aanwezig met archeologisch potentieel?
- In welke mate heeft antropogene activiteit de bodemopbouw beïnvloed?

2.1.3.2 *Randvoorwaarden*

Niet van toepassing

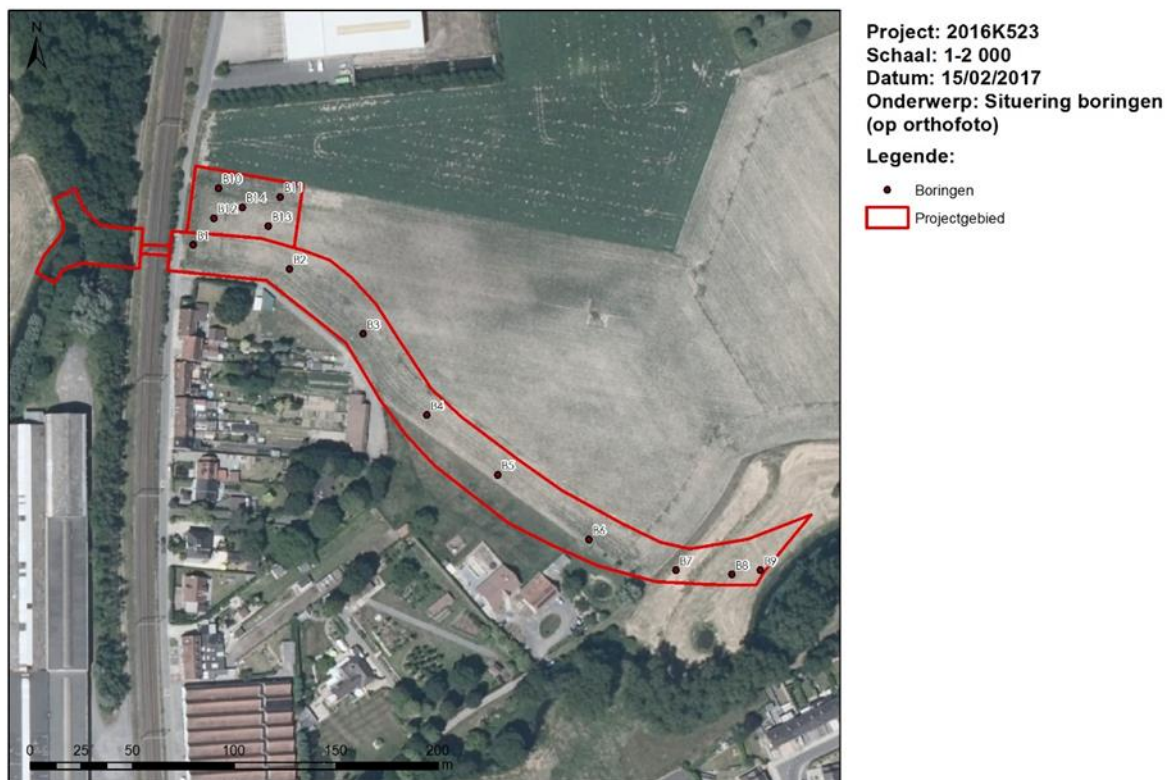
2.1.3.3 *Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsneden*

Zie § 1.1.3.3.

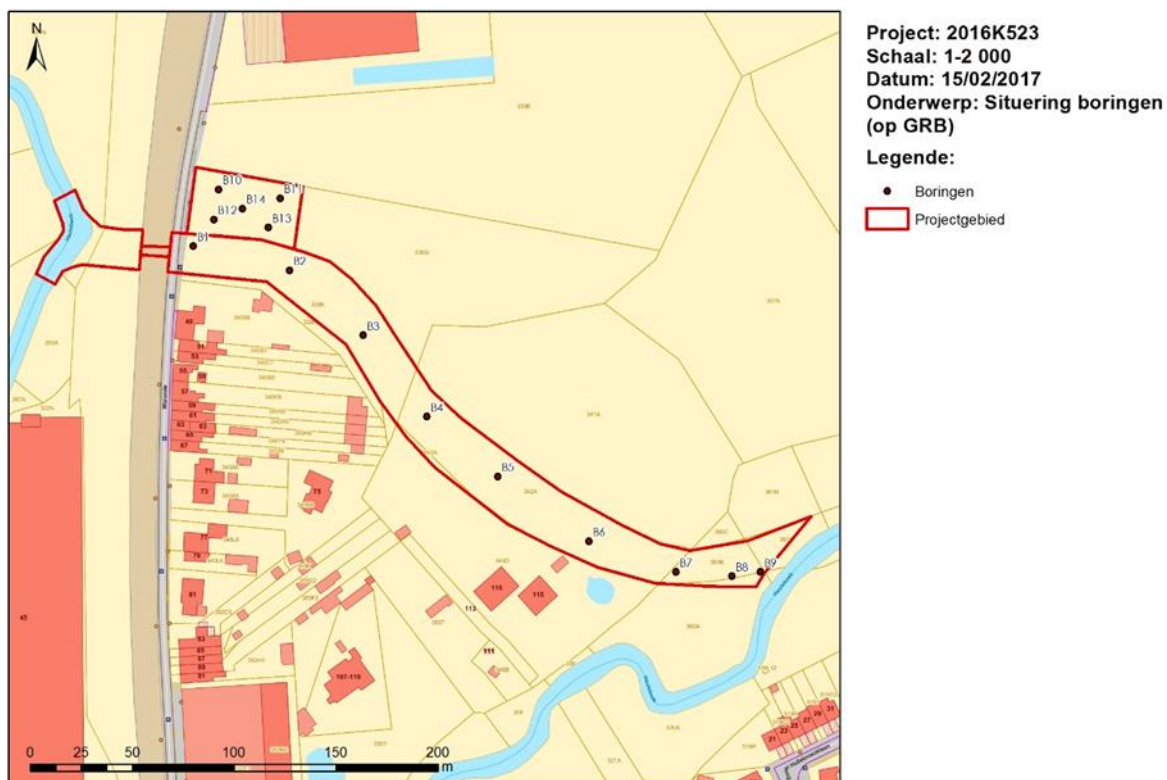
2.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het landschappelijk bodemonderzoek

Het veldwerk werd uitgevoerd op 06/02/2017. Op basis van het bureauonderzoek werd geopteerd om de boringen te zetten binnen de zone die werd bedreigd door de geplande werken en bijhorende bodemingrepen.

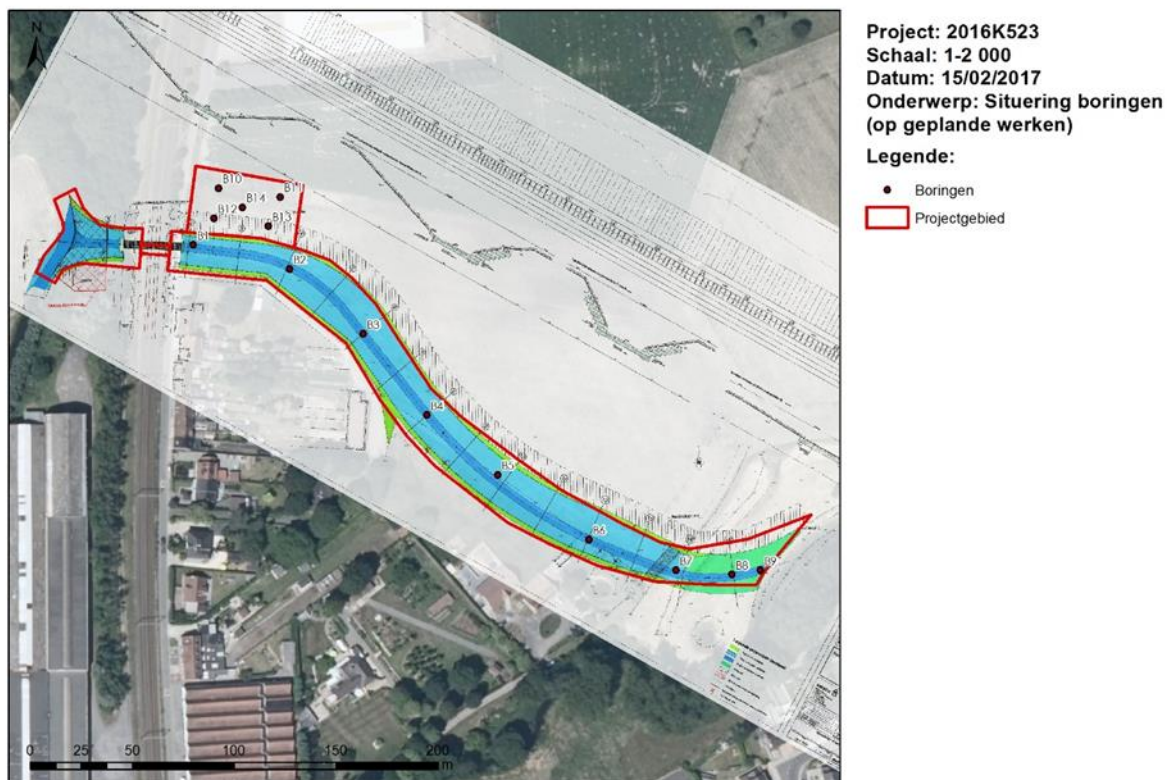
Vooraf werd bepaald dat de boringen zouden worden gezet tot op het niveau van de in situ natuurlijke bodem of tot een maximale diepte van 300 cm (de maximale diepte van de geplande ingrepen). Tijdens het bleek echter dat het bij geen van de geplande boringen nodig was om tot 3 m diepte te boren. Bij alle boringen werd reeds op een kleinere diepte natuurlijke bodems aangetroffen waarin geen verder archeologisch potentieel mogelijk was. Zo werd verzekerd dat alle antropogene niveaus met enig archeologisch potentieel zouden worden herkend. Figuren 30 en 31 geven de spreiding weer van alle boringen. Voor de boringen werd een Edelman-boor gebruikt met een diameter van 7 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil en gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.



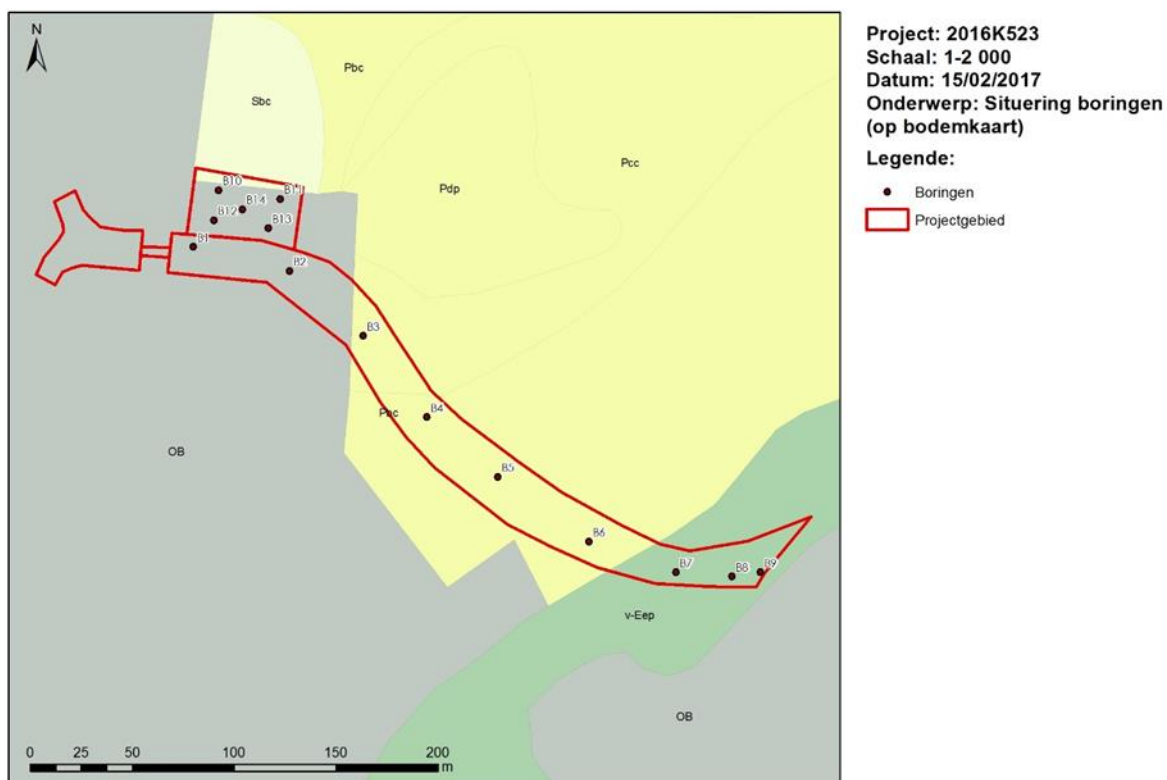
Figuur 30. Situering van de boringen op de orthofoto van 2015 (© Geopunt).



Figuur 31. Situering van de boringen op het GRB (© Geopunt).



Figuur 32. Situering van de boringen op geplande ingrepen op orthofoto (© Geopunt).



Figuur 33. Situering van de boringen op de bodemkaart (© Geopunt).

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke situering

Zie § 1.2.1.

2.2.2 Historisch-cartografische situering

Zie § 1.2.2.

2.2.3 Archeologische situering

Zie § 1.2.3.

2.2.4 Interpretatie en datering onderzoeksgebied

In het projectgebied werden diverse soorten afzettingen waargenomen tijdens het booronderzoek. Het gaat om eolische, alluviale en antropogene afzettingen. Daarnaast werden ook colluviale pakketten vast gesteld.

2.2.4.1 *Eolische afzettingen*

Deze afzettingen worden vertegenwoordigd door lemig zandige (S) tot lichte zandlemige (P) texturen met een licht bruine kleur. Deze zijn gekenmerkt door een homogene textuur en een laag gehalte aan ijzeroxiden. Een bruine bodem is ontwikkeld in dit sediment. Dit vertaalt zich in een weinig uitgesproken B-horizont met een variabele diepte (fig. 34). Bovenop deze B-horizont ligt een Ap-horizont met een algemene meer lemige textuur.



Figuur 34. Profiel boring B12

2.2.4.2 *Colluviale afzettingen*

Deze afzettingen werden vastgesteld in boringen B2 en B3. Deze hebben een gelijkaardige textuur als de eolische afzettingen, maar met een hoger humus-gehalte. Dit hoger humus-

gehalte is de oorsprong van het diep bruine kleur. De diepte van de A-horizont bedraagt enkele tientallen centimeter (fig. 35).



Figuur 35. Profiel boring B3

2.2.4.3 Alluviale afzettingen

Deze afzettingen worden vertegenwoordigd door kleiige tot gestratificeerde zandige afzettingen. In boringen B7 en B8 bestaan de bovenste delen van het profiel uit klei en wordt dit naar onder toe zandlemig of zandig. Onderaan het profiel komen de kenmerkende blauwe tinten van gereduceerde horizonten voor. In de alluviale pakketten van B7 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**6), is een bruin, zandlemig tot kleiig humusrijk horizont te herkennen. Deze horizont heeft een geleidelijke boven- en scherpe ondergrens. In B8 is een gelijkaardig horizont te herkennen. Deze horizont, rijk aan organisch materiaal, ontstaat in een fase die relatief rustig fluviaal milieu.



Figuur 36. Profiel boring B7

2.2.4.4 Afzettingen van gevlochten rivieren

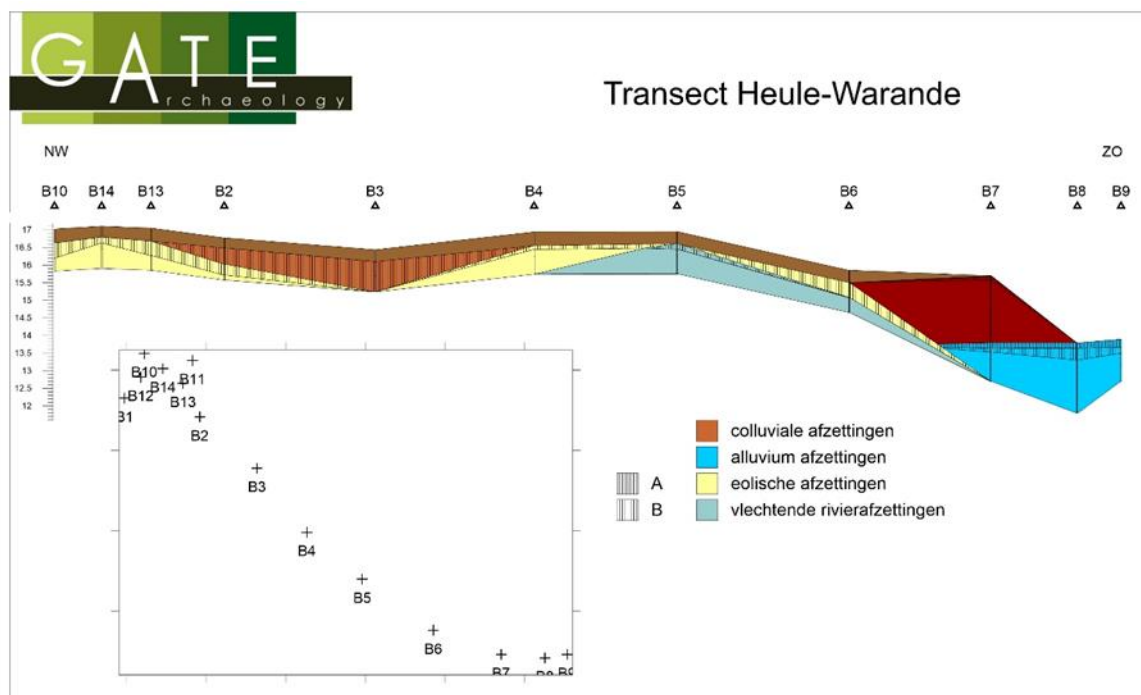
Deze afzettingen zijn gekenmerkt door een stratificatie bestaande uit voornamelijk zand met intercalaties van (soms compacte) kleipakketten. Boring B5 toont een verfijning van de textuur onderin het profiel. Dit deel van het profiel heeft een grijze kleur veroorzaakt door gereduceerde ijzeroxiden. In de top van het profiel liggen bovenop deze fluviatiele afzettingen eveneens een bruine ploeglaag bovenop een bruine B-horizont.

2.2.4.5 Antropogene afzettingen

Deze afzettingen werden enkel vastgesteld in Boring B7 (Figuur 36). Ze zijn gekenmerkt door een heterogeen zandleem met bruine kleur in de top tot blauwig bruine kleur in de basis. Doorheen dit profiel bevat het moedermateriaal baksteenfragmenten en grind.

2.2.4.6 Interpretatie

De geomorfologische evolutie van het projectgebied kan worden geobserveerd doorheen het transect bestaande uit boringen B10, B14, B13, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 en B9.

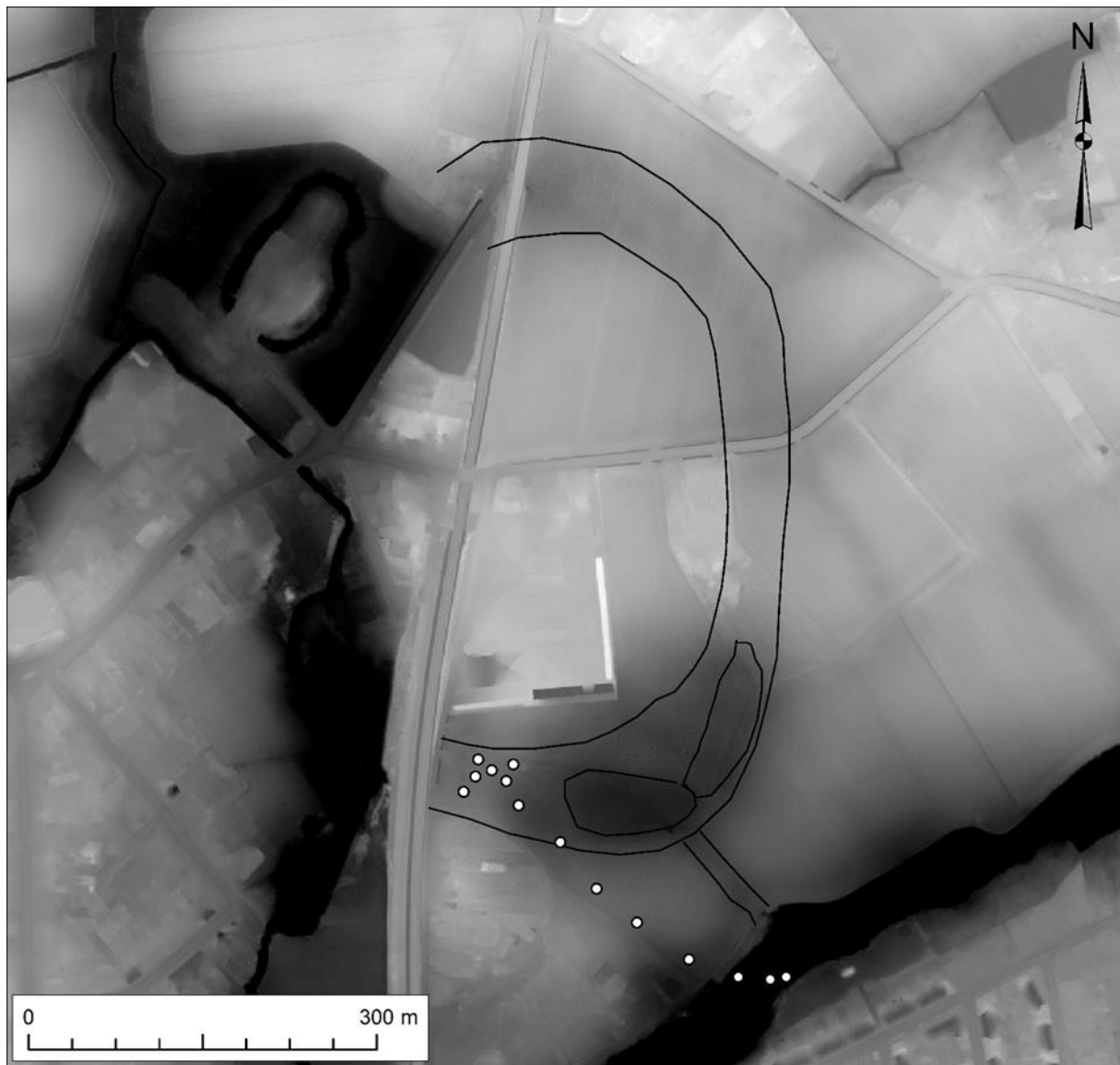


Figuur 37. Doorsnede van de boorrai

De oudste afzettingen worden vertegenwoordigd door afzettingen van een gevlochten rivier daterend uit het Weichsel. Deze afzettingen dagzomen in het centrale deel van het transect. Deze alluviale afzettingen zijn begraven onder eolische afzettingen, die het volledige centrale en noordelijke deel van het transect afdekken. Ter hoogte van boringen B2 en B3 zakt het reliëf ongeveer 1 m en vormt zich een depressie in het landschap. Op basis van de informatie van de Geologische Kaart kunnen deze eolische afzettingen in het Tardiglaciaal gedateerd worden.

Om de oorsprong van deze depressie te onderzoeken is het nodig om de microtopografie van deze zone te onderzoeken aan de hand van het DHMV. Op basis van hiervan is het mogelijk om deze depressie te plaatsen binnen een grote meander die langs beide uiteinden aansluit

op de alluviale vlakte van de Heulebeek (Figuur 32). Deze depressie maakt vermoedelijk deel uit van een meander van de waterloop die actief was tijdens het Tardiglaciaal. In deze meander zijn eveneens kleinere ovale depressies waar te nemen. Dit zijn vermoedelijk artificieel aangelegde vijvers die via een zuidoostelijk kanaaltje naar de Heulebeek werden gevoed.



Figuur 38. Observeerbare sporen in de microtopografie van het projectgebied

In het zuidelijk deel van het tracé zijn de eolische afzettingen en alluviale afzettingen van de gevlochten rivier afwezig. Hier bevindt men zich in alluviale afzettingen daterend uit het Tardiglaciaal tot Holoceen. De kleipakketten zijn vermoedelijk van Holocene ouderdom. De ondergelegen grovere sedimenten zijn minder evident te dateren. De hoogteligging van deze zone is in vergelijking laag (lager dan 14 m TAW). De afzetting van deze sedimenten werd vermoedelijk voorafgegaan door een insnijding eveneens daterend uit het Tardiglaciaal. In de top van de profielen is een zwak ontwikkelde bodem aanwezig in de Holocene klei (type fluviosol).

In de bovenvermelde depressie (centraal langs het tracé) is in de loop van het Holoceen vermoedelijk volledig afgedekt onder invloed van hellingsprocessen. Deze hellingsprocessen, veroorzaakt en versterkt door antropogene activiteiten (landbouw), hebben de Tardiglaciale depressie volledig opgevuld met van oorsprong eolische sedimenten (Figuur 32).

2.2.5 Synthese landschappelijk bodemonderzoek

Archeologisch potentieel

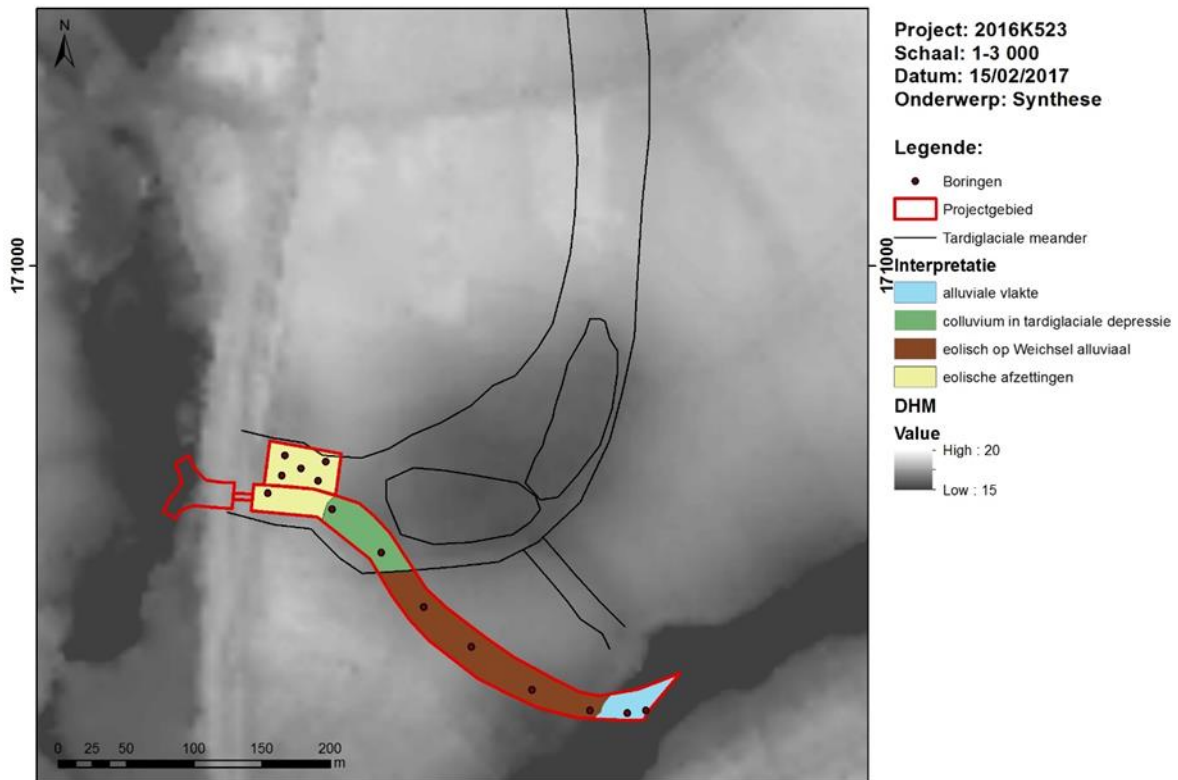
Het potentieel tot archeologische kennisvermeerdering is nagenoeg afwezig in de alluviale vlakte van de Heulebeek. Deze zeer natte zone liet eventuele bewoning vermoedelijk niet toe. Op het interfluvium is het noodzakelijk een onderscheid te maken tussen de nattere Tardiglaciale depressie en het drogere, deel van het interfluvium. Het potentieel tot archeologische kennisvermeerdering is eveneens gering in de Tardiglaciale depressie. De andere zones op het interfluvium bezitten een zeker potentieel tot archeologische kennisvermeerdering, met name in het noordelijk deel van het transect (B10, B11, B12, B13, B14 en B1) waar de B-horizont dieper is ontwikkeld.

Het potentieel tot kennisvermeerdering betreffende steentijdvindplaatsen is eerder gering voor het merendeel van het projectgebied. In de huidige alluviale vlakte van de Heulebeek en de opgevolde tardiglaciale meander (gesitueerd centraal in het interfluvium) zal enig potentieel op steentijdoccupatie nagenoeg afwezig zijn. Op de overige zones op het interfluvium (zowel in het noorden als centraal op de pleniglaciale alluviale afzettingen) situeert enig steentijdpotentieel zich op de top van de eolische afzettingen (van tardiglaciale ouderdom). Bij deze afzettingen moet echter rekening worden gehouden met enige mate van erosie (natuurlijk als antropogeen). Hier situeert het steentijdpotentieel zich echter in de jongere perioden van de steentijd (het begin van het holoceen).

Daarnaast biedt de tijdens het Tardiglaciaal ontstane rug op de pleniglaciale alluviale afzettingen wel enig potentieel op steentijdoccupatie. Dit potentieel situeert zich echter op het raakvlak tussen de eolische pakketten en de onderliggende alluviale afzettingen. Mogelijk aanwezige bewoning uit het finaal-paleolithicum en eventueel jongere fase kan zich situeren op dit raakvlak.

Bewaring van het archeologisch potentieel

De aanwezigheid van een oppervlakkig kleipakket in de alluviale vlakte van de Heulebeek suggereert een zwakke dynamiek van de beek in de loop van het Holoceen. De eventuele vernietiging van archeologische vindplaatsen door laterale migratie van de waterloop in de loop van het Holoceen lijkt bijgevolg weinig aanneembaar. Op het interfluvium wijst de aanwezigheid van colluviale pakketten op erosie veroorzaakt door landbouwactiviteiten. In de opgevolde Tardiglaciale depressie wijst de afwezigheid van een begraven A-horizont eveneens op een erosieprocessen die dit horizont en eventueel de top van het ongelegen B-horizont hebben vernield.



Figuur 39. Synthesekaart met aanduiding van de belangrijkste zones

3. Synthese

3.1 Potentieel tot kennisvermeerdering

Het potentieel tot kennisvermeerdering is tweeledig. Het zit deels verscholen in het eventueel aantreffen van de onderzijde van diepere structuren gerelateerd aan menselijke activiteit op en rondom droge, zandige oever van de Heulebeek. Anderzijds biedt deze projectzone een reële kans op het aantreffen van archeologische contexten. Zowel de landschappelijke positie, als voormalige vondsten in de omgeving spreken in het voordeel van dergelijke hypothese.

Het potentieel tot kennisvermeerdering is gedifferentieerd naargelang de diverse landschappelijke zones langs het tracé. In de alluviale vlakte van de huidige Heulebeek is het potentieel op vindplaatsen gering. Op het interfluvium is het opnieuw nodig een onderscheid te maken tussen de Tardiglaciale depressie (een restant van een opgevulde meander) en de hoger gelegen zones. Het potentieel op archeologische vindplaatsen in de depressie lijkt eveneens gering. Op de hoger gelegen zones van het interfluvium moet men echter rekening houden met enig potentieel op archeologische vindplaatsen.

Op vlak van steentijdoccupatie moet gewezen worden op het potentieel op kennisvermeerdering dat zich situeert op de rug gelegen net naast de alluviale vlakte van de Heulebeek. Het steentijdpotentieel situeert zich hier op de pleniglaciale afzettingen die in het Tardiglaciaal is ingesneden tot een rug. Het loopvlak dat is ontstaan tijdens deze periode kan in jongere Tardiglaciale periode bewoond zijn geweest, voorafgaand aan de afdekking van het eolisch pakket. Het potentieel op eventueel aanwezige steentijdenoccupatie situeert zich hier dus in het finaal-paleolithicum. Jongere steentijdperioden kunnen eveneens aanwezig zijn

op de afzetting van het eolische pakket. Hier moet echter enigszins rekening worden gehouden met de impact van erosieve processen op de toplaag van het eolisch pakket. Het potentieel tot kennisvermeerdering zit voor de projectzone van de bypass dus enerzijds in het aantreffen van archeologische vindplaatsen vanaf het neolithicum net onder de teelaarde en het aantreffen van finaalpaleolithische vindplaatsen in de strook tussen boringen B4 en B6 waar op het contactvlak tussen de afzettingen van vlechtende rivieren (pleniglaciaal) en de eolische afzettingen mogelijk nog vindplaatsen kunnen bewaard zijn. Daarnaast bezit de top van het eolisch pakket ook potentieel op het aantreffen van jongere steentijdvindplaatsen in die zone.

3.2 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering

Voor de projectzone van de bypass lijkt ons volgend vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk om het potentieel tot kennisvermeerdering beter te onderzoeken :

- Verkennend archeologisch booronderzoek al dan niet gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek in de strook tussen boringen B4 en B6. Een tweeledige bemonstering is noodzakelijk enerzijds de top van het eolisch pakket (net onder teelaarde) en anderzijds de top van het pakket afzettingen van vlechtende rivieren.
- Proefsleuvenonderzoek in de strook tussen boringen B4 en B6.

3.3 Algemene samenvatting

Naar aanleiding van de werken gepland door de initiatiefnemer in de gemeente Heule (Kortrijk) werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Het project behelst de omleiding van de actieve loop van de Heulebeek middels het uitgraven van een bypass en de aanleg van een koker onder de spoorwegberm. Het totale plangebied is een langgerekt tracé van ca. 410 m lang (tot. opp. 1183,4 m²). Over de gegeven lengte is de gemiddelde bodemingreep 2,67 m diep tegenover het maaiveld. Kadastraal situeren we het terrein op de percelen: Kortrijk/Afd.8[Heule]/SectieC/324N; 338G-K; 342A; 346A2; 360A-C; 361A. De ondergrond binnen het projectgebied is overwegend samengesteld uit droog zand.

De huidige archeologienota heeft betrekking op de aanleg van de bypass.

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek op te maken, met advies naar eventueel uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, werfbegeleiding of vrijgave.

Heule is niet gelegen in een vastgestelde archeologische zone, of een beschermde archeologische site. De bureaustudie voorzag het projectgebied van een ruimer historisch, archeologisch, landschappelijk en bodemkundig kader. Dit kader verhaalt Heule in de eerste plaats als historisch-ruraal landbouwgebied. Er is in de regio nog weinig archeologisch of paleolandschappelijk onderzoek uitgevoerd. De sterkste indicaties van (pre)historisch landschapsgebruik dateren voorlopig uit de middeleeuwen en in mindere mate uit de Romeinse tijd.

Het landschappelijk booronderzoek toonde vervolgens aan dat er binnen bepaalde delen van het projectgebied potentieel is voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Deze zouden bedreigd worden door de geplande werkzaamheden. Voor de projectzone van de bypass lijkt er steentijdpotentieel aanwezig in één bepaalde strook van ca. 100 m lang. Daardoor wordt geadviseerd om ter hoogte van deze projectzone gefaseerd een archeologisch boor- en proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Bibliografie

Literatuur:

Ornelis L., Demoen D., Van Remoorter O., 2015. *Prospectie met ingreep in de bodem, Kortrijk- Zuidstraat*, Baac Vlaanderen Rapport 144, Gent.

Messiaen L., Van Eenoo M., 2012. *Heule-Peperstraat*, Rapportage archeologische prospectie 19 – 25/01/2012.

Collecties:

-

Kaartmateriaal:

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris (1771-1778) kaartblad 131.

Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854).

Digitale bronnen:

www.geopunt.be

www.cai.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

<https://luchtvaarterfgoed.be>

Bijlage

Figurenlijst:

Figuur 1.	Situering t.o.v. Vlaanderen (© Geopunt)	3
Figuur 2.	Uitsnede topografische kaart (© Geopunt)	3
Figuur 3.	Orthografische weergave projectgebied (© Geopunt)	4
Figuur 4.	Orthografische weergave projectgebied (© Geopunt)	4
Figuur 5.	Uitsnede Kadaster (© Geopunt)	5
Figuur 6.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 1 (© stedenbouwkundige aanvraag) ...	6
Figuur 7.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 2 (© stedenbouwkundige aanvraag) ...	7
Figuur 8.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 3 (© stedenbouwkundige aanvraag) ...	7
Figuur 9.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 4 (© stedenbouwkundige aanvraag) ...	7
Figuur 10.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 5 (© stedenbouwkundige aanvraag)	7
Figuur 11.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 6 (© stedenbouwkundige aanvraag)	7
Figuur 12.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 7 (© stedenbouwkundige aanvraag)	7
Figuur 13.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 8 (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 14.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 9 (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 15.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 10 (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 16.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 11 (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 17.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 12 (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 18.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 13 (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 19.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 14 (© stedenbouwkundige aanvraag)	9
Figuur 20.	Dwarsdoorsnede projectgebied – interval 15 (© stedenbouwkundige aanvraag)	9
Figuur 21.	Overzicht bypass Heulebeek met aanduiding intervaldoorsnedes (© stedenbouwkundige aanvraag)	9
Figuur 22.	Uitsnede bodemtextuurkaart (© dov Vlaanderen)	12
Figuur 23.	Uitsnede bodemdrainagekaart (© dov Vlaanderen)	12
Figuur 24.	Digitaal terrein model (DTM) (© AGIV)	13
Figuur 25.	Hoogteprofiel van lengtedoorsnede projectgebied NW-ZO	13
Figuur 26.	Projectie plangebied op uitsnede kaart van Ferraris (© Geopunt)	14
Figuur 27.	Projectie plangebied op uitsnede kaart van Vandermaelen (© Geopunt)	15
Figuur 28.	Projectie van alle gekende CAI-locaties tegenover het projectgebied op Orthografische kaart (© AGIV)	16
Figuur 29.	Synthesekaart met CAI locaties en werkzone geprojecteerd op DHM, orthografie en bodemkaart (© CAI, GDI)	18
Figuur 30.	Situering van de boringen op de orthofoto van 2015 (© Geopunt)	21
Figuur 31.	Situering van de boringen op het GRB (© Geopunt)	21
Figuur 32.	Situering van de boringen op geplande ingrepen op orthofoto (© Geopunt) ...	22
Figuur 33.	Situering van de boringen op de bodemkaart (© Geopunt)	22
Figuur 34.	Profiel boring B12	23
Figuur 35.	Profiel boring B3	24
Figuur 36.	Profiel boring B7	24
Figuur 37.	Doorsnede van de boorraai	25
Figuur 38.	Observeerbare sporen in de microtopografie van het projectgebied	26
Figuur 39.	Synthesekaart met aanduiding van de belangrijkste zones	28

Plannenlijst:

Projectcode: 2016K520		Onderwerp: Plannenlijst bureauonderzoek			
Kaart Nr.:	Type	Onderwerp	Aanmaak- schaal	-wijze	-datum
1	Archeoregio's	Situering t.o.v. Vlaanderen (archeoregio's OE)	1-1 250 000	Digitaal	18/01/2017
2	Topografische kaart	Ligging projectgebied (© NGI)	1-5000	Digitaal	18/01/2017
3	Orthofoto	Ligging projectgebied (© Geopunt)	1-5000	Digitaal	18/01/2017
4	Kadaster	Kadastraal perceel (© Geopunt)	1-5000	Digitaal	18/01/2017
5	Tertair-geologische kaart	Nvt.			
6	Quartair-geologische kaart	Nvt.			
7	DHM-macro	Nvt.			
8	DHM-meso	DMH Vlaanderen II (© GDI-Vlaanderen)	1-5 000	Digitaal	18/01/2017
9	DHM-micro	Nvt.			
10	Bodemtextuurkaart	Uitsnede bodemtextuurkaart (© dov.vlaanderen).	1-5000	Digitaal	18/01/2017
11	Bodemdrainagekaart	Uitsnede bodemdrainagekaart (© dov vlaanderen).	1-5000	Digitaal	18/01/2017
12	Bodemerosiekaart	Nvt.			
13	Bodemkaart-Bodemgebruik	Nvt.			
14	Historische kaart	Uitsnede Ferrariskaart, met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)	1-5000	Digitaal	18/01/2017
15	Historische kaart	Uitsnede topografische kaart van Vandermaelen (© Geopunt)	1-5000	Digitaal	18/01/2017
16	Historische kaart	Nvt.			
17	CAI	Ligging projectgebied t.o.v. omliggende CAI-locaties (© Geopunt, geoportaal)	1-10 000	Digitaal	18/01/2017
18	Synthese	Synthese kaart met CAI locaties en werkzone geprojecteerd op DHM en orthofoto (winteropname 2015 - © AGIV).	1-10 000	Digitaal	18/01/2017

Lijst boringen

entificat	x	y	z	izontnum	ovengren	ndergren	ep m	mTAW bo	mTAW on	horizont	strati	strat
B10	70511,19	170860,4	17,02786	1	0	40	0,4	17,02786	16,62786	Ap	eilische afzettingen	Ap
B10	70511,19	170860,4	17,02786	2	40	83	0,43	16,62786	16,19786	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B10	70511,19	170860,4	17,02786	3	83	120	0,37	16,19786	15,82786	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B11	70541,49	170856	17,10671	1	0	32	0,32	17,10671	16,78671	Ap	eilische afzettingen	Ap
B11	70541,49	170856	17,10671	2	32	40	0,08	16,78671	16,70671	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B11	70541,49	170856	17,10671	3	40	116	0,76	16,70671	15,94671	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B11	70541,49	170856	17,10671	4	116	120	0,04	15,94671	15,90671	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B12	70509,01	170845,6	17,1072	1	0	36	0,36	17,1072	16,7472	Ap	eilische afzettingen	Ap
B12	70509,01	170845,6	17,1072	2	36	79	0,43	16,7472	16,3172	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B12	70509,01	170845,6	17,1072	3	79	120	0,41	16,3172	15,9072	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B14	70522,91	170851	17,10558	1	0	31	0,31	17,10558	16,79558	Ap	eilische afzettingen	Ap
B14	70522,91	170851	17,10558	2	31	48	0,17	16,79558	16,62558	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B14	70522,91	170851	17,10558	3	48	56	0,08	16,62558	16,54558	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B14	70522,91	170851	17,10558	4	56	64	0,08	16,54558	16,46558	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B14	70522,91	170851	17,10558	5	64	120	0,56	16,46558	15,90558	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B13	70535,53	170841,7	17,05209	1	0	37	0,37	17,05209	16,68209	Ap	eilische afzettingen	Ap
B13	70535,53	170841,7	17,05209	2	37	78	0,41	16,68209	16,27209	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B13	70535,53	170841,7	17,05209	3	78	120	0,42	16,27209	15,85209	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B1	70498,75	170832,5	17,03513	1	0	31	0,31	17,03513	16,72513	Ap	eilische afzettingen	Ap
B1	70498,75	170832,5	17,03513	2	31	89	0,58	16,72513	16,14513	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B1	70498,75	170832,5	17,03513	3	89	120	0,31	16,14513	15,83513	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B2	70546,03	170820,8	16,77672	1	0	29	0,29	16,77672	16,48672	Ap	colluviale afzettingen	Ap
B2	70546,03	170820,8	16,77672	2	29	75	0,46	16,48672	16,02672	Bg	colluviale afzettingen	B-co
B2	70546,03	170820,8	16,77672	3	75	106	0,31	16,02672	15,71672	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B2	70546,03	170820,8	16,77672	4	106	120	0,14	15,71672	15,57672	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B3	70582,04	170788,9	16,43899	1	0	34	0,34	16,43899	16,09899	Ap	colluviale afzettingen	Ap
B3	70582,04	170788,9	16,43899	2	34	74	0,4	16,09899	15,69899	Bg	colluviale afzettingen	B-co
B3	70582,04	170788,9	16,43899	3	74	120	0,46	15,69899	15,23899	Bg	colluviale afzettingen	B-co
B4	70613,38	170749	16,94283	1	0	39	0,39	16,94283	16,55283	Ap	eilische afzettingen	Ap
B4	70613,38	170749	16,94283	2	39	50	0,11	16,55283	16,44283	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B4	70613,38	170749	16,94283	3	50	70	0,2	16,44283	16,24283	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B4	70613,38	170749	16,94283	4	70	120	0,5	16,24283	15,74283	Cg	eilische afzettingen	C-eo
B5	70648,22	170719,7	16,95138	1	0	34	0,34	16,95138	16,61138	Ap	eilische afzettingen	Ap
B5	70648,22	170719,7	16,95138	2	34	50	0,16	16,61138	16,45138	Bg	vechtende rivierafzettingen	B-vl
B5	70648,22	170719,7	16,95138	3	50	67	0,17	16,45138	16,28138	Cg	vechtende rivierafzettingen	C-vl
B5	70648,22	170719,7	16,95138	4	67	120	0,53	16,28138	15,75138	Cg	vechtende rivierafzettingen	C-vl
B6	70692,9	170687,9	15,85573	1	0	35	0,35	15,85573	15,50573	Ap	eilische afzettingen	Ap
B6	70692,9	170687,9	15,85573	2	35	78	0,43	15,50573	15,07573	Bg	eilische afzettingen	B-eo
B6	70692,9	170687,9	15,85573	3	78	120	0,42	15,07573	14,65573	Cg	vechtende rivierafzettingen	C-vl
B7	70735,52	170672,8	15,69746	1	0	3	0,03	15,69746	15,66746	A	antropogene afzettingen	A-an
B7	70735,52	170672,8	15,69746	2	3	12	0,09	15,66746	15,57746	B	antropogene afzettingen	B-an
B7	70735,52	170672,8	15,69746	3	12	33	0,21	15,57746	15,36746	Cg	antropogene afzettingen	C-an
B7	70735,52	170672,8	15,69746	4	33	132	0,99	15,36746	14,37746	Cg	antropogene afzettingen	C-an
B7	70735,52	170672,8	15,69746	5	132	190	0,58	14,37746	13,79746	Cr	antropogene afzettingen	C-an
B7	70735,52	170672,8	15,69746	6	190	207	0,17	13,79746	13,62746	Ar	alluvium afzettingen	A-al
B7	70735,52	170672,8	15,69746	7	207	217	0,1	13,62746	13,52746	Br	alluvium afzettingen	B-al
B7	70735,52	170672,8	15,69746	8	217	238	0,21	13,52746	13,31746	Cr	alluvium afzettingen	C-al
B7	70735,52	170672,8	15,69746	9	238	264	0,26	13,31746	13,05746	Cr	alluvium afzettingen	C-al
B7	70735,52	170672,8	15,69746	10	264	300	0,36	13,05746	12,69746	Cr	alluvium afzettingen	C-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	1	0	15	0,15	13,79121	13,64121	A	alluvium afzettingen	A-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	2	15	49	0,34	13,64121	13,30121	Bg	alluvium afzettingen	B-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	3	49	70	0,21	13,30121	13,09121	Cg	alluvium afzettingen	C-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	4	70	85	0,15	13,09121	12,94121	Cg	alluvium afzettingen	C-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	5	85	107	0,22	12,94121	12,72121	Cg	alluvium afzettingen	C-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	6	107	123	0,16	12,72121	12,56121	Cg	alluvium afzettingen	C-al
B8	70763,02	170670,7	13,79121	7	123	200	0,77	12,56121	11,79121	Cg	alluvium afzettingen	C-al
B9	70776,85	170672,8	13,89333	1	0	23	0,23	13,89333	13,66333	A	alluvium afzettingen	A-al
B9	70776,85	170672,8	13,89333	2	23	40	0,17	13,66333	13,49333	Bg	alluvium afzettingen	B-al
B9	70776,85	170672,8	13,89333	3	40	75	0,35	13,49333	13,14333	Cg	alluvium afzettingen	C-al
B9	70776,85	170672,8	13,89333	4	75	120	0,45	13,14333	12,69333	Cg	alluvium afzettingen	C-al

Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 2 X : 70498,75 Y : 170820,5 Z : 17,03533 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7 cm Boordiepte : 1,20 m	Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 2 X : 70546,03 Y : 170820,8 Z : 16,77672 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7 cm Boordiepte : 1,20 m	Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 3 X : 70582,04 Y : 170788,9 Z : 16,63899 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7 cm Boordiepte : 1,20 m	Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 4 X : 70613,38 Y : 170749 Z : 16,94283 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7 cm Boordiepte : 1,20 m	Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 5 X : 70648,22 Y : 170719,7 Z : 16,95138 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7 cm Boordiepte : 1,20 m	Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 6 X : 70692,9 Y : 170687,9 Z : 15,85573 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7 cm Boordiepte : 1,20 m	Code: 2016K523 Uitvoerder : Cruz F., Vergaauwe R. Datum : 6/02/2017 Boring : 7 X : 70735,52 Y : 170672,8 Z : 15,69746 mTAW Boortype Edelman Boordiameter : 7,3 cm Boordiepte : 3 m
17	16.7	16.4	16.9	16.9	15.8	A
16.9	16.6	16.3	16.8	16.8	15.7	B
16.8	16.5	16.2	16.7	16.7	15.6	Cg
16.7	16.4	16.1	16.6	16.6	15.5	Cg
16.6	16.3	16	16.5	16.5	15.4	Cg
16.5	16.2	15.9	16.4	16.4	15.3	Cr
16.4	16.1	15.8	16.3	16.3	15.2	Cr
16.3	16	15.7	16.2	16.2	15.1	Ar
16.2	15.9	15.6	16.1	16.1	15	Br
16.1	15.8	15.5	16	16	14.9	Cr
16	15.7	15.4	15.9	15.9	14.8	Cr
15.9	15.6	15.3	15.8	15.8	14.7	Cr

