

Gontrode Heirweg (Melle-Merelbeke, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2017E36

Mei 2017

ARCHEOLOGIENOTA

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Clara Thys, Joren De Tollenaere, Aaron Willaert
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2017

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

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

INHOUDSTAFEL

Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek	6
1.1 Beschrijvend gedeelte	6
1.1.1 Administratieve gegevens	6
1.2 Onderzoeksopdracht	8
1.2.1 Onderzoekskader	8
1.2.2 Juridische context	8
1.2.3 Randvoorwaarden	8
1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein	8
1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief	9
1.2.6 Onderzoeksmethode- en strategie	10
1.2.6.1 Methode	10
1.2.6.2 Fysisch geografische situatie	10
1.2.6.3 Bekende archeologische vindplaatsen	10
1.2.6.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader	10
1.2.6.5 Verstoringshistoriek	11
1.3 Assessmentrapport	12
1.3.1 Ruimtelijke situering	12
1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens	13
1.3.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)	14
1.3.2.2 Geologie	15
1.3.2.2.1 Tertiair	15
1.3.2.2.2 Quartair	16
1.3.2.3 Bodem	17
1.3.2.3.1 Bodemtypes	17
1.3.2.3.2 Bodemerosie	19
1.3.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop	20
1.3.2.5 Hydrografie	22
1.3.3 Gekende archeologische waarden	23
1.3.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek	23
1.3.3.1.1 Historische achtergrond	23
1.3.3.1.2 Historische kaarten	24
1.3.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen	28
1.3.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden	34
1.4 Synthese	37

Deel 2: Bibliografie.....	40
Deel 3: Bijlagen.....	41

FIGURENLIJST ^(2017E36)

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt)	7
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)	7
Figuur 3: voorbeeld van een typeprofiel van de geplande wegenis. Zie ook bijlage 2.	9
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt)	12
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).....	14
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....	15
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....	16
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt).	18
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (bron: Geopunt).	19
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). 20	
Figuur 11: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordwest naar zuidoost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).....	21
Figuur 12: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het DHMV (bron: Geopunt).	22
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)	24
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	25
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt)	26
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	26
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt)	27
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	27
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)	28
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)	29
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)	29
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 1 (Bron: Geopunt).....	30
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 2 (Bron: Geopunt).....	30
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 3 (Bron: Geopunt).....	31
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 4 (Bron: Geopunt).....	31

Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 5 (Bron: Geopunt).....	32
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 6 (Bron: Geopunt).....	32
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 7 (Bron: Geopunt).....	33
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt)	34

TABELLENLIJST (^{2017E36})

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	6
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	13
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.....	28
Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.	34

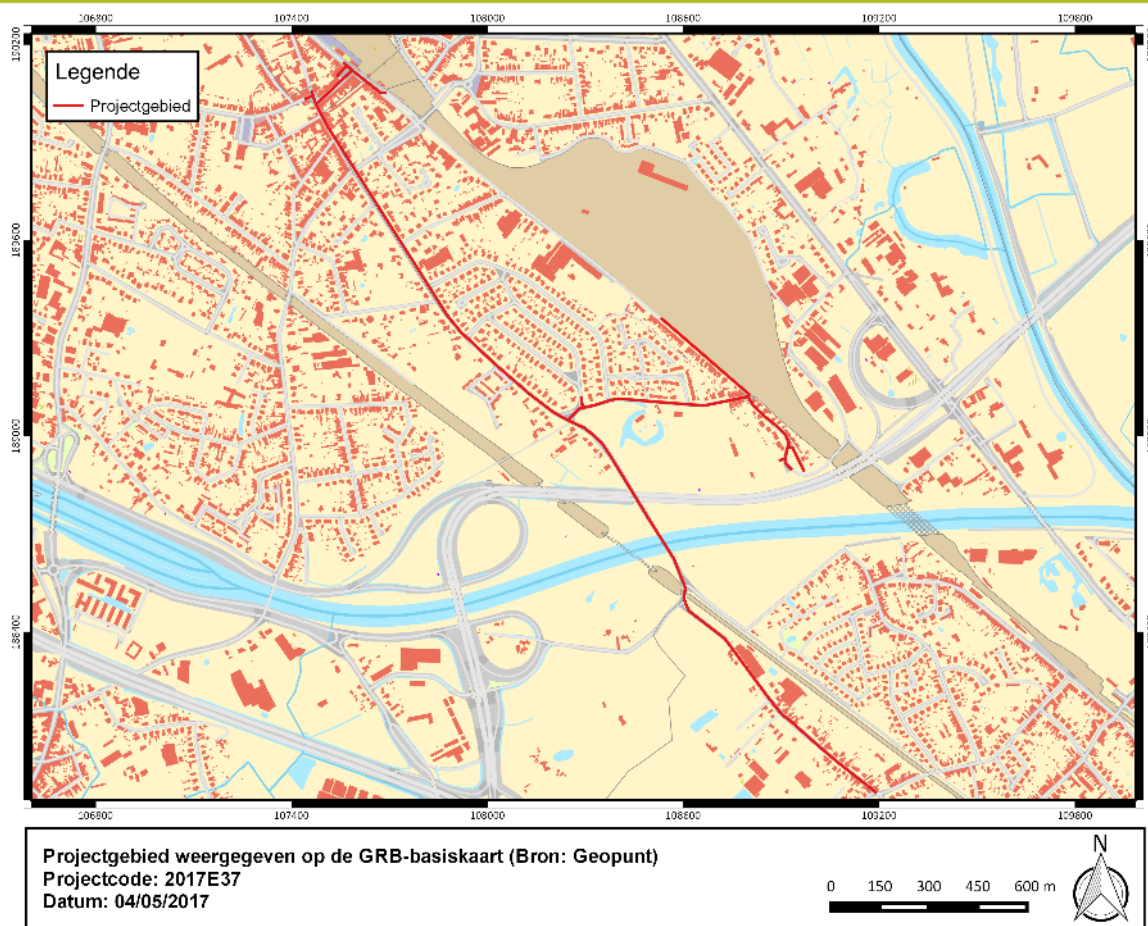
Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

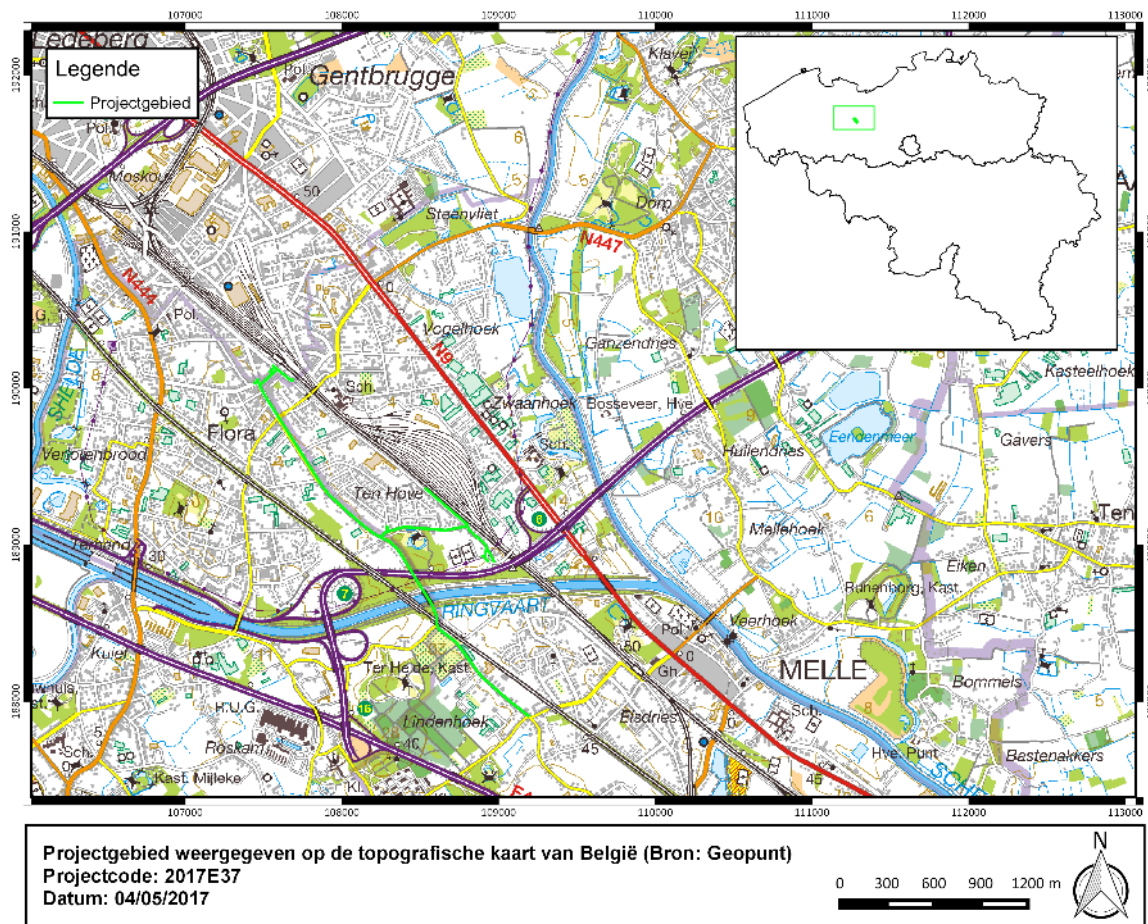
1.1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Melle-Merelbeke
	Deelgemeente	/
	Postcode	9820
	Adres	Mellestraat, Merelbkestationplaats, Gontrode Heirweg, Varingstraat, Vijverwegel, Zwaantjesstraat, Caritasstraat, Lindestraat
	Toponiem	Gontrode Heirweg
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 138742 Y _{min} = 189384 X _{max} = 140970 Y _{max} = 190956
-b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Melle en Merelbeke; Openbaar domein Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Dieter Demey (projectleider archeologie) Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Joren De Tollenaere (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt)



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Onderzoekskader

Aanleiding van onderhavig bureauonderzoek vormt de geplande realisatie van een nieuw rioleringstracé en wegenis. Het projectgebied wordt in deze studie Melle Gontrode Heirweg genoemd.

Met onderhavig bureauonderzoek wordt de eerste stap gezet van archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota en aldus de behartiging van de archeologische belangen binnen de planrealisatie conform het actueel Vlaams erfgoedbeleid.

Het archeologisch vooronderzoek betracht vooreerst archeologische artefacten en sites op te sporen binnen de grenzen van Melle Gontrode Heirweg. Finaal formuleert het archeologisch vooronderzoek een beargumenteerde inschatting van het potentieel voor kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische resten binnen de grenzen van het projectgebied en hoe hiermee om te gaan in het kader van de planuitvoering.

Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Indien niet, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Indien wel, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de verstoringshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site?

1.2.2 Juridische context

Het projectgebied bevindt zich integraal op openbaar domein, in zones volgens het gewestplan bestemd als woongebied, woongebied met landelijk karakter, parkgebied, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden en ambachtelijke bedrijven en kmo's. Het terrein situeert zich noch in een archeologische site, noch in een zone waar geen archeologie verwacht wordt, noch in een vastgestelde archeologische zone. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 4,85 ha en de ingreep bedraagt meer dan 1000m²; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.3 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Gontrode Heirweg werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

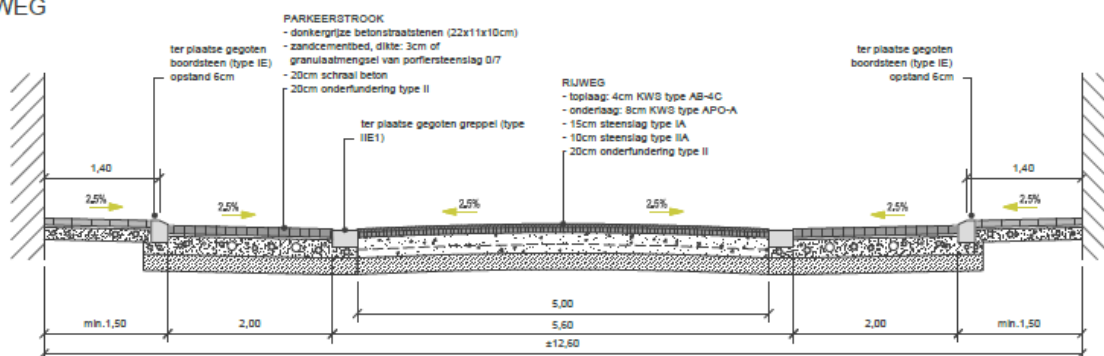
1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

Oppervlakte van het onderzoeksterrein: 48545 m².

De opdrachtgever plant graafwerken voor de aanleg van een rioleringstracé en een wegkoffer. Zie bijlagen 1 en 2 voor de ontworpen toestand van riolering en wegenis. Uit de bijlages kunnen tevens de dieptes vastgesteld worden.

TYPE-PROFIEL 2 GONTRODE HEIRWEG

TUSSEN BLOEMSTRAAT EN
MERELBEKESTRAAT



Figuur 3: voorbeeld van een typeprofiel van de geplande wegenis. Zie ook bijlage 2.

1.2.6 Onderzoeksmethode- en strategie

1.2.6.1 Methode

Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

1.2.6.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad van het archeologische erfgoed.

Volgend kaartmateriaal werd geconsulteerd t.b.v. de aardkundige analyse van de projectlocatie:

- Tertiair geologische kaart van Vlaanderen
- Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart
- Geomorfologische kaart

1.2.6.3 Bekende archeologische vindplaatsen

Dit wijst op vindplaatsen waar de fysieke neerslag van menselijke activiteiten uit het verleden reeds werd vastgesteld en gedocumenteerd. Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het projectgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed geraadpleegd.

1.2.6.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties.

Om bij deze casus inzicht te verwerven over de archeologische indicatoren in het plangebied werd onderstaand historisch kaartmateriaal geanalyseerd:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)

Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18de eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden.

Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur, daarnaast is ook gebruik gemaakt van data over de lokale toponymie en geschiedenis.

De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid.

Om het cultuurhistorische kader van het projectgebied in kaart te brengen, werd het kaartmateriaal beschikbaar op Geoportaal geconsulteerd.

1.2.6.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van de planlocatie bepaalt in belangrijke mate de gaafheid en bewaringsgraad van het archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, verslagen van bodemonderzoeken of informatie uit de aardwetenschappelijke kaarten een grote rol spelen bij het correct inschatten van de aanwezigheid en van de bewaringstoestand van de archeologische resten.

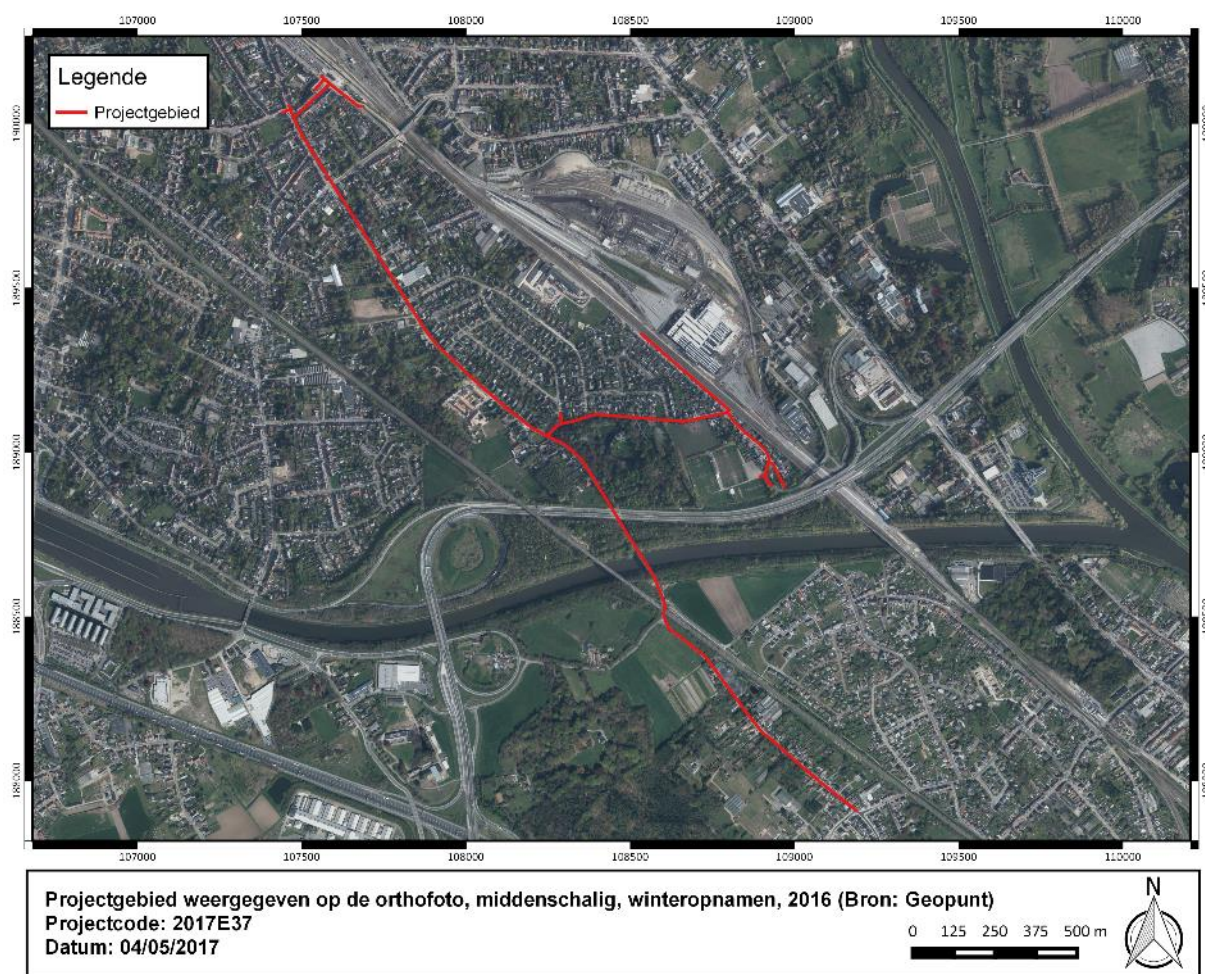
1.3 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.3.1 Ruimtelijke situering

Het projectgebied situeert zich in Melle in de provincie Oost-Vlaanderen. Het onderzoeksgebied volgt een tracé dat ten noordwesten aanvangt ter hoogte van de Mellestraat en Merelbkestationplaats. Daarna loopt het tracé zuidwaarts via de Bloemstraat tot de Gontrode Heirweg. Na ca. 1,2 kilometer splitst het tracé zich op. Een noordelijke verloop volgt de Varingstraat tot de Vijverwegel. In het noordoostelijk deel gaat het tracé verder tot de Zwaantjesstraat. Het zuidelijk verloop van de splitsing volgt de Gontrode Heirweg verder tot het kruispunt Caritasstraat / Gontrode Heirweg / Lindestraat.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt)

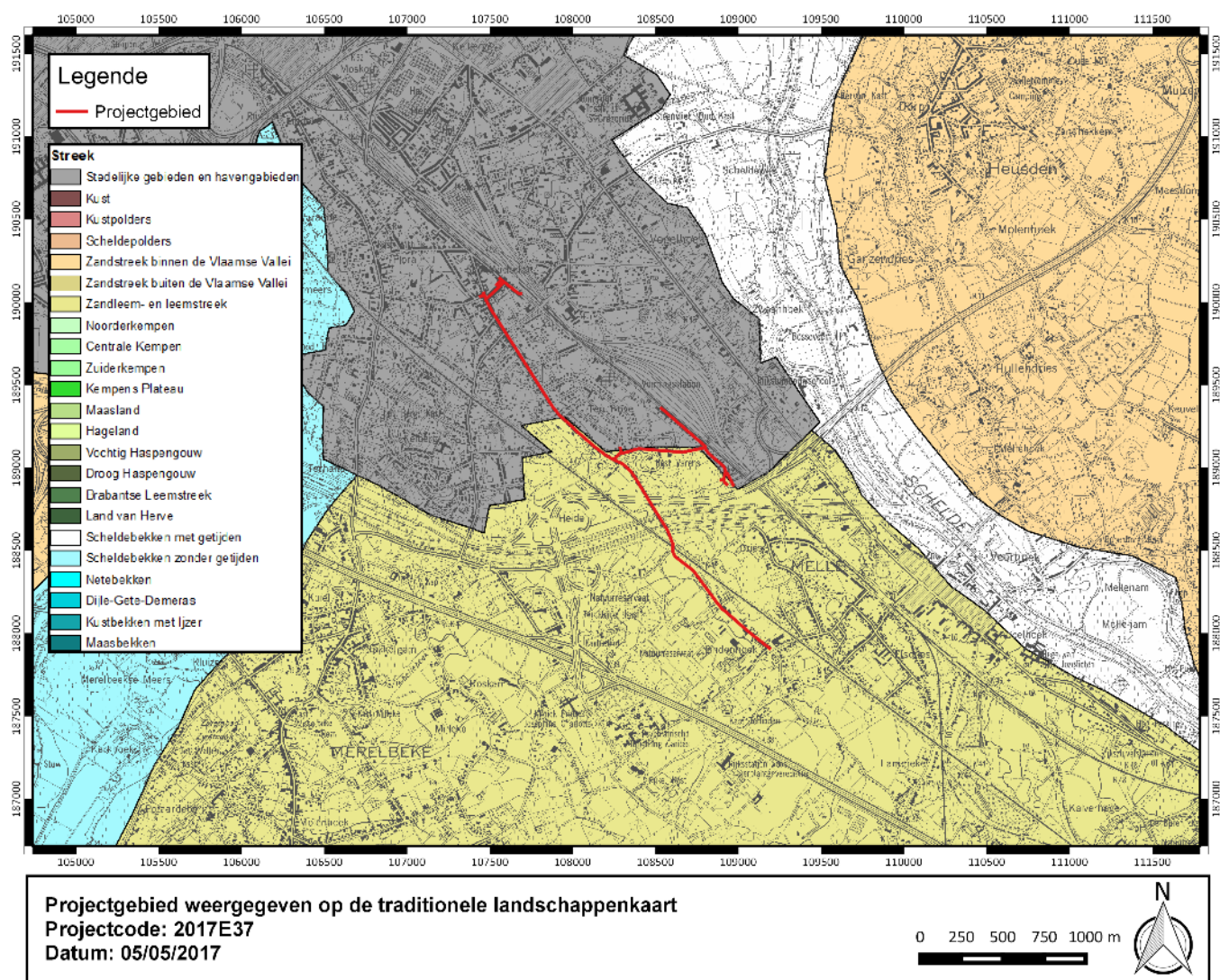
1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Traditionele landschappenkaart	Stedelijke gebieden en havengebieden, zandleem- en leemstreek
Tertiair	Lid van Merelbeke, Lid van Pittem, Lid van Vlierzele (Fm. Gentbrugge)
Quartair	Type 1: eolische afzetting Type 3: fluviatiele afzetting/eolische afzetting
Bodemtypes	OB, Zch, Sdp, OT, Sch, ON, Scc(h)
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar tot zeer laag
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Gemiddelde hoogte ca. 15 m TAW, Ringvaart ca. 5 m TAW, pieken tot ca. 20 m TAW
Hydrografie	Beneden-Scheldebekken (deelbekkens: Scheldeland en de drie Molenbeken) Waterlopen: Ringvaart om Gent

1.3.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het noordelijke deel van het projectgebied is gelegen in stedelijke gebieden en havengebieden. Het zuidelijke deel is gelegen in de zandleem- en leemstreek.



Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).

1.3.2.2 Geologie

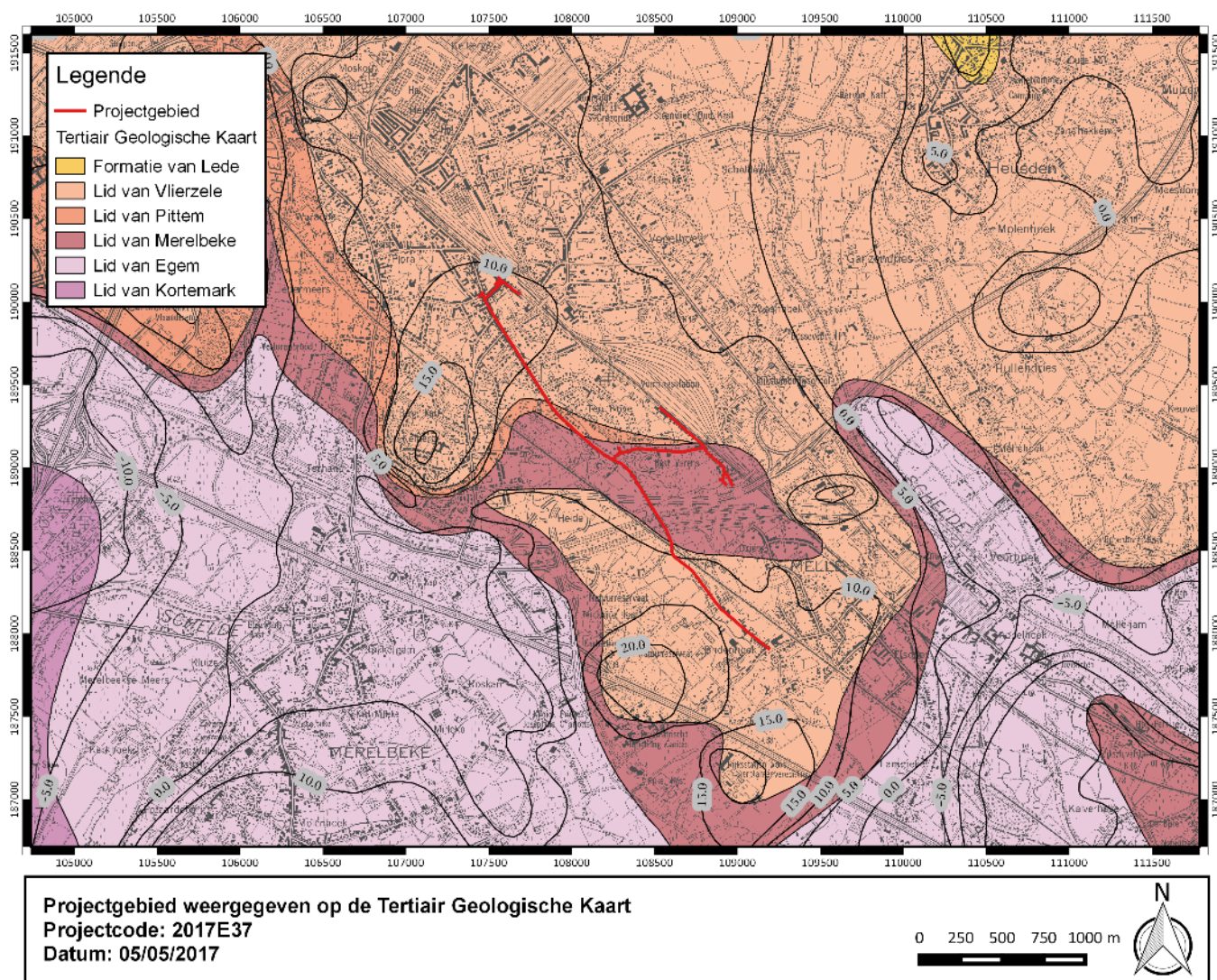
1.3.2.2.1 Tertiair

Het projectgebied bevindt zich in het **Lid van Vlierzele**, het **Lid van Pittem** en het **Lid van Merelbeke** (Formatie van Gentbrugge). Deze formatie bestaat uit een afwisseling van kleiige siltige en zandige mariene sedimenten met enkele macrofossielen. Het is onderverdeeld in drie leden; van oud naar jong: het Lid van Merelbeke, het Lid van Pittem en het Lid van Vlierzele.

Het **Lid van Merelbeke** is een compacte fijnsiltige klei of kleiig fijn silt waarin een aantal zandlensen geïntercaleerd zijn.

Het **Lid van Pittem** bestaat uit een afwisseling van dunne laagjes kleiig-zandig grof silt en glauconiethoudend kleiig-siltig fijn zand. De laminae zijn dikwijls gebioturbeerd. Er komen getijdegeulen voor in het sediment wat in de intertidale zone is afgezet. Plaatselijk komen zandsteenbanken met opaalcement voor (veldstenen).

Het **Lid van Vlierzele** is een groen tot grijsgroen fijn zand dat een duidelijke horizontale of kruisgewijze gelaagdheid vertoont aan de top. Soms is het ook homogeen met veel tubulaties door bioturbatie. Deze zanden werden afgezet in een epicontinentale zee. Naar onder toe gaat het meestal over in een homogeen kleiig zeer fijn zand met kleilenzen. Bovenaan kunnen ook gedifferentieerde kleilagen voorkomen met humeuze intercalaties. De afzetting bevat slechts weinig macrofossielen. Harde zandsteenbanken komen regelmatig voor en werden vroeger plaatselijk aangewend als bouwsteen.

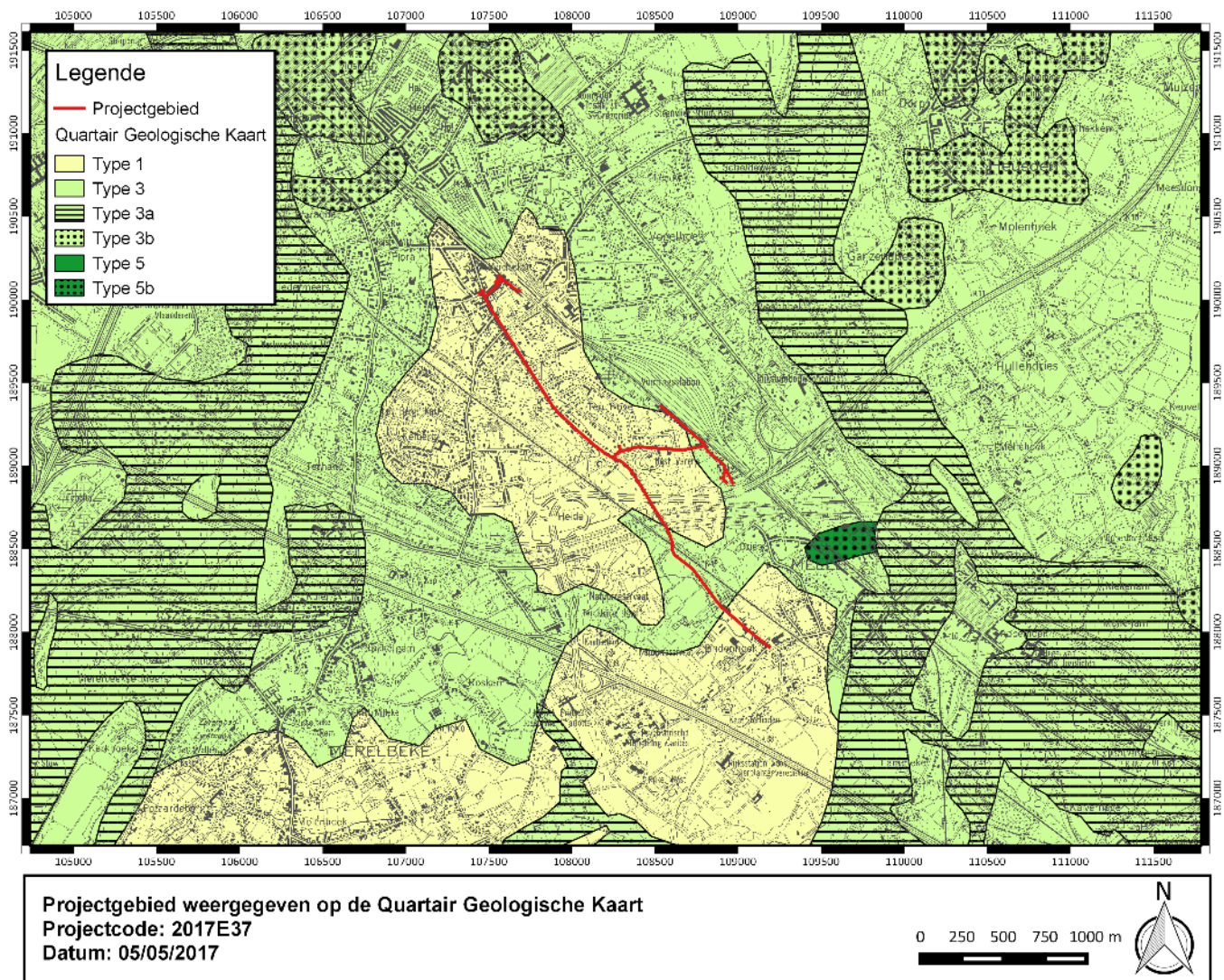


Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

1.3.2.2.2 Quartair

Het projectgebied is deels gelegen in het Quartair **Type 1** en **Type 3**. Het **Type 1** bestaat uit eolische afzetting (zandleem tot leem) van Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Het kan eventueel hellingsafzettingen bevatten van het Quartair.

Het **Type 3** bestaat aan de top uit dezelfde eolische afzetting maar heeft een fluviale afzetting van het Weichseliaan als basis.



Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

1.3.2.3 Bodem

1.3.2.3.1 Bodemtypes

Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bebouwd bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn.

Het bodemtype **Zch** is een matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. De bovengrond is donker bruingrijs, 30-60 cm dik en goed humeus. De Podzol B is 20-30 cm dik en verbrokken in harde concreties. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.

Het bodemtype **Sdp** is een matig natte lemig zandbodem zonder profiel. De bouwvoor is 30-40 cm dik en donker grijsbruin met roestverschijnselen beginnende op 40-60 cm.

Het bodemtype **OT** is een sterk vergraven grond.

Het bodemtype **Sch** is een matig droge lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Het betreft een Postpodzol waarbij de humus en/of ijzer B horizont verbrokken is. De Ap is homogeen en minstens 30 cm dik en donkergrijs van kleur. Daaronder komen vaak resten voor van de verbrokkelde Podzol B welek overgaan in een sterk gevlekte verbrokkelde textuur B met roestverschijnselen tussen 60 en 90 cm.

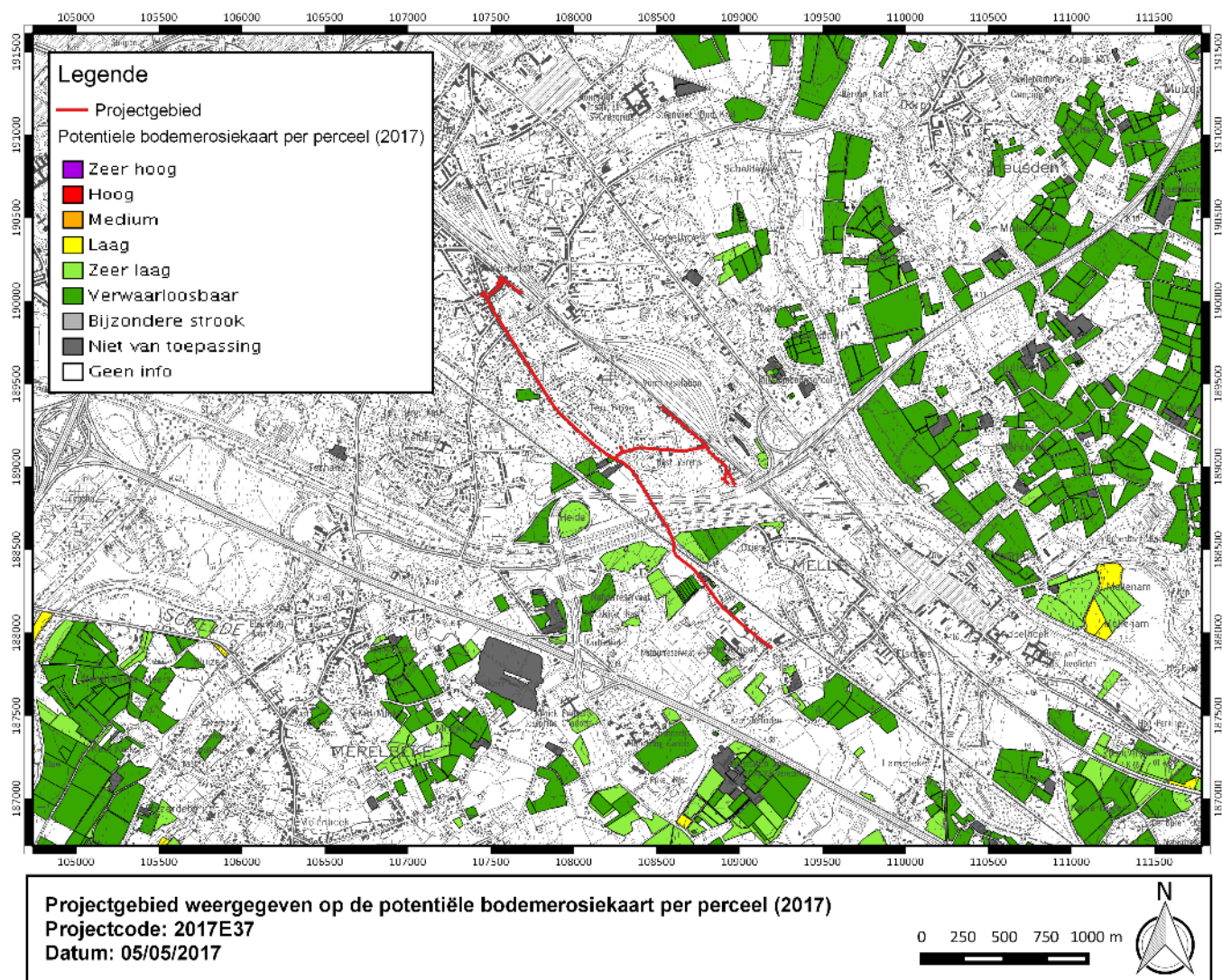
Het bodemtype **ON** omvat opgehoogde gronden.

Het bodemtype **Scc(h)** is een matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De textuur B is gedegrademd en deze bodems hebben een bouwvoor van 25-30 cm dik, donker grijsbruin. Deze rust vaak op een weinig duidelijke kleur B horizont. De Bt horizont bevint op 40-100 cm en is bruin tot geelbruin in het bovenste gedeelte en vertoont zeer bleekbruine zandige strepen en vlekken. Gleyverschijnselen komen voor vanaf 60-90 cm. De overgangshorizont is grijzer en rust op de gedegrademde Bt met roodbruine ijzerconcreties en bruine kleihoudende brokken.



1.3.2.3.2 Bodemerosie

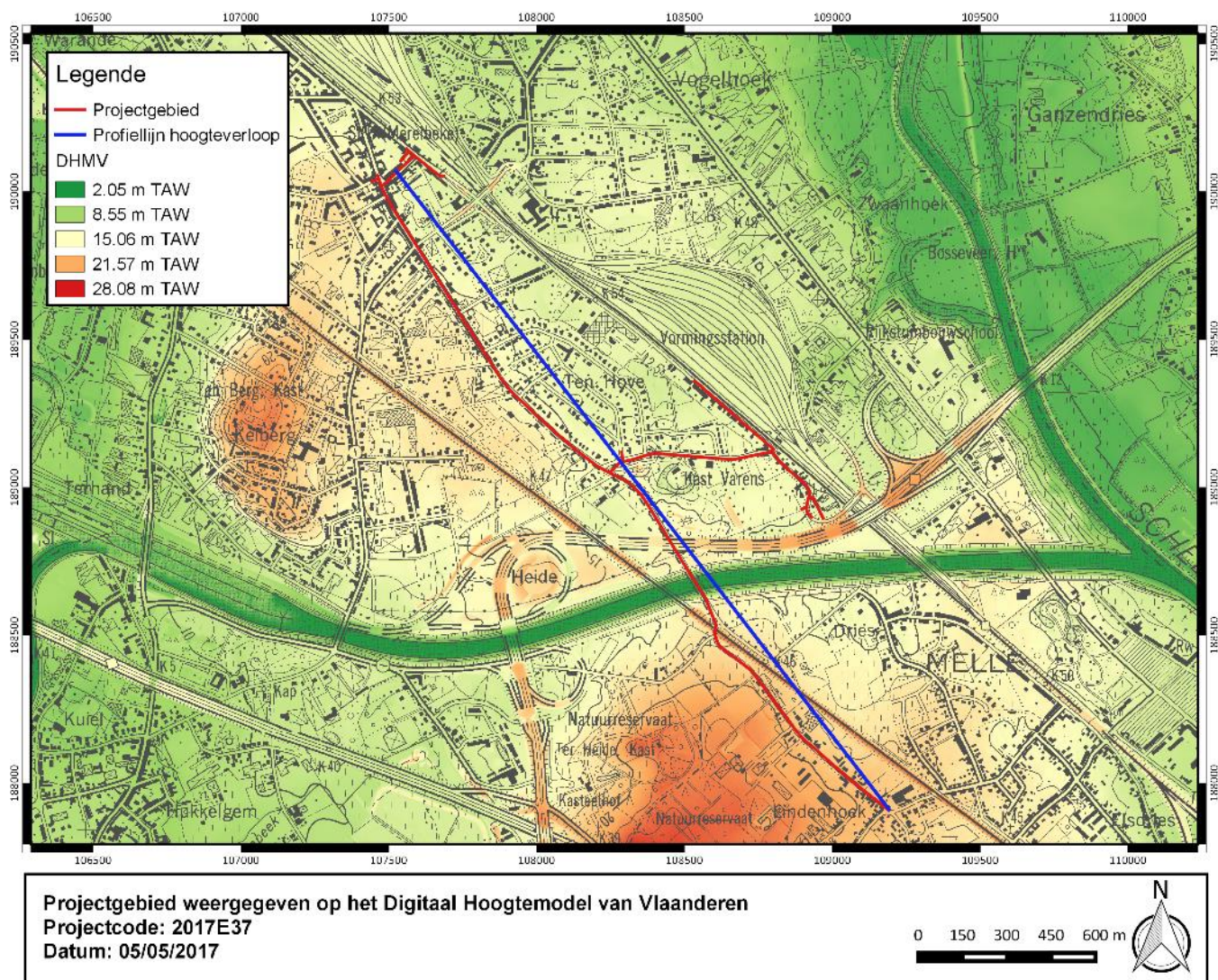
De potentiële bodemerosie is niet gekarteerd voor het projectgebied maar zal, gezien de potentiële bodemerosie van de omliggende percelen, tussen verwaarloosbaar en zeer laag liggen.



Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (bron: Geopunt).

1.3.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

Het projectgebied is gelegen op ca 15 m TAW met een sterke daling nabij de Ringvaart om Gent die op ca. 5 m TAW ligt. Ten zuiden van de Ringvaart stijgt het landschap met een piek tot 20 m TAW.



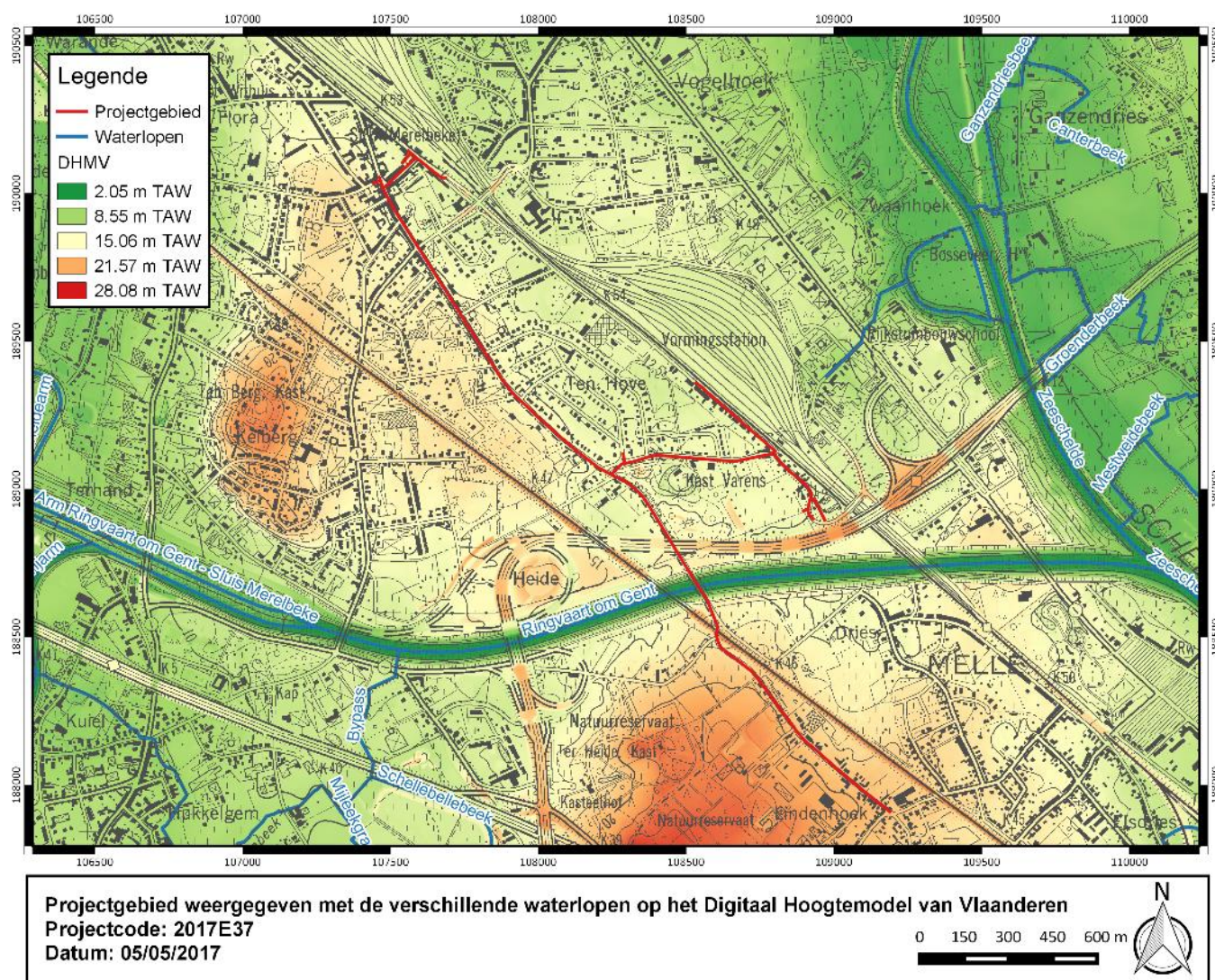
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).



Figuur 11: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordwest naar zuidoost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

1.3.2.5 Hydrografie

Het projectgebied is gelegen in het Beneden-Scheldebekken (deelbekken: Scheldeland en de drie Molenbeken). Het projectgebied wordt doorsneden door de Ringvaart om Gent.



Figuur 12: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het DHMV (bron: Geopunt).

1.3.3 Gekende archeologische waarden

1.3.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek

1.3.3.1.1 Historische achtergrond

Tal van archeologische vondsten uit de Prehistorie en de Romeinse tijd wijzen op het feit dat Melle reeds vroeg gefrequenteerd is. Aan de Gondebeek werden aanwijzingen aangetroffen voor het bestaan van een paaldorp uit het Neolithicum. Voor de Romeinse periode zijn de vondsten van o.a. aardewerk, een nederzetting van 3 gebouwen en een brandrestengraf bekend. Daarnaast gaat de Gontrode Heirweg allicht terug op een Romeins wegtracé.

De oudste vermelding van Melle dateert van ca. 830. Er werd echter reeds een parochiekerk opgericht tussen 700 en 800, toegewijd aan de Heilige Martinus. De huidige parochiekerk situeert zich op dezelfde plaats aan de rand van de dorpskern. Ook elders in Melle werden aanwijzingen gevonden voor vroege bewoning. In de wijk Zwaanhoek nabij de schelde situeerde zich het verdwenen 'Goed te Olfene', die reeds in 964 werd vermeld als bezitting van de Gentse Sint-Pietersabdij. Gedurende de vroege middeleeuwen zou nabij deze hoeve een woonkern bestaan hebben die uiteindelijk nooit tot dorp evolueerde.

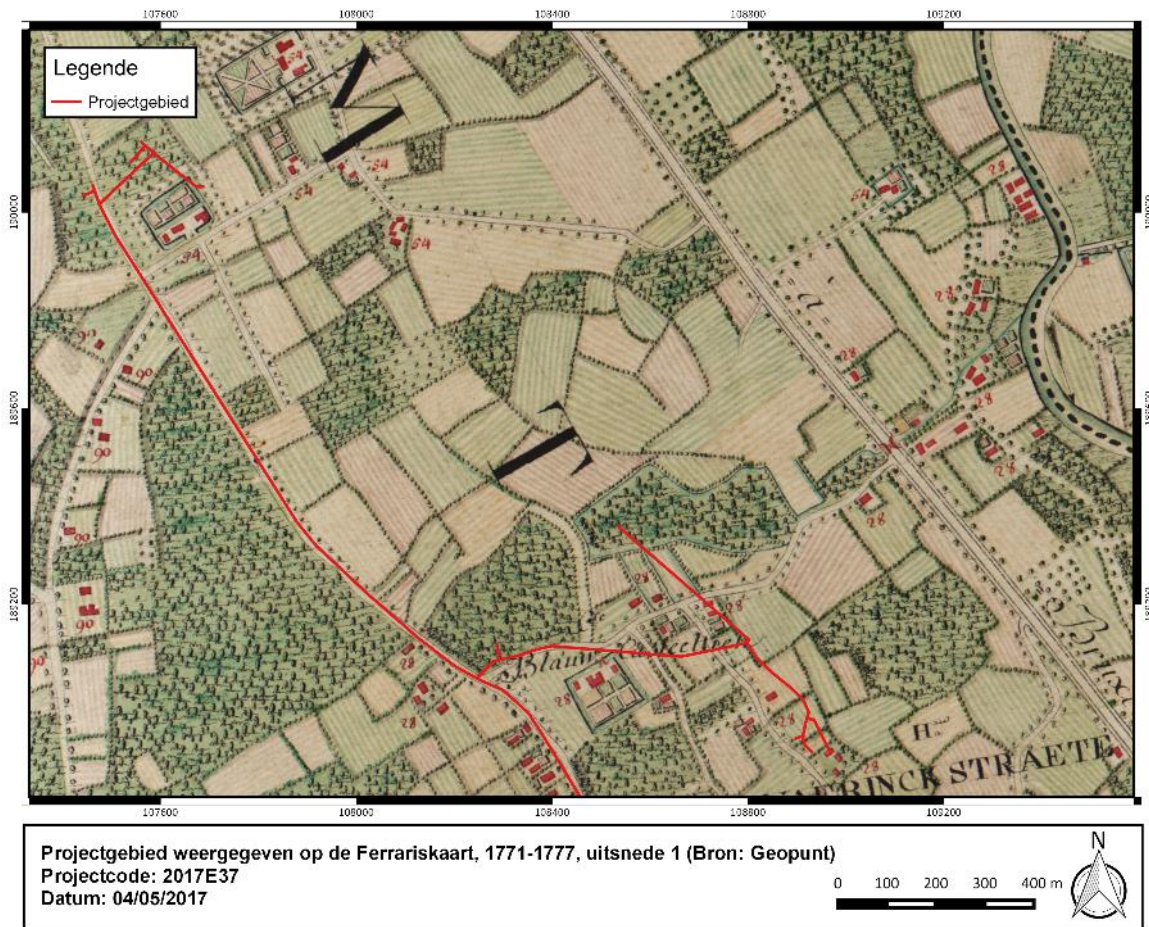
Gedurende het Ancien Regime lagen te Melle een aantal heerlijkheden geëncloveerd, m.n. Ter Loven, Van den Abele en Ten Hove. In 1431 werd naast de Gondebeek een klooster gesticht van reguliere kanunniken. Historisch-cartografische bronnen wijzen op verspreide bebouwing van landelijke nederzettingen gedurende deze periode.

Gedurende de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748) vindt binnen het grondgebied van de gemeente de Slag bij Melle plaats. Strijdende partijen zijn het Franse leger o.l.v. luitenant-generaal du Chayla (ca. 7500 manschappen) en het geallieerde leger met Britse, Oostenrijkse en Hollandse eenheden o.l.v. luitenant-generaal Freiherr van Moltke (4000 manschappen). De verliezen voor de geallieerden, die poogden Gent te versterken, waren bijzonder zwaar. Ca. 40 procent van de eenheden sneuvelden gedurende de slag.

Sinds het vierde kwart van de 19de eeuw is de landbouwbedrijvigheid in Melle toegespitst op de sierbloementeel. Naast uitbreiding van de traditionele landelijke nijverheden (brouwerij en maalderij) droegen ook diverse andere kleine nijverheden bij tot de economische vooruitgang van de gemeente. Voorts werden in eind 19de eeuw verschillende steenbakkerijen opgericht naast de Schelde. Vestiging van enkele voorname rijksstations voor landbouw, namelijk het Rijksstation voor Sierplantenveredeling, het Rijkszuivelstation en de Proefhoeve droegen mee tot de economische ontwikkeling van de stad. Thans kent het dorp nog steeds verscheidene kasteelparken met vijvers en kasteel.¹

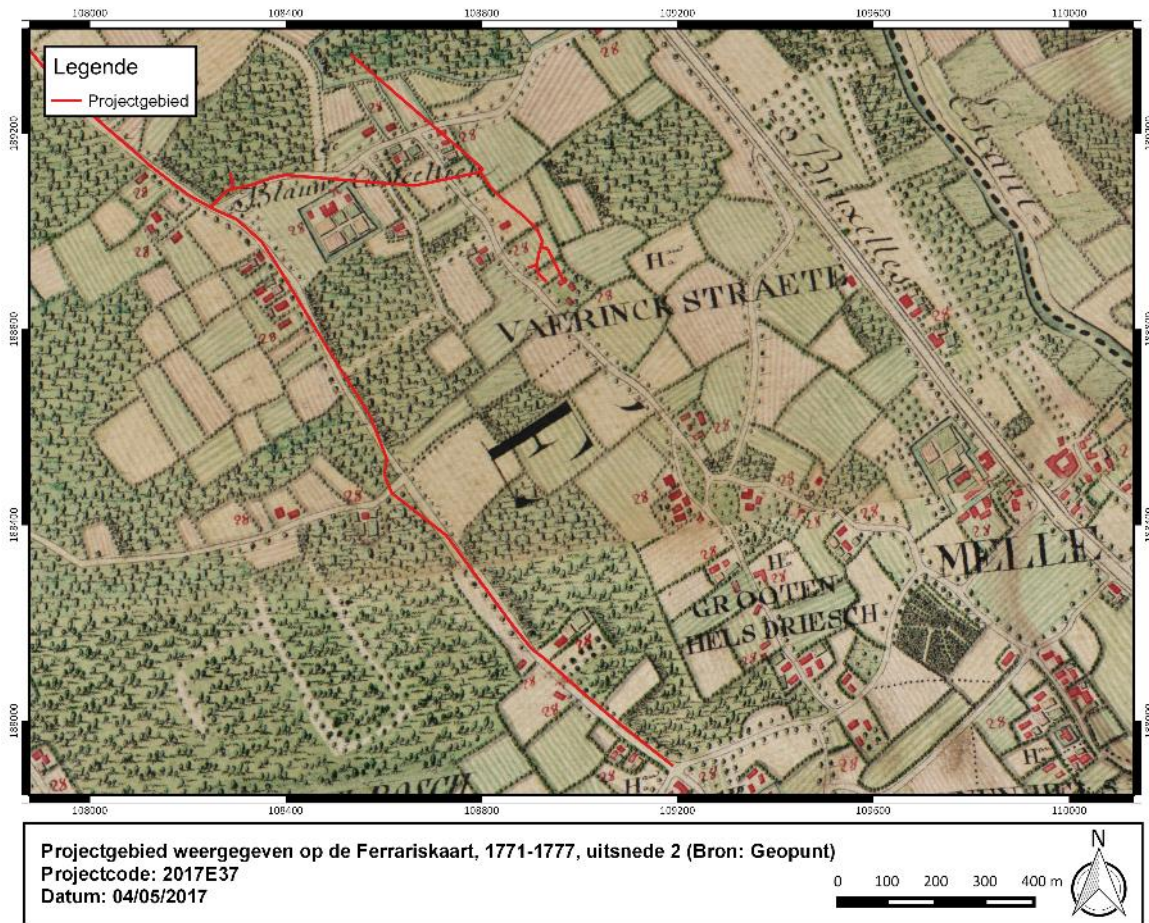
¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Melle, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121354> (geraadpleegd op 9 mei 2017).

1.3.3.1.2 Historische kaarten



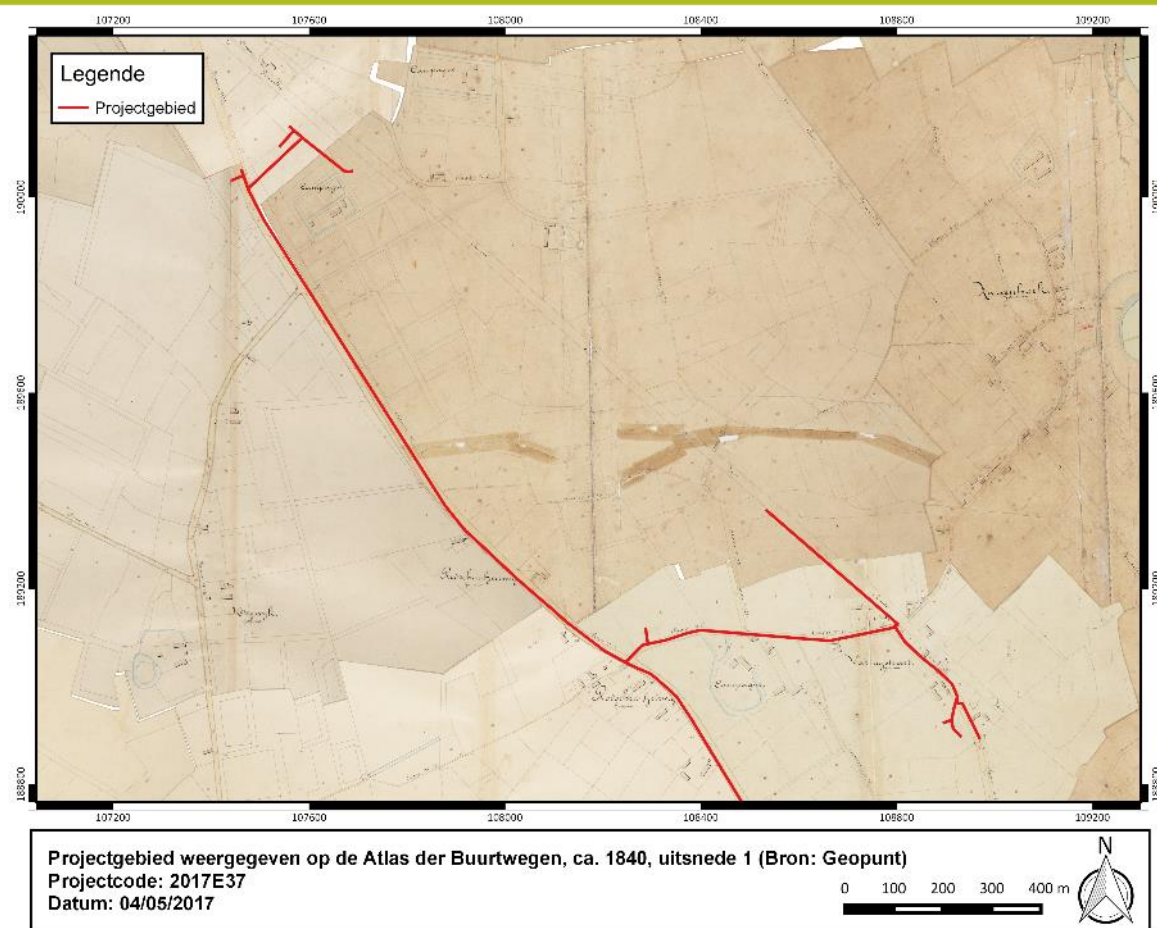
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)

De Ferrariskaart toont aan dat het onderzoeksterrein voor het overgrote deel een wegtracé volgt waarvan het verloop gelijk is als dat van de huidige Gontrode Heirweg. In het noordwestelijk deel wordt bosgebied en mogelijk een deel van een omgrachting aangesneden. Het tracé die de huidige Varingstraat volgt snijdt een aantal wegen aan. Precies ten zuiden van de Varingstraat situeert zich zogenaamde het Blauw Kasteelken, thans Kasteeldomein de Varens. Allicht gaat dit kasteel terug tot het derde kwart van de 18^{de} eeuw.

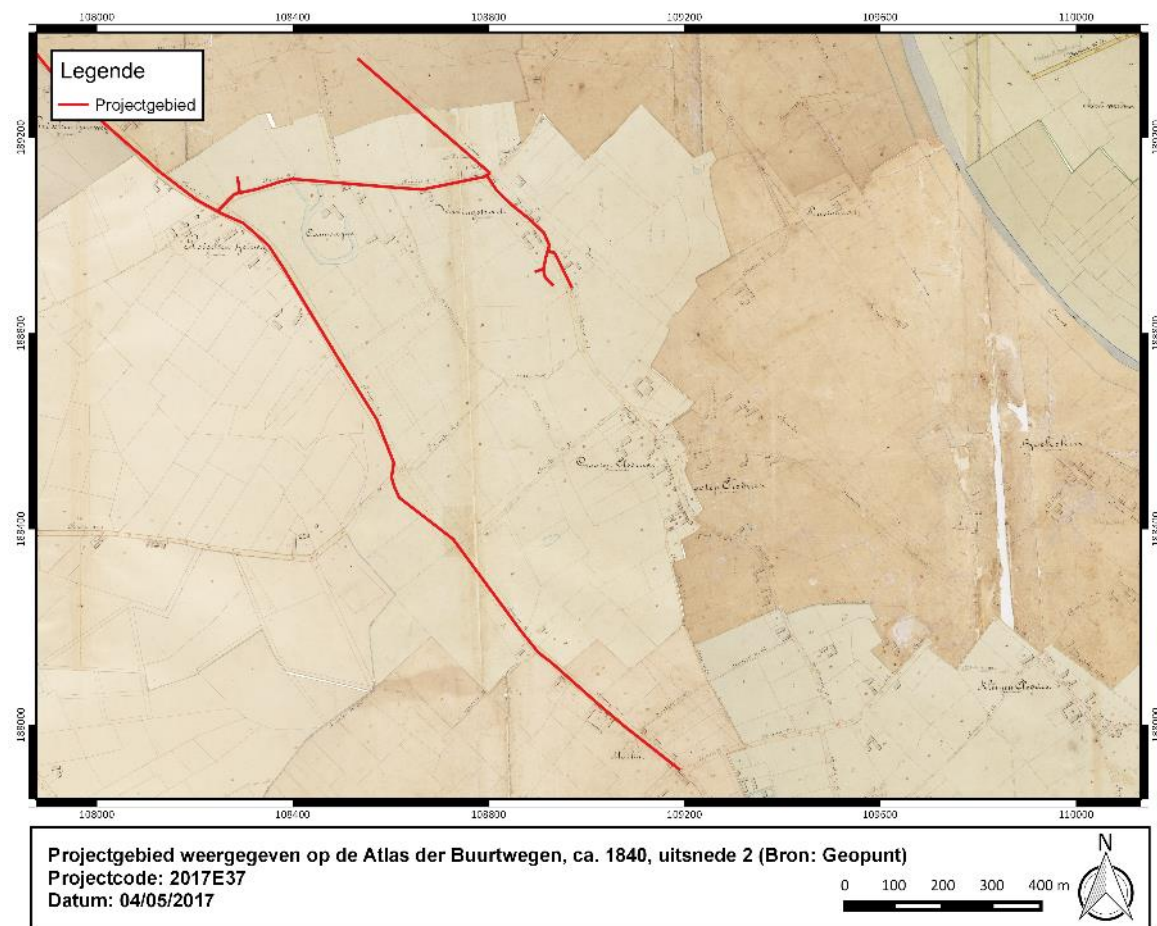


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)

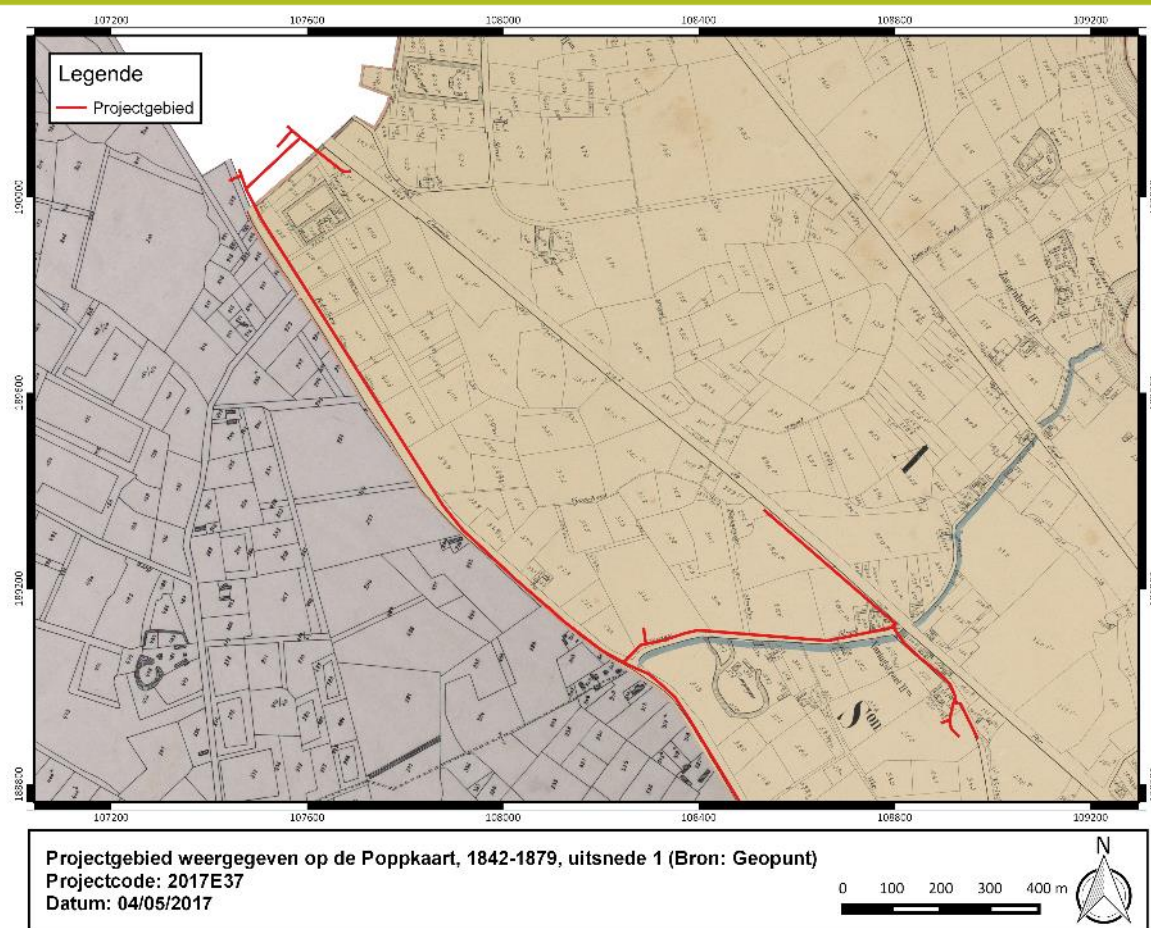
Op de detailuitsnede van de Ferrariskaart weergegeven op Figuur 14 is te zien dat het projectgebied grotendeels het tracé van de Gontrode Heirweg volgt. Er is matige lintbebouwing waarneembaar langsheen deze weg. De Gontrode Heirweg is met bomen omzoomd.



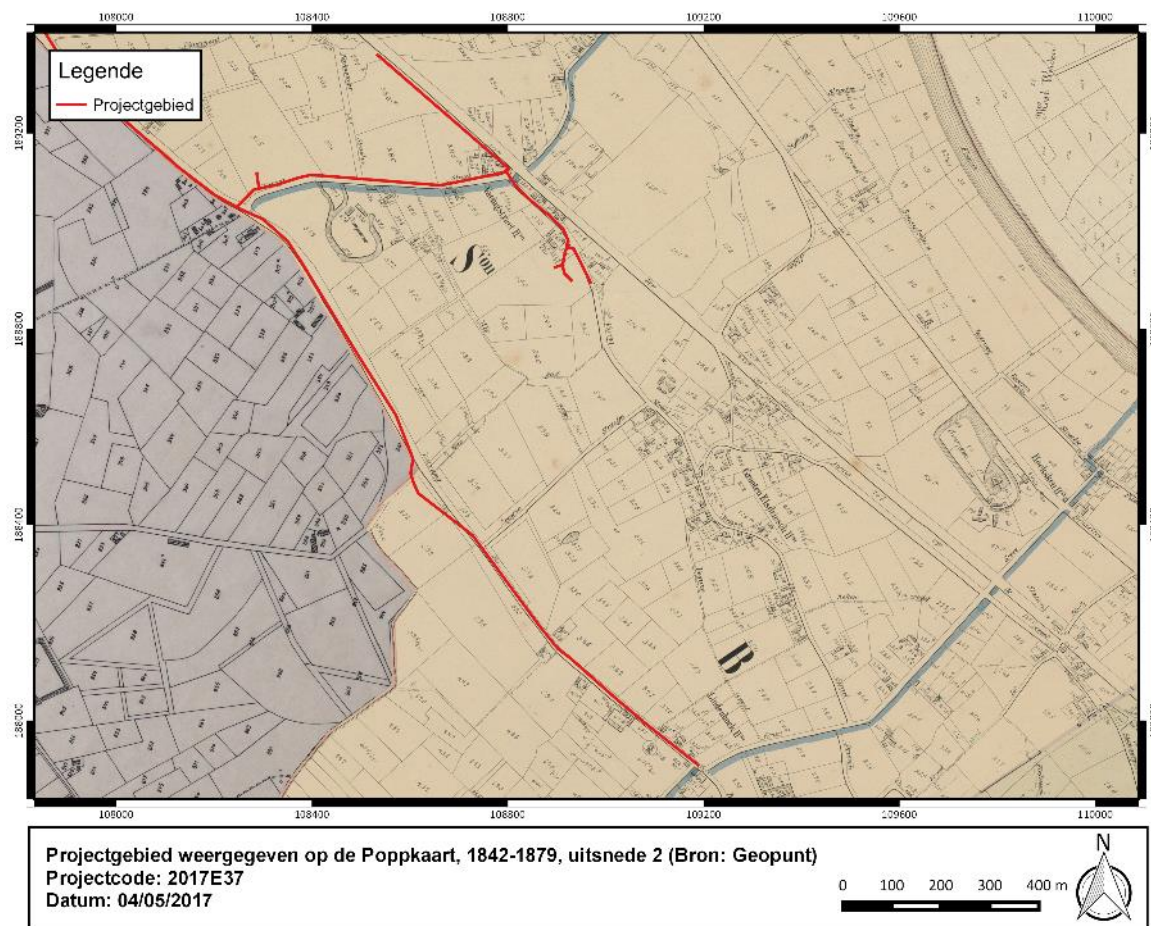
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt)



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt)



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)

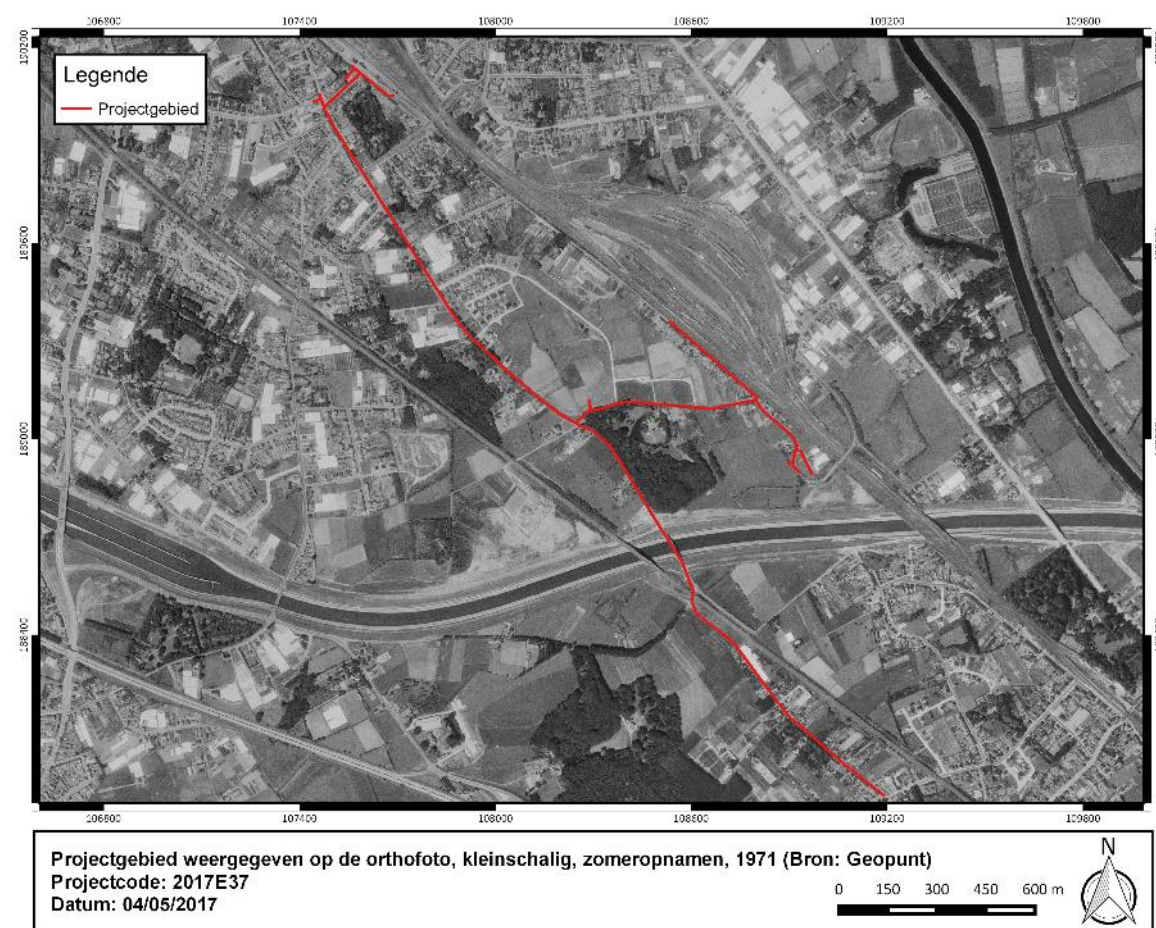
Op de Atlas der Buurtwegen volgt het onderzoeksgebied over het volledige terrein een bestaand wegtracé, met uitzondering van het gedeelte waar zich thans de Bloemstraat en het Merelebekestationsplein situeren. De Poppkaart vertoont een gelijk beeld.

Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.

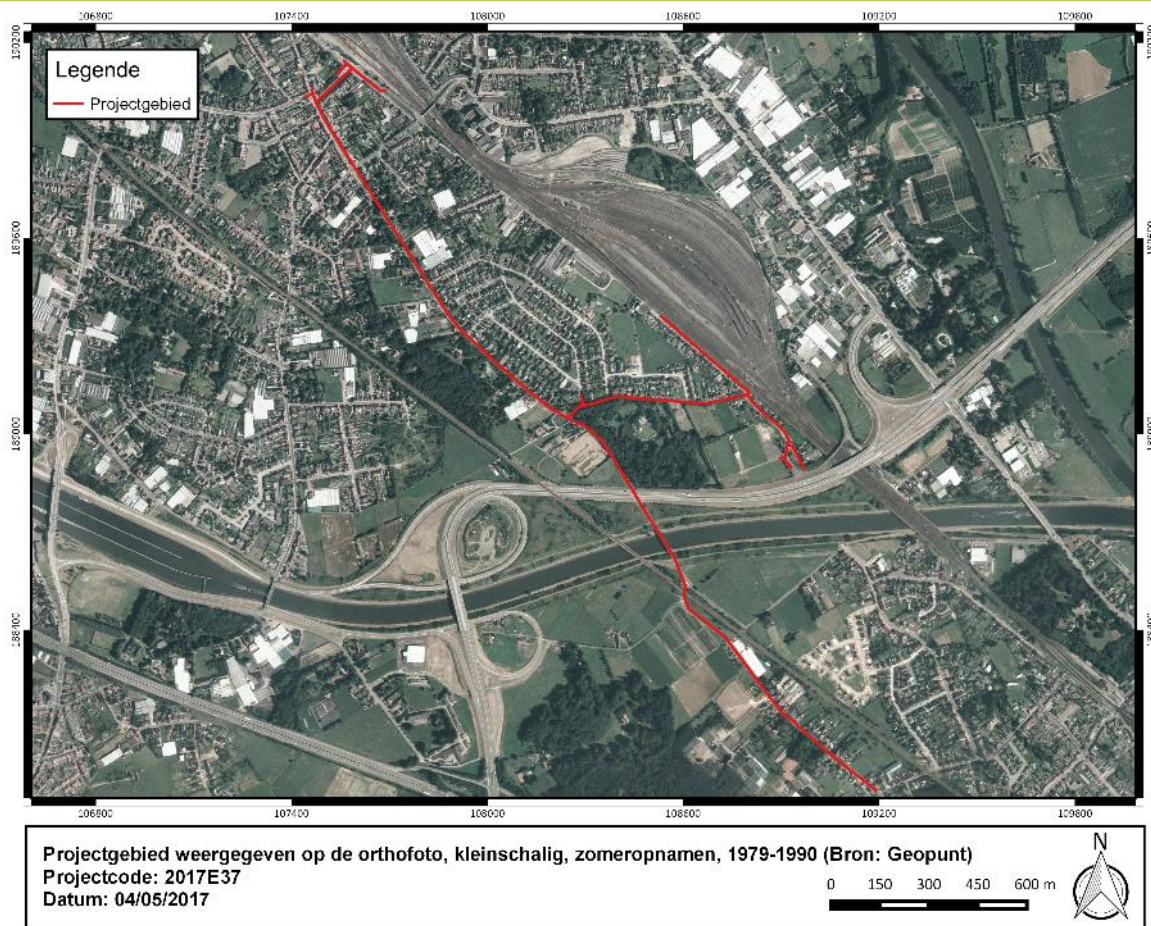
Bron	Jaartal	Historische Situatie
Kaart van Ferraris	1771-1777	Wegtracé, bosgebied
Atlas der Buurtwegen	1843-1845	Wegtracé
Popp Kadasterkaarten	1842-1879	Wegtracé

1.3.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen

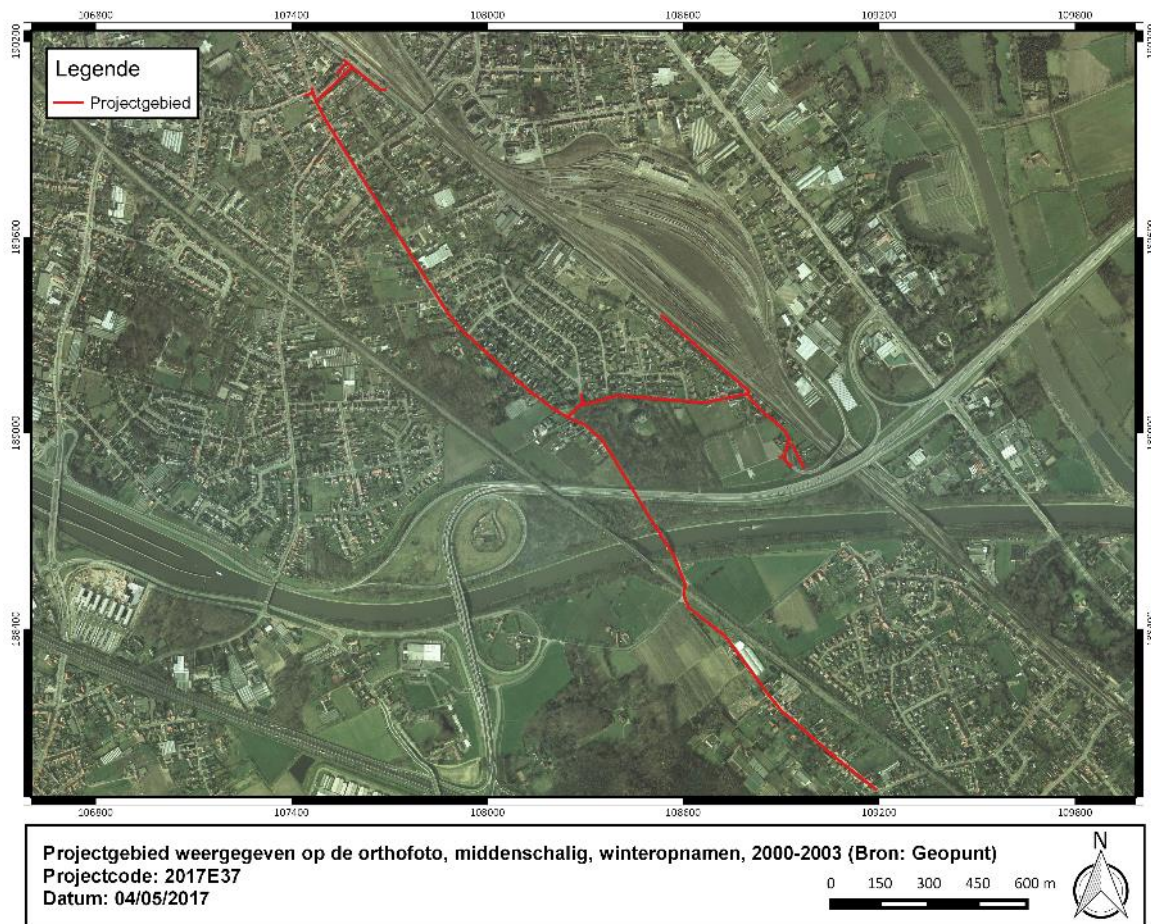
Het onderzoeksterrein volgt over het volledige gebied een bestaand wegtracé. Het onderzoeksgebied volgt een tracé dat ten noordwesten aanvangt ter hoogte van de Mellestraat en Merelbekestationplaats. Daarna loopt het tracé zuidwaarts via de Bloemstraat tot de Gontrode Heirweg. Na ca. 1,2 kilometer splitst het tracé zich op. Een noordelijke verloop volgt de Varingstraat tot de Vijverwegel. In het noordoostelijk deel gaat het tracé verder tot de Zwaantjesstraat. Het zuidelijk verloop van de splitsing volgt de Gontrode Heirweg verder tot het kruispunt Caritasstraat / Gontrode Heirweg / Lindestraat.



Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)



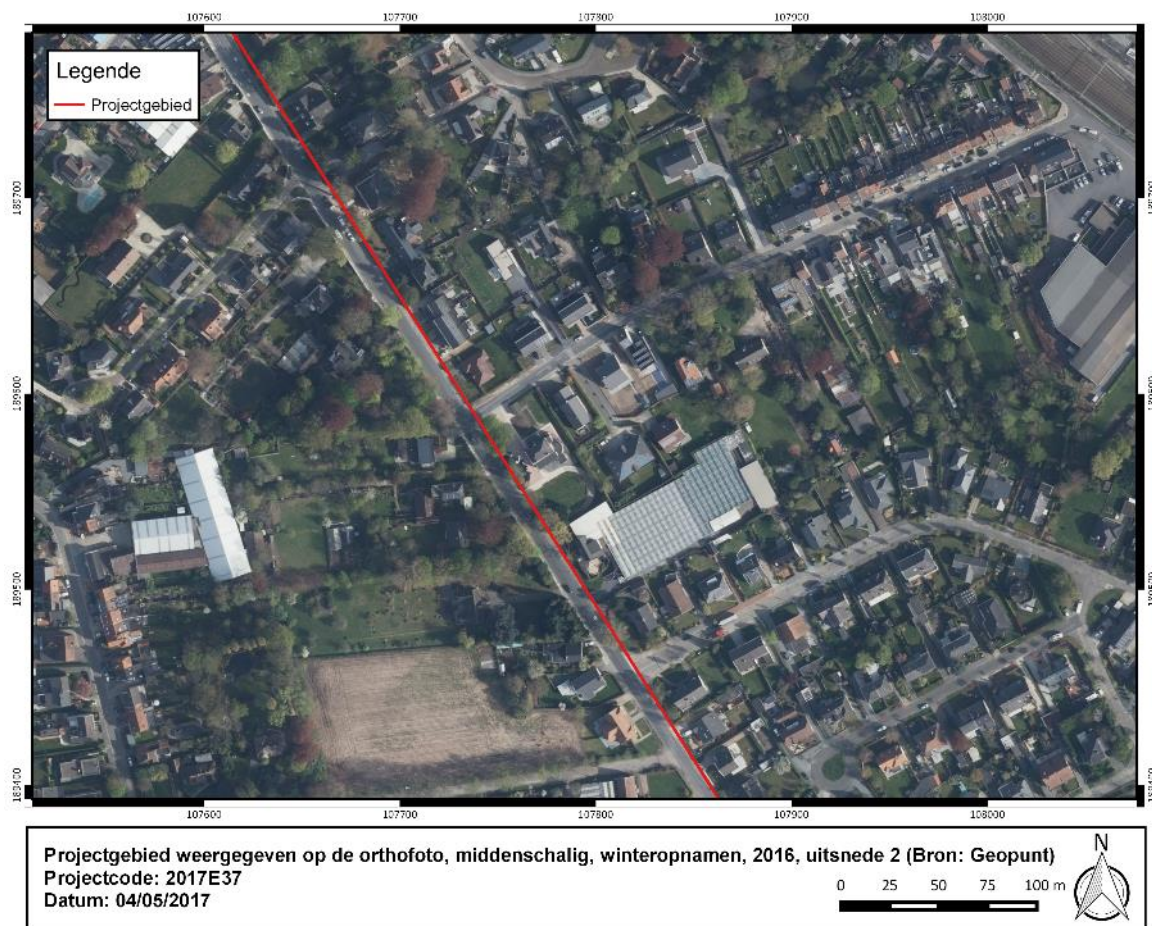
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 1 (Bron: Geopunt)



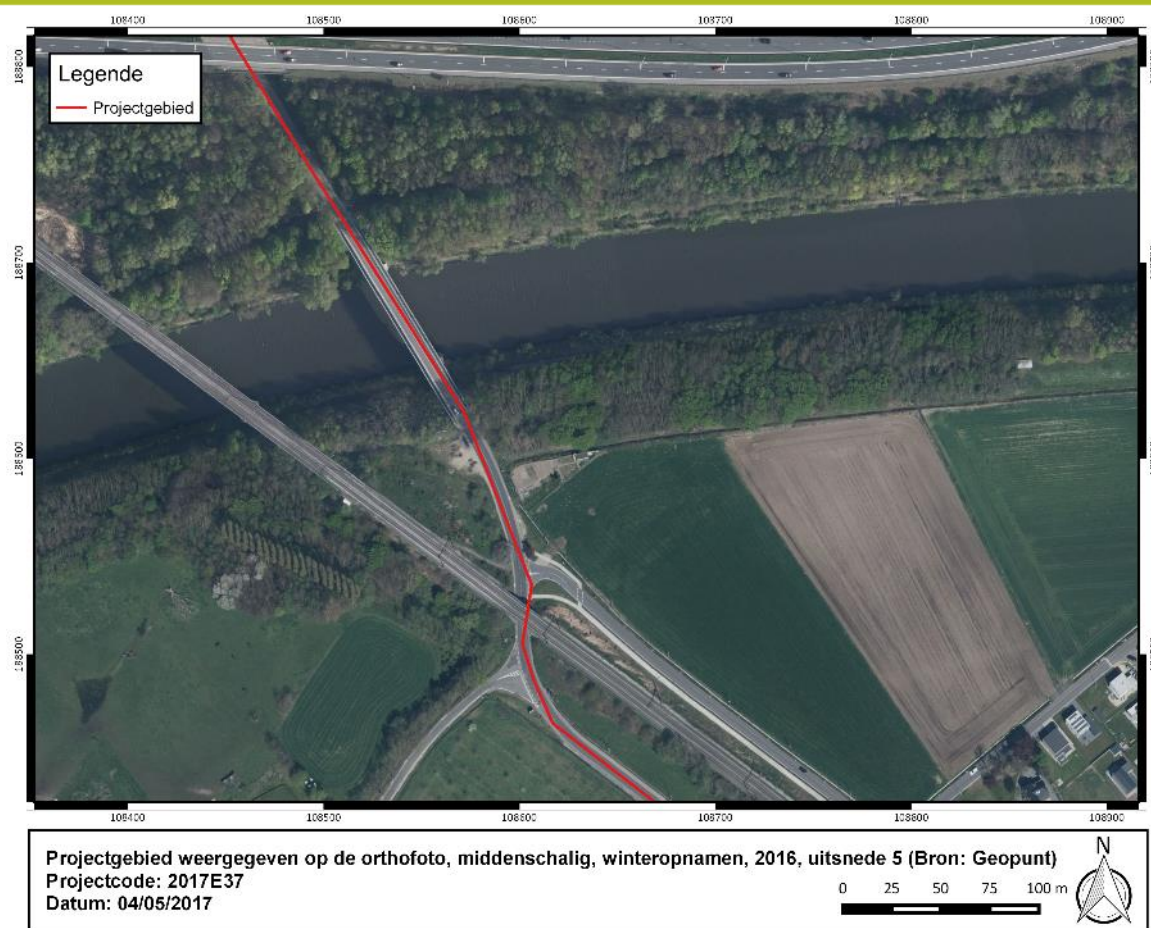
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 2 (Bron: Geopunt)



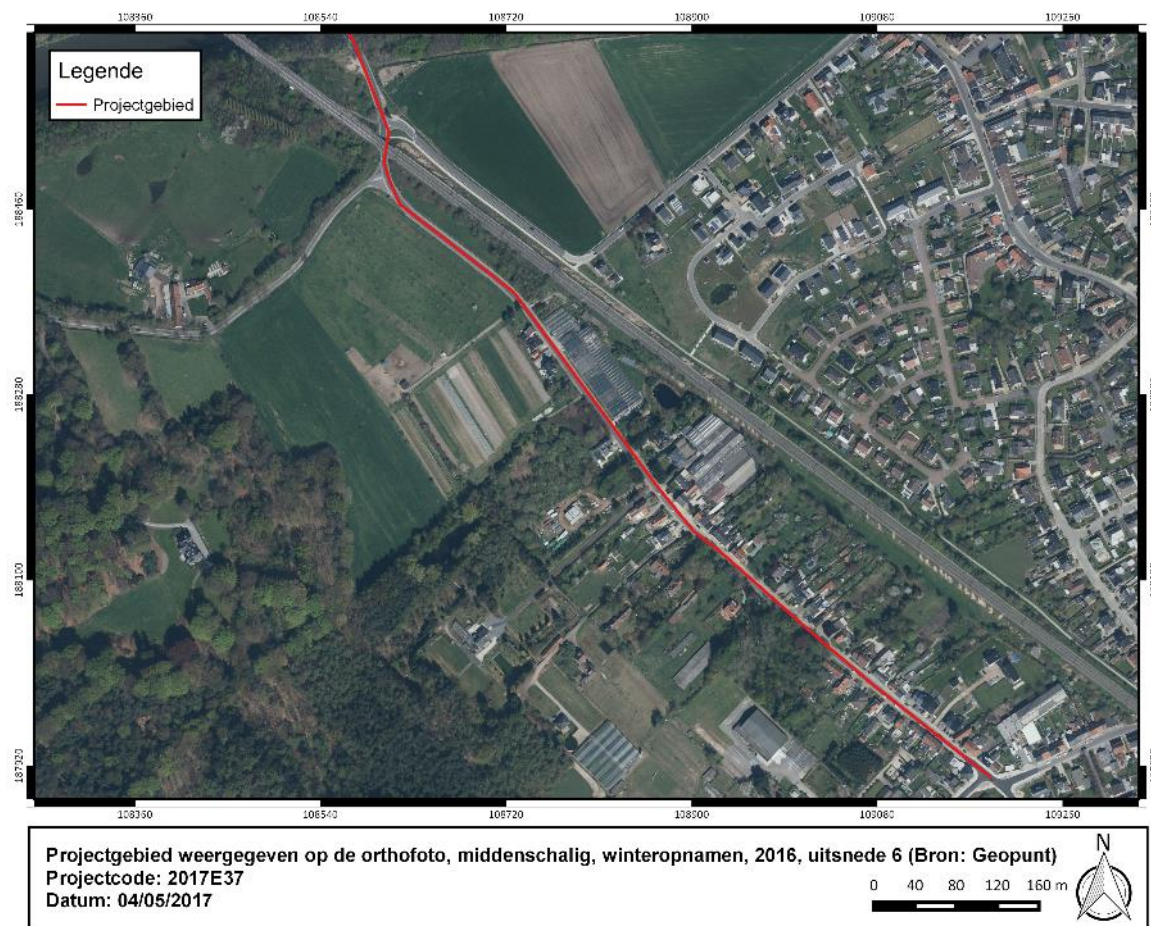
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 3 (Bron: Geopunt)



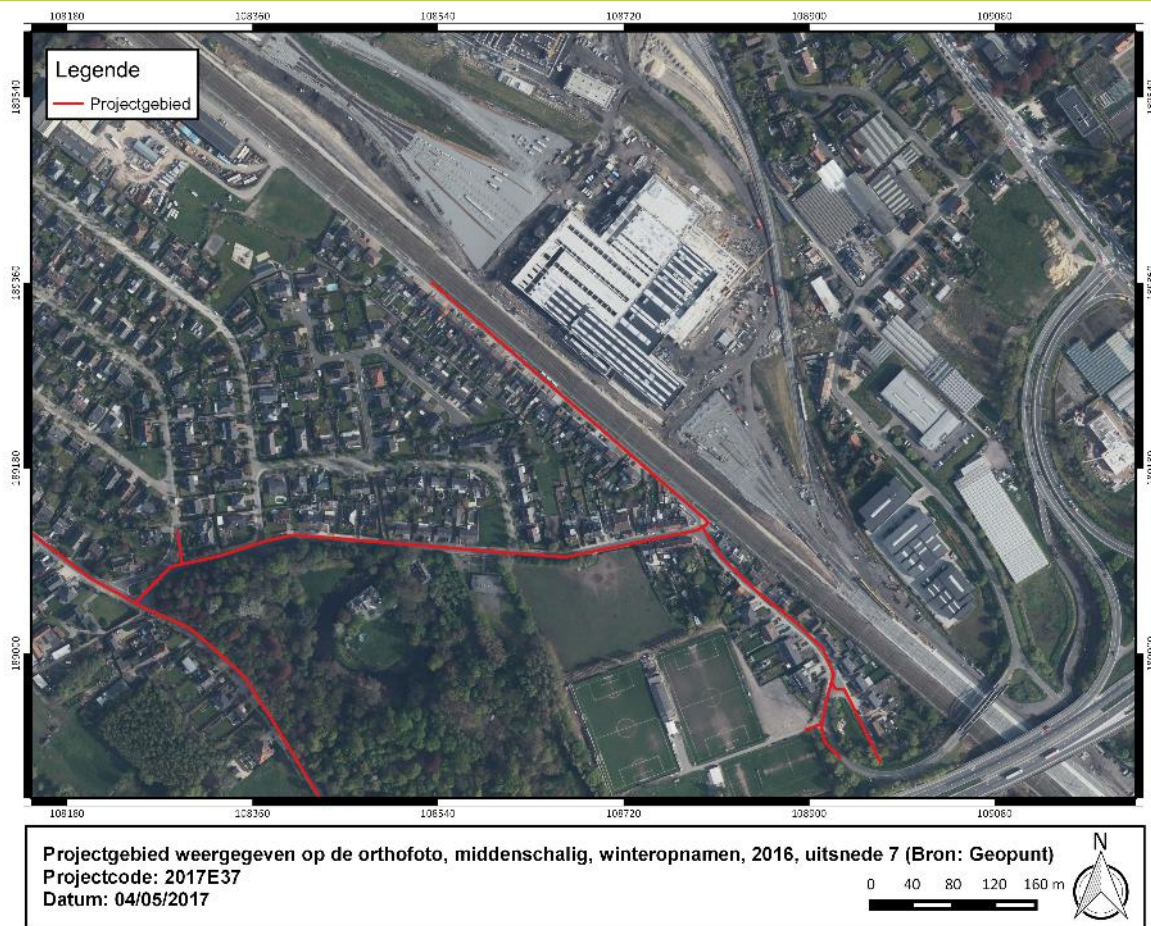
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 4 (Bron: Geopunt)



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 5 (Bron: Geopunt)



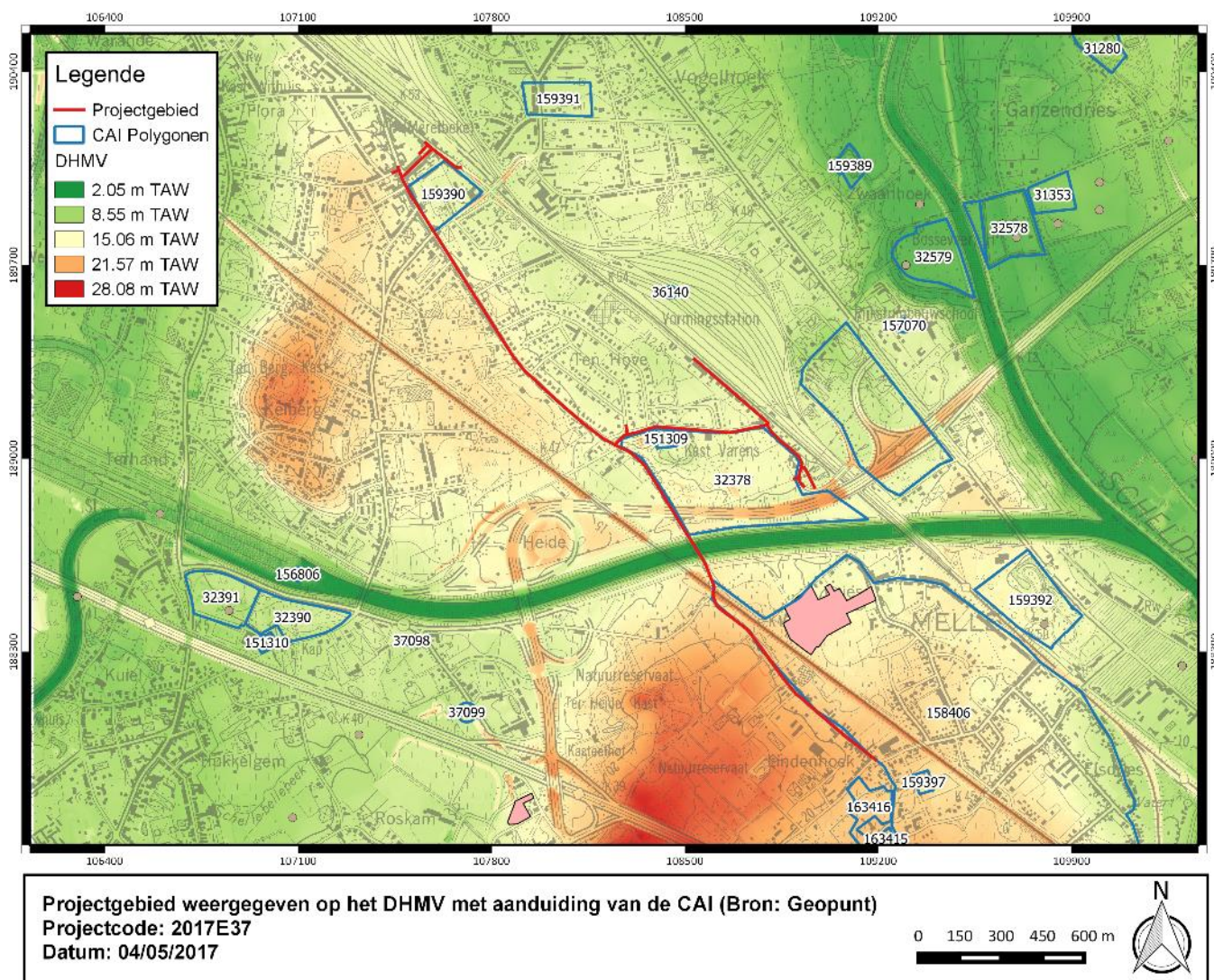
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 6 (Bron: Geopunt)



Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016, snede 7 (Bron: Geopunt)

1.3.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied werden in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed in de nabije omgeving volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:



Figuur 29: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt)

Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.

CAI nummer	Omschrijving
31280	Veldprospectie; NK: 150 meter 17 ^{de} eeuw: alleenstaande site - Oorspronkelijk een buitenplaats met min of meer vierkante omgrachting op de wijk Ganzendries. In 1900 werd het kasteel vergroot en liet de eigenaar een gedeelte van de walgrachten dempen. Ca. 1935 werd een vleugel van het kasteel afgebroken en volgden verbouwingswerken die het huidige uitzicht nog steeds bepalen. Bron: Fockedey L., 1991, Archeologisch onderzoek in de gemeente Heusden: prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling UGent.
31353	Opgraving (1975); NK: 150 meter

CAI nummer	Omschrijving
	Romeinse tijd: enkele scherven, o.a. bordfragmenten van Pompejaans-rood aardewerk, fragment terra nigra met ingekraste tekens Late middeleeuwen: afvalput - Hh. 1: afvalput met vooral grijs aardewerk - materiaal uit Hh. 2: sterk afgesleten breukvlakken van de scherven (vooral kruiken en kannetjes) - materiaal uit Hh. 3: afvalput met vooral kruiken en kannen (aantal volledige voorwerpen) Bron: Fockedey L., 1991, Archeologisch onderzoek in de gemeente Heusden: prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling UGent.
32378	Indicator; NK: 150 meter Middeleeuwen: "zone met middeleeuwse bewoningssporen"
32390	Opgraving; NK: 150 meter 16^{de} eeuw: zilveren munt van Filips II Bron: LALEMAN M.C., 1986: Vondstmeldingen. In: Stadsarcheologie Gent 3, 1986, p 48-49
32391	Opgraving (1999); NK: 150 meter Vroege bronstijd: cirkelvormige gracht met diameter van 18m Midden-Romeinse tijd: nederzetting - 3 constructies, volledig in hout opgetrokken, waterput, potscherven, dakpannen, metalen voorwerpen (concentratie van vondsten in de NW-hoek) Bron: De Clercq W., 1999: Merelbeke. Een onverwachte kijk op het archeologisch patrimonium. Noodopgravingen en archeologisch waarderingsonderzoek op de Axxes-locatie: resten uit de bronstijd en de Romeinse periode, In: Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarboek van de Provincie Oost-Vlaanderen, 1998, p 100-103.
32578	Veldprospectie (1990); NK: 150 meter Middeleeuwen: site met walgracht - Voormalige pachthoeve van het Cisterciënzerinnenklooster Nieuwenbosch te Gent. Onderdeel van een historisch belangrijke kloostersite binnen een Scheldebocht. Bron: Fockedey L., 1991, Archeologisch onderzoek in de gemeente Heusden: prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling UGent.
32579	Opgraving (1972); NK: 150 meter Late middeleeuwen: cisterciënzerabdij – vlakgraf (- 3 gedeeltelijk vernielde grafkelders en 4 niet nader onderzochte kelders - verschillend baksteenformaat - 20-tal skeletten gelokaliseerd: W-O georiënteerd - verschillende kisten waarvan drie met ijzeren hoekbeslagen - ten zuiden van de begraafplaats: enkele funderingen - graven in kloosterkerk of de eigenlijke begraafplaats of in de pandgangen? (sterk verstoord)

CAI nummer	Omschrijving
	Bron: Desmet G. 1977, In de kijker. "Opgravingen naar de verdwenen Nieuwenbosabdij", in: Stadsarcheologie 1/1, pp. 40-41
36140	Luchtfotografie; NK: 150 meter Onbepaald: was een cirkel met ongeveer 400m diameter Bron: De Meulemeester J. 1984, Circulaire vormen in Oost-Vlaanderen, Archaeologia Belgica 259, Brussel.
37098	Opgraving (1999); NK: 150 meter Romeinse tijd: vlakgraf - -brandrestengraf: rond kuiltje met sterk houtskoolhoudende lens (met enkele verbrande Romeinse potscherfjes) Bron: De Clercq W., 2001. Merelbeke. Archeologische begeleiding bij de heraanleg van de aansluiting van de E40 en de R4 en bij de aanleg van een carpoolparking. In; De Kegel A., e.a., Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2000, pp. 215.
37099	Opgraving (1999); NK: 150 meter Onbepaald: - enkele archeologische sporen, o.m. een paar kuilen en paalgaten met een op het eerste gezicht zeer oude opvulling - sporen uiteindelijk vernield door landbouwer die het afgegraven terrein omgewoeld en ingezaaid heeft, bijgevolg was een nader onderzoek niet meer mogelijk Bron: De Clercq W., 2001. Merelbeke. Archeologische begeleiding bij de heraanleg van de aansluiting van de E40 en de R4 en bij de aanleg van een carpoolparking. In; De Kegel A., e.a., Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2000, pp. 215.
151309	Kaartstudie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: versterkt kasteel - Op de kaart van Horenbault wordt een vierkante walsite afgebeeld. Aan de binnenkant staan twee gebouwen langs de gracht. Aan de noordzijde is een poort te zien. De site staat op de kaart van Ferraris vermeld als het (Blauw Casteelken'. Het is op dat moment reeds sterk verbouwd. De site is nog steeds een kasteeldomein. Bron: Charles L., Laleman M.-C., Lievois D. & Steurbaut P. 2008, Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619), Gent.
151310	Kaartstudie; NK: 15 meter 16^{de} eeuw: vierkante walgrachtsite omheen een centraal gelegen gebouw. De omheining lijkt eerder een greppel dan een gracht. Weinig informatie over de geschiedenis van deze site. De site is als kasteeldomein nog te herkennen maar kreeg een nieuwe functie als school, muziekacademie en restaurant. Bron: Charles L., Laleman M.-C., Lievois D. & Steurbaut P. 2008, Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619), Gent.

CAI nummer	Omschrijving
156806	Toevalsvondst (1965); NK: 250 Midden-Paleolithicum: schrabber - In de nabijheid werden nog enkele artefacten ingezameld: o.a. 3 boordschrabbers en een Levalloisafslag Bron: Crombé P. & Van Der Haeghen G. 1994, Inventaris van de Midden-Paleolithische vindplaatsen in Noordwestelijk België, in: Het Midden-Paleolithicum in Noordwestelijk België. Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks 3, 103-130
157070	Toevalsvondst (1948); NK: 250 meter Late middeleeuwen: grafsteen van een grafmonument van een ridder uit de 13^{de} eeuw. Bron: Archief IAP/NDO (krantenknipsels 1948)
158406	Historisch onderzoek; NK: 250 meter De Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748): Slag bij Melle Type oorlog: internationaal Strijdende partijen: Het Franse leger (o.l.v. luitenant-generaal du Chayla, ca. 7500 manschappen) en het geallieerde leger (Britse, Oostenrijkse en Hollandse eenheden o.l.v. luitenant-generaal Freiherr van Moltke, ca. 4000 manschappen). De geallieerden faalden in hun opzet om Gent te versterken. Het overschot van Moltkes leger was te zwak om betekenis te hebben voor de verdediging van de stad. De geallieerde verliezen te Melle waren bijzonder zwaar. Zo'n 40 procent van de ingezette eenheden sneuvelden in de slag. Bron: De Vriendt, B., Derde, W. & Carman, J. 2011: De inventarisatie van slagvelden van vóór WOI in Vlaanderen. Begeleidend rapport, onuitgegeven rapport, VIOE.
159389	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: Site met walgracht aangegeven op Ferrariskaart. Huidige toestand: walgracht nog deels bewaard.
159390	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
159391	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht

1.4 Synthese

De opdrachtgever plant de vernieuwing van bestaande wegenis en riolering ter hoogte van de Gontrode Heirweg in Melle-Merelbeke, provincie Oost-Vlaanderen. De werkzaamheden zullen in hoofdzaak plaatsvinden langsheen het tracé van de Gontrode Heirweg, maar ook aan de Varingstraat en Vijverwegel. De werken bevinden zich integraal ter hoogte van bestaande wegenis en bestaande riolering. De werken vormen een potentiële bedreiging voor eventueel ondergronds erfgoed.

Landschappelijk gezien bevindt het projectgebied zich in de zandleem- en leemstreek. De Quartairgeologische kaart geeft een bodemopbouw weer van eolische afzetting (zandleem tot leem) van Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen en dezelfde eolische afzetting maar met een fluviatiele afzetting

van het Weichseliaan als basis. Het traject doorkruist kleine enclaves zandgronden in de zandleemstreek. Hoewel het een heuvelflank traverseert, bevindt het terrein zich in niet-erosiegevoelig gebied en worden weinig colluviale situaties verwacht. Deze bodemprofielen impliceren dat indien er zich archeologische resten in het plangebied bevinden, deze zich relatief dicht bij het oppervlak zullen laten herkennen.

Het tracé loopt langs verschillende CAI-indicatoren, maar traverseert geen van allen. Zo valt de zuidelijkste 800m samen met de grens van CAI ID 158406: de locatie van de Slag bij Melle. Dergelijke historische gebeurtenissen kennen echter doorgaans geen grote weerslag in het archeologische bodemarchief (cfr. Archeologisch onderzoek bij de 'Slag bij Staden').

Ten noorden van de R4 valt het tracé samen met de grens van CAI ID 32378, gekenmerkt als 'zone met middeleeuwse bewoningssporen'.

Ter hoogte van de Varingstraat grenst het traject aan een indicator (ID 151309) van een laat middeleeuwse site met walgracht.

In het noorden ten slotte kwam ten toosten van het traject een 16^{de} eeuwse zilveren munt aan het licht (ID 32390).

Belangrijk om op te merken is dat het lijntraject ter hoogte van deze CAI indicatoren grotendeels samenvalt met oude wegenis en perceleringsgrenzen

1.4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat het archeologisch potentieel van het gebied hoog is. Het lijntraject doorkruist verscheidene enclaves zandgronden in de zandleemstreek. Het plangebied bevindt zich in niet erosiegevoelig gebied en hoewel het traject een heuvelflank traverseert worden er weinig colluviale situaties verwacht.

De vele CAI indicatoren in de omgeving van het plangebied betreffen voornamelijk middeleeuwse bewoningssporen en cartografische indicatoren. Bij de heraanleg van de aansluiting van de E40 en de R4 in 1999 werden echter ook oudere, Romeinse nederzettingssporen aangetroffen. Er geldt een verwachting naar klassieke sporenarcheologie, direct onder de teelaarde.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?

Het projectgebied loopt zowel in het noorden, midden als zuiden samen met de grens van drie CAI indicatoren. In het noorden betreft dit een cartografische indicatie van een site met walgracht (ID 159390), in het midden gaat het om een zone waar indicaties zijn voor middeleeuwse bewoningssporen (ID 32378). De meest zuidelijke 800m van het lijntraject grenst aan de locatie van de Slag van Melle (ID158406), vastgesteld op basis van historisch onderzoek.

- Indien wel, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?

De archeologische indicatoren waaraan het lijntraject grenst dateren uit de middeleeuwen en post-middeleeuwse perioden.

- Wat is de verstoringshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?

Het onderwerp van de vergunningsaanvraag betreft de aanleg van een rioleringstracé en een wegkoffer; het betreft aldus een lijntraject. Dit lijntraject volgt over de gehele lengte een bestaand wegtracé; door aanleg van de bestaande wegenis en oude rioleringen moet hier reeds van een zekere verstoring uitgegaan worden (er is doorgaans sprake van -60cm -Mv). Rekening houdend met een oppervlakkig aanwezig relevant archeologisch niveau, moet van een zekere mate van omwoeling uitgegaan worden.

- *Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?*

De geplande werken zullen, gezien de bestaande riolering en wegenis, grotendeels reeds verstoorde bodem aansnijden. Op puntlocaties waar het lijntraject nog eventueel onverstoorde bodem zal raken, zal een beeld naar boven komen van historische percelering en wegenis, waarbij enige vorm van context verloren zal zijn.

- *Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site?*

Het potentieel op kennisvermeerdering is erg klein; in het beste geval zouden hier louter indicaties kunnen worden aangetroffen van historische percelering en wegenis, ook ter hoogte van de gekende CAI indicatoren. Het lijntraject traverseert noch open veld, noch gekende CAI locaties. De kans op tot op heden ongekende wetenschappelijke informatie is aldus miniem.

Deel 2: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

Deel 3: Bijlagen

Projectcode	2017^E36
Onderwerp	Melle Gontrode Heirweg
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	3
Type plan	Dwarsprofiel
Onderwerp plan	Doorsnede
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	5
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele landschappen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	6
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	8
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosie per perceel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	10
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	11
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	12
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017

Plannummer	13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	26
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	27
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	28
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Locatie onderzoeksgebied

Plannummer	29
Type plan	DHNV
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2017