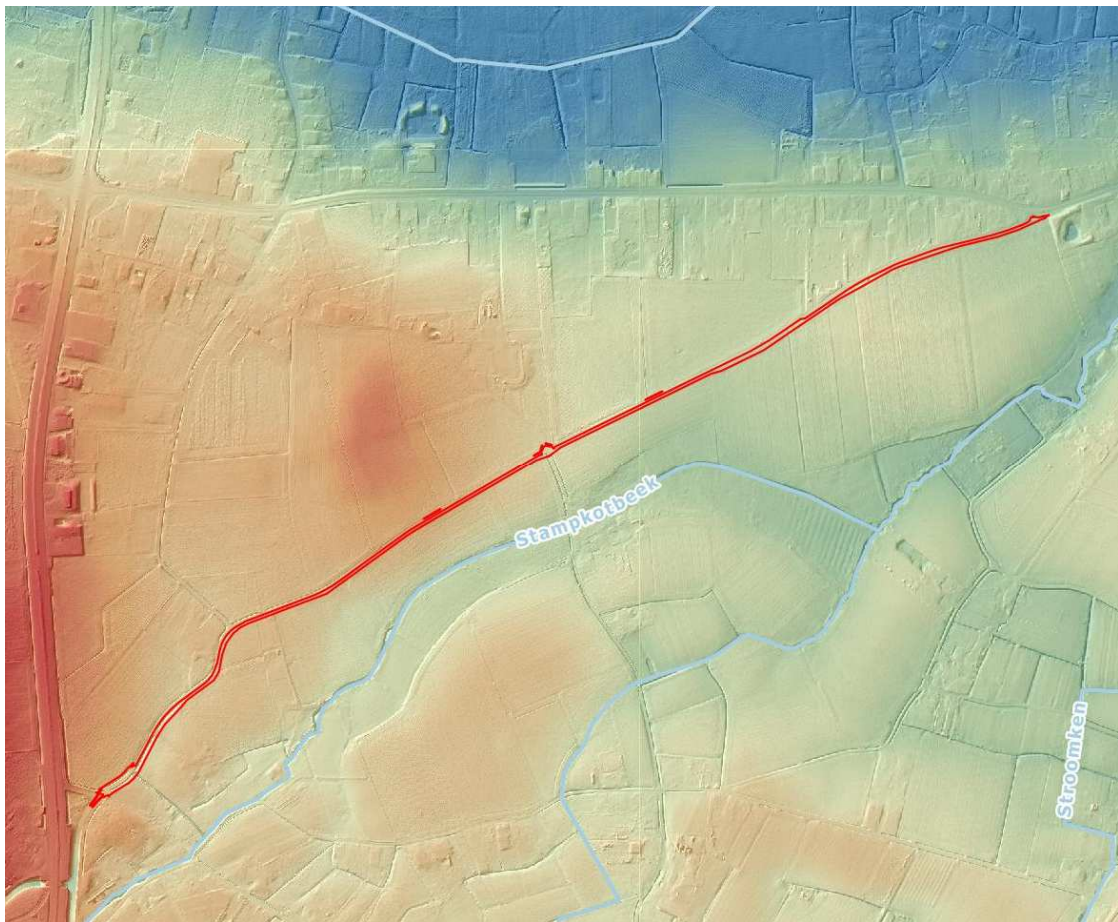


SOLVA

INTERGEMEENTELIJK SAMENWERKINGSVERBAND
VOOR RUIMTELIJKE ORDENING EN SOCIO-ECONOMISCHE EXPANSIE

HUISE - BEKESTRAAT AANLEG FIETSPAD



ARCHEOLOGIENOTA –20171165

Poulain M., Deschepper E., Pede R. & Cherretté B.

SOLVA-ARCHEOLOGIERAPPORT NR 130

Colofon

Project:

Huise – Bekestraat: Aanleg fietspad. Archeologienota (bureauonderzoek).
Projectcode: 2017I165
Projectnaam: 17-HUI-BS
SOLVA Archeologierapport 130

Opdrachtgever:

Gemeente Zingem
Alfred Amelotstraat 53
9750 Zingem

Uitvoerder:

SOLVA
Intergemeentelijk samenwerkingsverband voor ruimtelijke ordening en socio-economische expansie
Gentsesteenweg 1B
9520 Vlierzele
Tel: 053/64 65 20

Auteurs:

Maxime Poulain (tekst)
Ewoud Deschepper (kaartmateriaal)
Ruben Pede (erkend archeoloog)
Bart Cherretté (redactie)

Bewaarplaats archeologisch ensemble:

Erkend onroerend erfgoeddepot SOLVA Archeologisch depot, p/a Industrielaan 25B, 9320 Erembodegem
E-mail: archeologie@so-lva.be
Tel: 053/64 65 36

Wettelijk depotnummer: D/2017/12.857/66



Afbeelding voorblad: afbakening van het onderzoeksterrein op het hoogtemodel (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).

Copyright: Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOLVA. Alle foto's, tenzij anders vermeld: © SOLVA.

Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	3
1.1	Planmatige context	3
1.2	Wettelijk kader	3
1.3	Vraagstelling.....	3
1.4	Onderzoeksmethode	3
1.5	Resultaten.....	3
2	Verslag van resultaten bureauonderzoek.....	6
2.1	Beschrijvend gedeelte	6
2.1.1	Aanleiding voor de opmaak van de archeologienota	8
2.1.2	Beschrijving van de geplande werken	8
2.1.3	De onderzoeksopdracht.....	21
2.1.4	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	21
2.2	Assessmentrapport.....	23
2.2.1	Methoden, technieken en criteria	23
2.2.2	Conservatie-assessment	23
2.2.3	De landschappelijke ligging van het onderzochte gebied en zijn omgeving.....	23
2.2.4	Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn historisch kader	43
2.2.5	Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn archeologisch kader.....	52
2.2.6	Een datering en interpretatie van het onderzochte gebied	56
2.2.7	De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed.....	58
2.2.8	Lijst der figuren, foto's en bijlagen.....	63
3	Bibliografie	67

1 Samenvatting

1.1 Planmatige context

De Gemeente Zingem wenst in de Bekestraat, tussen de Gentsesteenweg (N60) en de Kruishoutemsesteenweg, een **fietspad** aan te leggen. Een wadi scheidt dit fietspad van de rijweg. De bestaande rijweg wordt deels verbreed. Plaatselijk worden tevens enkele verbredingen in grasbetondallen voorzien. Ten slotte wordt het tracé van een bestaande gracht verlegd en worden enkele inbuizingen van deze gracht vernieuwd.

1.2 Wettelijk kader

De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **stedenbouwkundige vergunningsaanvraag** voor de aanleg van het fietspad. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer.¹

1.3 Vraagstelling

Het projectgebied bevindt zich **buiten een historische kern** en wordt dus gekenmerkt door een **lage dichtheid aan historische bebouwing**. De vraagstelling in dit geval richt zich vooral op de landschappelijke geschiedenis van het terrein, de gebruiksgeschiedenis en de impact van de geplande werken. Dit bureauonderzoek gaat na of verder archeologisch (voor)onderzoek nodig is op basis van de huidige gegevens.

Het doel is informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen. Er wordt nagegaan of verder archeologisch (voor)onderzoek nodig is op basis van de huidige gegevens.

1.4 Onderzoeksmethode

Het uitgevoerde vooronderzoek omvat een **bureauonderzoek**. Daartoe is enerzijds landschappelijk, historisch en archeologisch bronnen- en online beschikbaar georeferencieerd kaartenmateriaal geconsulteerd en zijn eventuele (recente) verstoringen binnen het projectgebied geïnventariseerd, met het oog op het opstellen van een archeologisch verwachtingspatroon. Anderzijds is de impact van de werken op de ondergrond geëvalueerd. Deze impact werd afgewogen ten aanzien van het te veronderstellen verwachtingspatroon, op basis waarvan uiteindelijk een gemotiveerd advies kan opgesteld worden.

1.5 Resultaten

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er een belangrijk **archeologisch potentieel** is voor het projectgebied. Binnen het projectgebied vallen archeologische sporen te verwachten.

Prospectievondsten in de wijde omgeving rond het projectgebied tonen aan dat dit gebied reeds in de prehistorie menselijke aanwezigheid kende. Minstens vanaf de vroege **La Tène-**

¹ Het uit te voeren archeologisch onderzoek valt onder de toepassing van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Besluit van de Vlaamse regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerend Erfgoeddecreet, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 4 december 2015 en de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en de rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0 van 1 januari 2017.

periode ontwikkelde zich een gemeenschap langs de Stampkotbeek, zoals aangetoond door verschillende archeologische vondsten in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied.

Deze menselijke bewoning zet zich door in de **Romeinse periode**.

Aansluitend aan de Bekestraat, o.a. **binnen het projectgebied**, werd bij de opvolging van de aanleg van een Distrigasleiding (jaren '90) een **artisanale zone** vastgesteld. Over een geruime afstand konden een laag en grondsporen, o.a. kuilen geregistreerd worden. Daarbij werd een ruime variëteit aan Romeins aardewerk, talrijke ijzerslakken en sintels en fragmenten dakpannen en ijzerzandsteen aangetroffen, alsook fragmenten van potovens. De opgravers interpreteerden het geheel als een artisanale zone waar aan ijzerbewerking wordt gedaan en vermoedden op basis van het materiaal in de directe omgeving een woonareaal. Ook de in de **onmiddellijke omgeving**, ten noorden van de Bekestraat aangetroffen **brandrestengraven**, mogelijk deel uitmakend van een ruimer grafveld, worden in verband gebracht met de artisanale zone.

Ook tijdens de **controleboringen** voor deze archeologienota werd een Romeinse scherf opgeboord, die de Romeinse aanwezigheid illustreert.

De bijhorende Romeinse nederzetting kan mogelijk gesitueerd worden op de strategische hoogte omsloten door de Bekestraat, de Maalderijstraat en de Maldegemstraat, die uitkijkt over de Scheldevallei (Figuur 41). De vaststelling van **cropmarks** in de zone bevestigt alleszins de aanwezigheid van structuren onder het maaiveld, die op basis van hun oriëntatie het huidige cultuurlandschap voorafgaan.

Sinds de 18de eeuw, maar wellicht reeds eerder, worden de terreinen ten zuiden van de Bekestraat gekenmerkt door een gebrek aan bebouwing en zijn deze in gebruik als akker en/of weiland. Zowel de toponiemen als de open perceelsstructuur duiden erop dat de Bekestraat gelegen was op een kouter en de gehuchten 'Beke Dries' met 'Voorde' verbond. In de jaren 1990 werd de Bekestraat doorsneden door de aanleg van een Distrigasleiding (zie hoger voor wat vondsten betreft). In de jaren 2000 zijn ten slotte enkele perceelwijzigingen doorgevoerd. Tot op heden blijft het projectgebied echter grotendeels onbebouwd.

Het projectgebied heeft dus een archeologisch potentieel waarbij de aanwezigheid van archeologische sporen in het verleden binnen het projectgebied reeds werd vastgesteld. De **goede bewaring van de bodem**, aangegeven door de potentiële bodemerosiekaart die een zeer laag of verwaarloosbaar risico aanduidt, werd bevestigd tijdens de controleboringen en pleit voor een goed behoud van deze sporen.

De **landschappelijke inplanting** van het projectgebied verklaart het archeologisch potentieel van het gebied. Het projectgebied maakt een dwarsdoorsnede op twee ecoregio's en snijdt daarbij ook twee verschillende bodemtypes aan. De topografische inplanting op een zuidelijk geörienteerde flank tussen een riviervallei ten noorden en oosten, en een beekvallei ten zuiden versterkt daarbij nog het potentieel.

De **geplande werken** bestaan uit de heraanleg van een bestaande weg en de aanleg van een fietspad en wadi. Plaatselijk wordt een gracht herlegd.

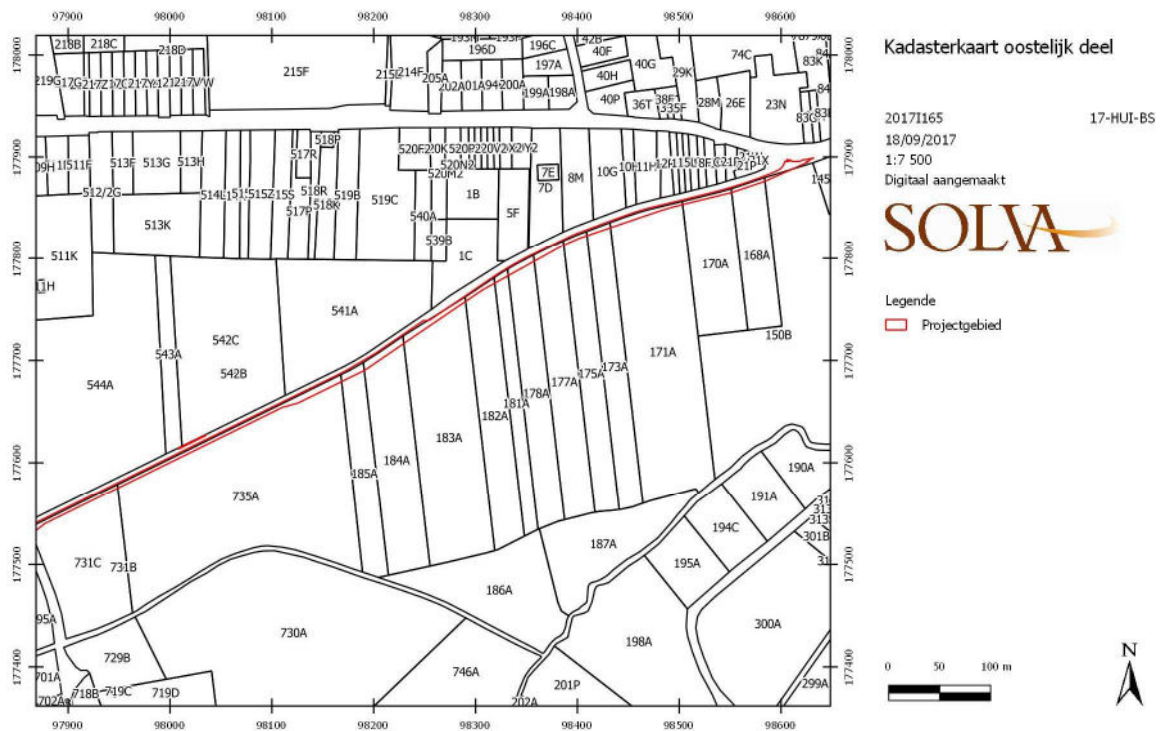
Vooraf de aanleg van het **fietspad en wadi** impliceren een wezenlijke, nieuwe bodemingreep. Deze aanleg houdt in dat een strook van 3,55-4,20 m over een afstand van ca. 1,78km wordt verstoord tot op een diepte van 41-45 cm. Het fietspad heeft een oppervlakte van ca. 4661 m², de wadi beslaat een oppervlakte van ca. 2879 m². Fietspad en wadi samen zorgen dus voor ca. 7540 m² versterking.

De heraanleg van de weg heeft archeologisch gezien weinig implicaties. Het betreft de heraanleg van een bestaand tracé, waarbij de opbouw berekend wordt op 55cm. Ook de plaatselijke heraanleg van een gracht kent een beperkte impact. Daarvoor dient 275 m² onder talud te worden uitgraven tot op een diepte van maximaal 1,68 m. Voorts kent het project

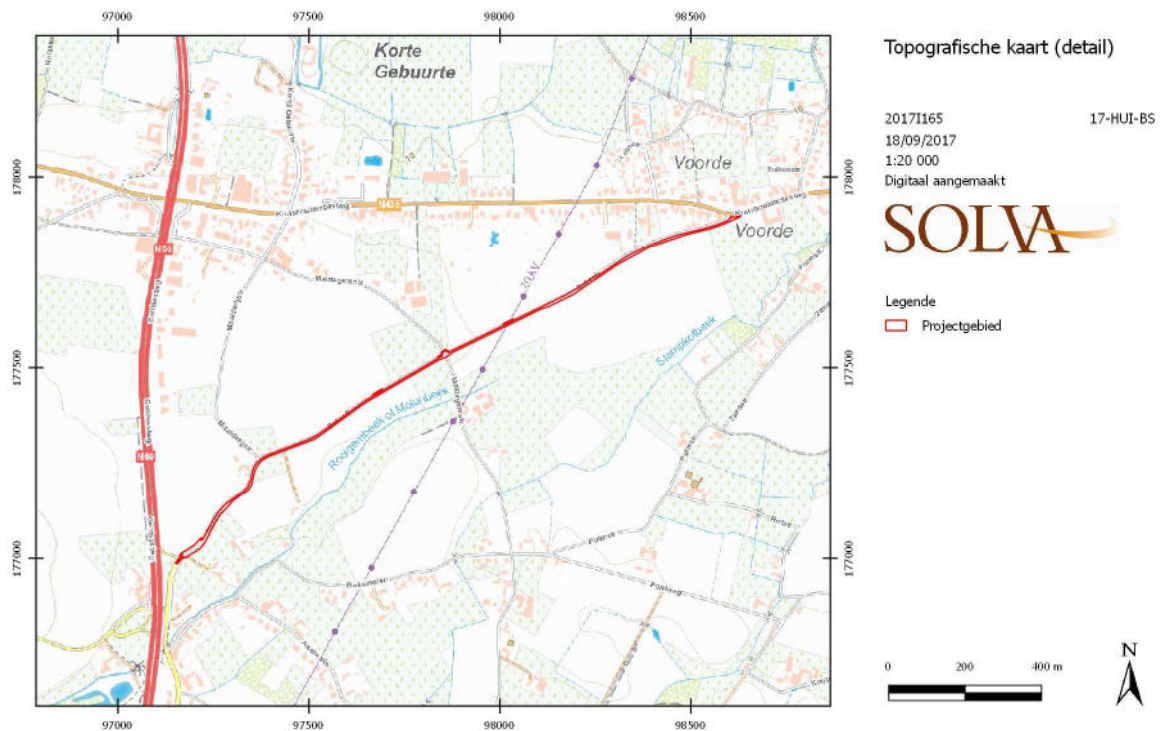
nog enkele kleinere, lokale en oppervlakkige ingrepen: bestaande steenslag wordt vervangen door grasbetondallen, en een vangrail en nieuwe rooilijn zijn oppervlakkige en/of plaatselijke ingrepen, al dan niet in reeds verharde zones, en betekenen aldus weinig tot geen nieuwe bodemingreep. De inbuizing van de gracht is beperkt tot kleinschalige, lineaire ingrepen (20 m lengte, 600 mm diameter, max. 1,70 m diep).

De reële impact is dus te zoeken in de aanleg van een nieuw fietspad en wadi over een lengte van ca. 1,78km met een grondverzet van ca. 7540m². Het lineaire karakter impliceert dat een landschappelijke doorsnede in een archeologisch potentieel interessant gebied zal gerealiseerd worden, waarbij binnen het projectgebied reeds in het verleden archeologische sporen werden geregistreerd.

Gelet op de reeds vastgestelde archeologische sporen in het verleden, gelet op de controleboringen waaruit blijkt dat de bodem goed bewaard is en de geplande diepte van de werken in bepaalde zones zal raken aan het archeologisch niveau, en gelet op de vraagstelling die voor dit project vooral bestaat uit het bekomen van een landschappelijke doorsnede, wordt een verder onderzoek door middel van een **opgraving** geadviseerd.



Figuur 2: Uittreksel van het kadastraal plan met de situering van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).



Figuur 3: Detail van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

2.1.1 Aanleiding voor de opmaak van de archeologienota

De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **stedenbouwkundige vergunningsaanvraag** voor de aanleg van het fietspad. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer.²

2.1.2 Beschrijving van de geplande werken

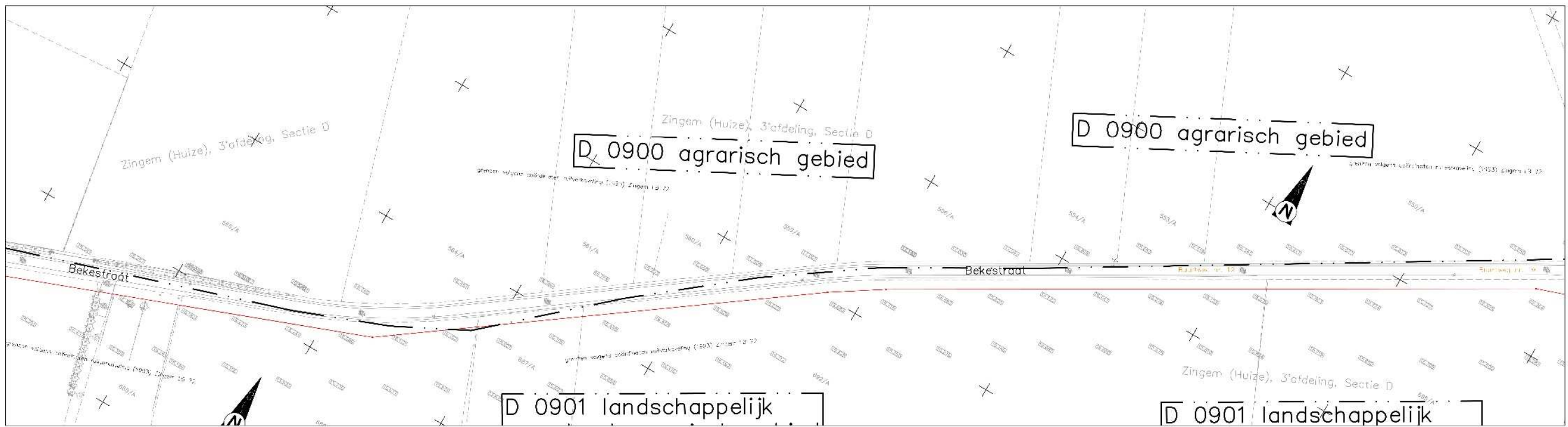
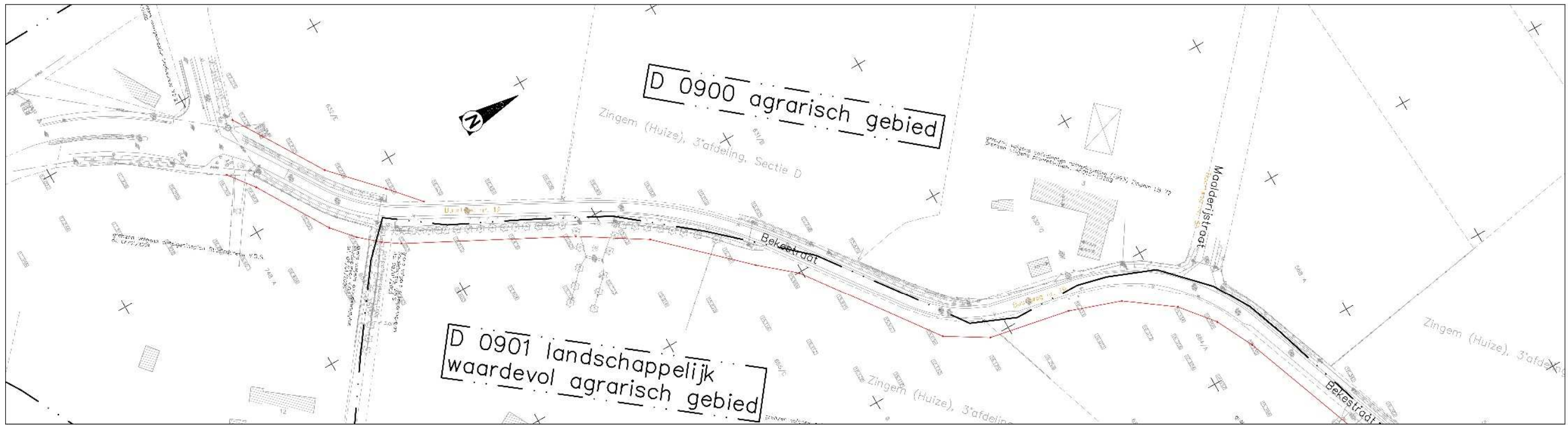
2.1.2.1 De bestaande toestand (Figuur 4-Figuur 5, Foto 1-Foto 4)

Het project ligt langs en beslaat deels de **Bekestraat** en is gevat tussen de Gentsesteenweg (N60) ten westen en de Kruishoutemsesteenweg ten oosten. De Bekestraat is heden volledig verhard met betonplaten. Ten noorden van de weg is een uitbreiding voorzien in de vorm van grasbetondallen of steenslag. Op de grens tussen de deelgemeenten Huise en Zingem verbreedt de weg tot een tweevaksbaan.

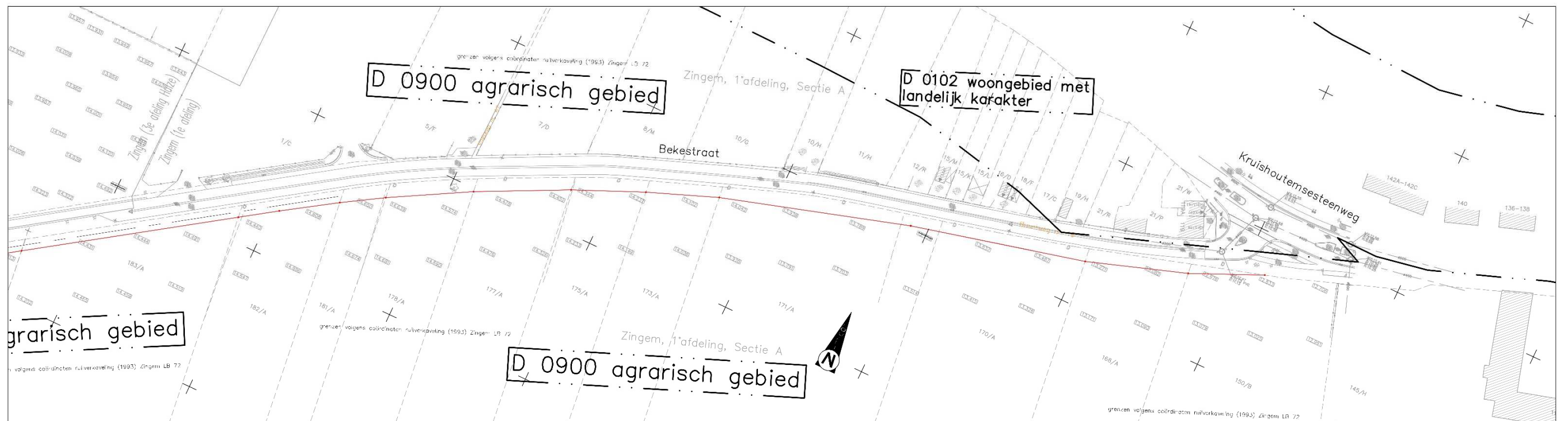
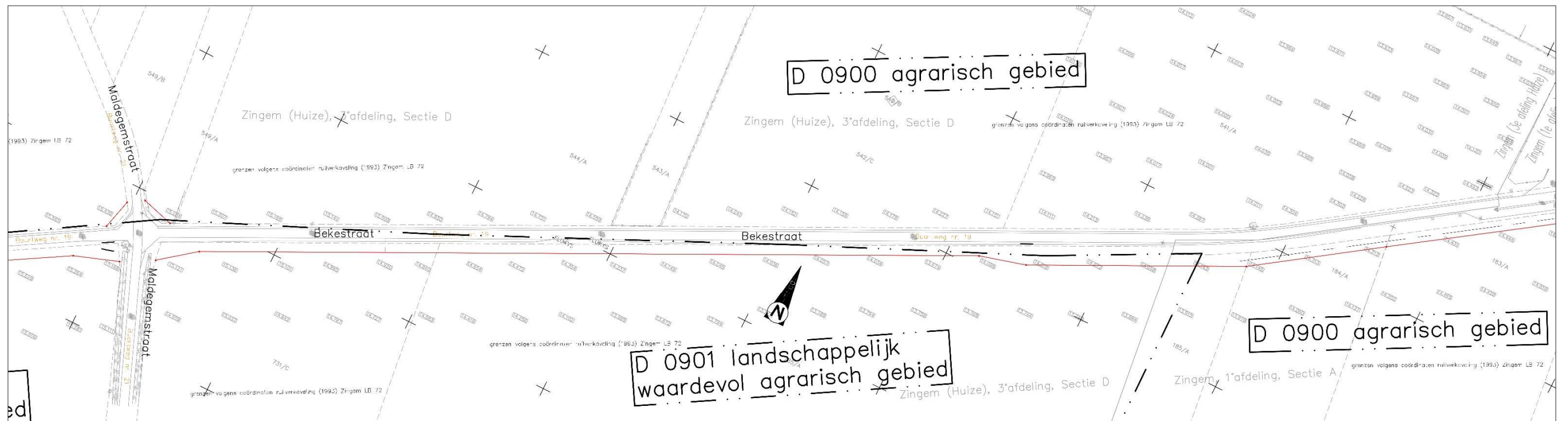
In het meest westelijke punt van het projectgebied, wordt de Bekestraat geflankeerd door twee **grachten** ten noorden en zuiden. Deze gracht loopt ten zuiden van de Bekestraat door richting oosten tot op perceel 665C (Figuur 4, Foto 1). Verder oostelijk loopt de gracht enkel nog ten noorden van de Bekestraat, en valt deze buiten het projectgebied.

Met uitzondering van de delen waar de Bekestraat wordt verbreed en bij de kruising met de Maldegemstraat (zie *infra*), ligt het projectgebied op terreinen die heden in gebruik zijn als **akker- of weiland**.

² Het uit te voeren archeologisch onderzoek valt onder de toepassing van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Besluit van de Vlaamse regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerend Erfgoeddecreet, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 4 december 2015 en de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en de rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0 van 1 januari 2017.



Figuur 4: Plan van de bestaande toestand van het westelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 1 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, 11/05/2016, bron: irtas, Gemeente Zingem).



Figuur 5: Plan van de bestaande toestand van het oostelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 2 (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal onbekend, 11/05/2016, bron: irtas, Gemeente Zingem).



Foto 1: Zicht op de Bekestraat, vanaf het meest westelijke punt van het projectgebied richting noordoosten (bron: Google Streetview, september 2009).



Foto 2: Zicht op de Bekestraat vanop de hoek met de Maalderijstraat richting oosten (bron: Google Streetview, september 2009).



Foto 3: Zicht op de Bekestraat vanop de kruising met de Maldegemstraat richting noordoosten (bron: Google Streetview, augustus 2009).



Foto 4: Zicht op de Bekestraat vanuit het meest oostelijke punt van het projectgebied, richting zuidwesten (bron: Google Streetview, augustus 2009).

2.1.2.2 De ontworpen toestand

Zie **Figuur 6-Figuur 15** en **bijlagen 1-10** voor grondplannen en profielen van de ontworpen toestand voor het fietspad.

De geplande werken omvatten de aanleg van een fietspad en wadi, de heraanleg van de bestaande weg en plaatselijk het verleggen van een gracht. Enkele kleinere werken omhelsen het vervangen van steenslag door grasdallen en het plaatsen van wat straatinrichting (vangrail en dergelijke). Vooral de aanleg van het fietspad en de wadi, over een afstand van ca. 1,78km, zullen een wezenlijk nieuwe bodemingreep impliceren.

Het fietspad is een dubbelrichting **fietspad** langs de zuidelijke zijde van de Bekestraat (**4387 m²**). Dit fietspad bestaat uit 16 cm grijze betonverharding en 25 cm steenslagfundering op een geogrid. De totale opbouw beslaat aldus **41 cm**. Het fietspad is 2,5 m breed, zonder de afboording. Het fietspad wordt gescheiden van de bestaande akkers door middel van een **berm**. De nieuwe **rooilijn** wordt aangeduid door middel van houten palen (om de 5 m, 1,70 m diep). Het ontworpen fietspad volgt grotendeels het profiel van het bestaande maaiveld of komt tot ca. 10 cm in ophoging. Plaatselijk bedraagt deze ophoging meer (Figuur 9).

Het fietspad helt af naar een **wadi** tussen de bestaande rijweg en het ontworpen fietspad. Deze **wadi** heeft wisselende breedtes (tot 170 cm breed). De oppervlakte bedraagt **ca. 2879 m²**. Voor de aanleg dient 30 cm grond te worden heraangelegd, de diepte van de wadi zelf bedraagt t15 cm.. Op het diepste punt van de wadi reikt de bodemingreep dus **tot 45 cm**. In deze wadi wordt een houten **vangrail** geplaatst (Figuur 10). Hierover zijn nog geen verdere details bekend. De aanleg zal geschieden in overleg met de aannemer.

Fietspad en wadi vormen dus samen een bodemingreep van ca. 7540 m² verstoring.

Op verschillende plaatsen (zie gele kleur op Figuur 6 en Figuur 7) wordt de **bestaande rijweg heraangelegd**. De ontworpen rijweg (ca. **1000 m²**) is 3 m breed en bestaat onder meer uit cementbetonverharding, grijze betonverharding, een geogrid en een steenslagfundering. De totale opbouw is **55 cm dik** (Figuur 11). Voor de heraanleg van het kruispunt van de Bekestraat met de Maldegemstraat komt het ontworpen maaiveld in ophoging (10 cm). De bestaande verharding zal er dus maar tot 45 cm worden uitgedoken.

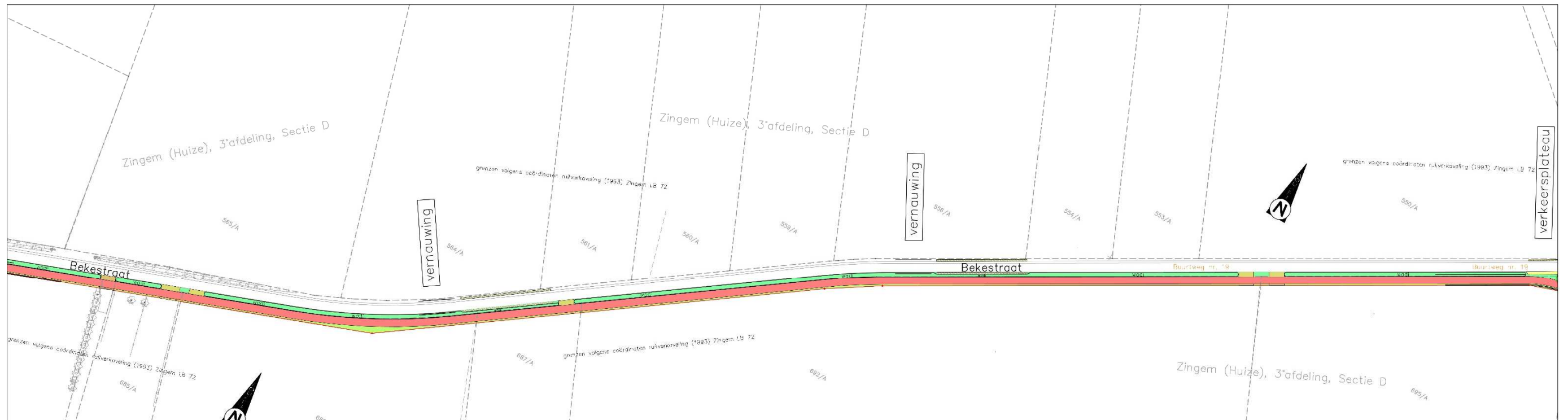
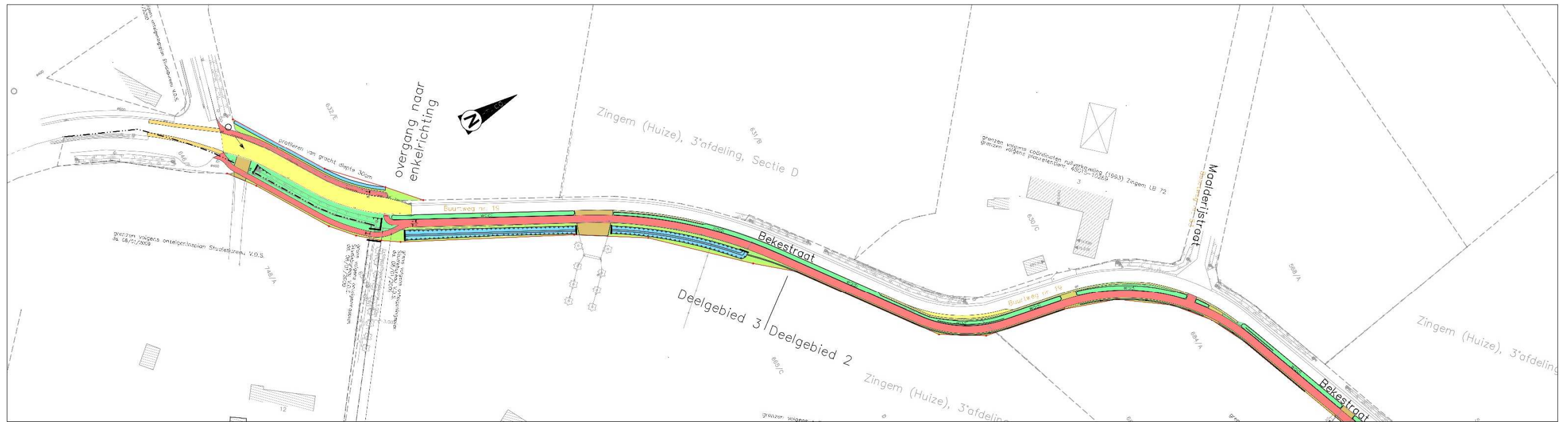
Plaatselijk wordt eveneens een verbreding van de rijweg voorzien in **grasbetondallen** (203 m², zie gele gearceerde kleur op Figuur 6 en Figuur 7). Deze komt **in de plaats van bestaande steenslagverbredingen**. Grasbetontegels (12 cm) komen in een legbed van grind of steenslag (3 cm) en een steenslagfundering (19 cm) op een geogrid. De totale opbouw betreft **34 cm** (Figuur 12, Figuur 13, Figuur 14).

Een bestaande **gracht**, ten noorden van de Bekestraat wordt **geherprofileerd** zodat deze een diepte van 30 cm heeft (55 m²). Een rioleringsbuis komende van de N60 wordt onder het wegdek via een nieuwe **riolering** (16 m, 600 mm diameter, op dieptes tussen de 130-145 cm ten opzichte van het maaiveld) aangesloten op een infiltratieberm. Deze **infiltratieberm** bestaat uit een gracht van **30 cm** diepte (Figuur 8). Ter hoogte van een oprit wordt deze gracht **ingebuisd** (4 m, 600 mm diameter) en sluit deze aan op een nieuw te graven **gracht**, ter vervanging van een bestaande gracht die in het ontwerp onder het fietspad komt te liggen (275 m²). Deze gracht heeft een **breedte van 2,5 tot 3 meter**, de **diepte** varieert van **1,35 tot 1,68 m**. Ter versteviging van deze gracht worden erosiematten geplaatst en in de grachtbodem palen 1,2 m ingeheid (Figuur 15). Voor het dempen van de bestaande gracht wordt eerst het slib in deze gracht verwijderd, waarna deze gevuld wordt met grond die vrijkomt tijdens de werken.

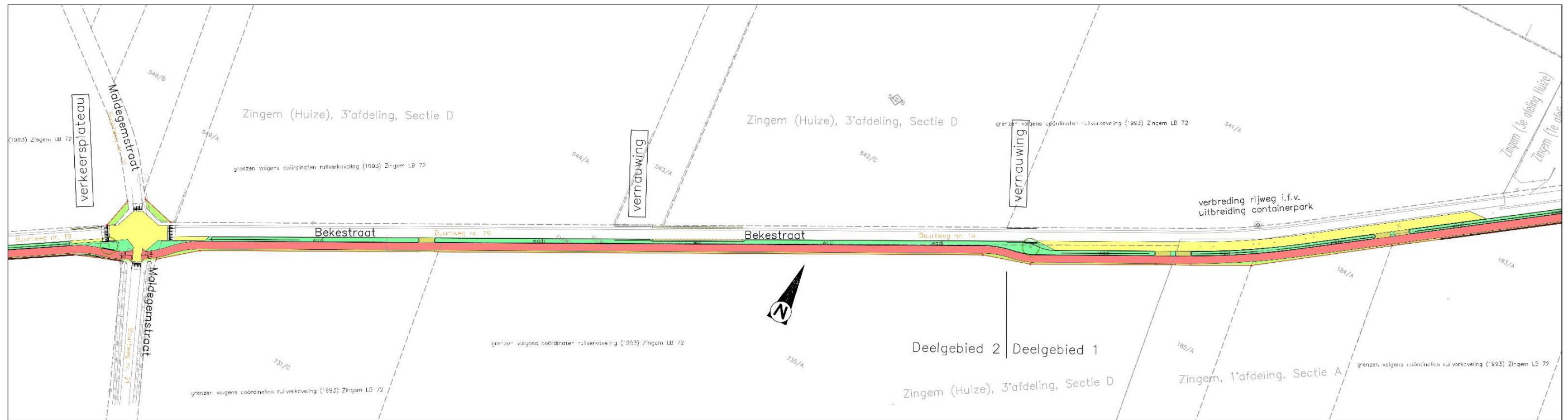
Samenvattend, vooral de aanleg van een fietspad en wadi zal een nieuwe bodemingreep impliceren, waarbij over een afstand van ca. 1,78km een strook van 3,55-4,20 m wordt verstoord tot op een diepte van 41-45 cm, samen een bodemingreep van ca. 7540m².

Voor de heraanleg van de weg wordt gerekend op een opbouw van 55 cm. Voor de aanleg van een gracht dient 275 m² onder talud te worden uitgegraven tot op een diepte van maximaal

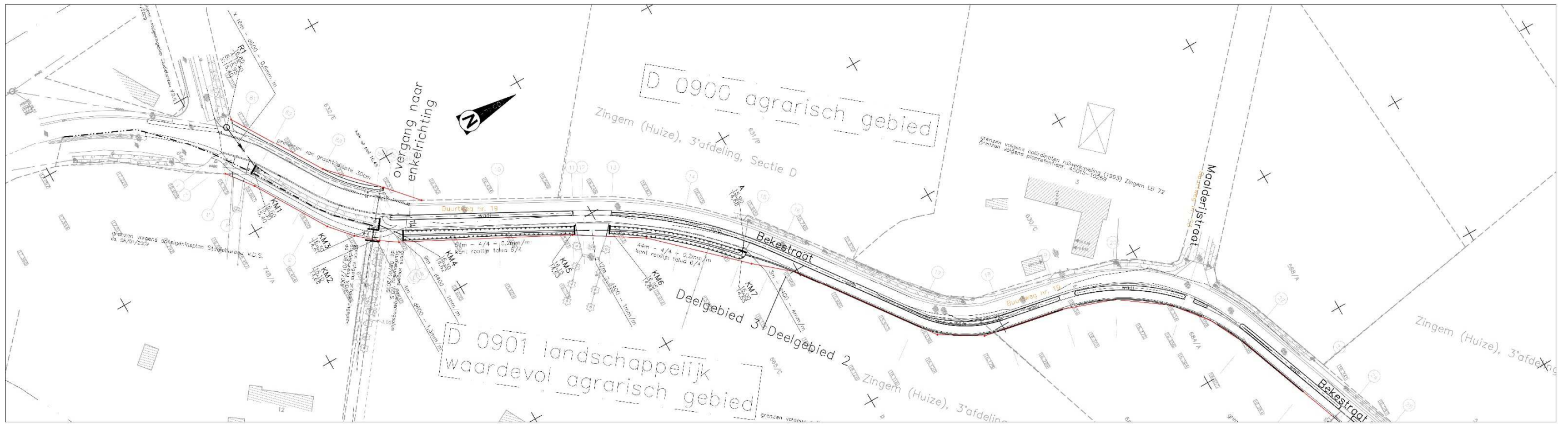
1,68 m. Het herprofileren van een gracht en de aanleg van een infiltratieberm gaat gepaard met afgravingen tot 30 cm. De aanleg van grasbetondallen, vangrail en nieuwe rooilijn zijn oppervlakkige en/of plaatselijke ingrepen, al dan niet in reeds verharde zones, en betekenen aldus weinig tot geen nieuwe bodemingreep. De inbuizing van de gracht is beperkt tot kleinschalige, lineaire ingrepen (20 m lengte, 600 mm diameter, max. 1,70 m diep).



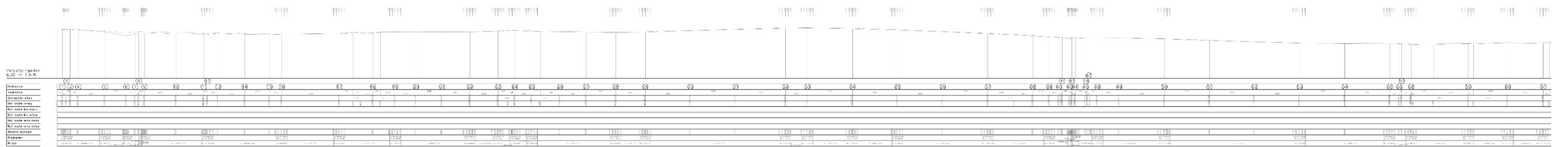
Figuur 6: Plan van de ontworpen toestand van het westelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 3 (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal onbekend, 02/03/2017, bron: irtas, Gemeente Zingem).



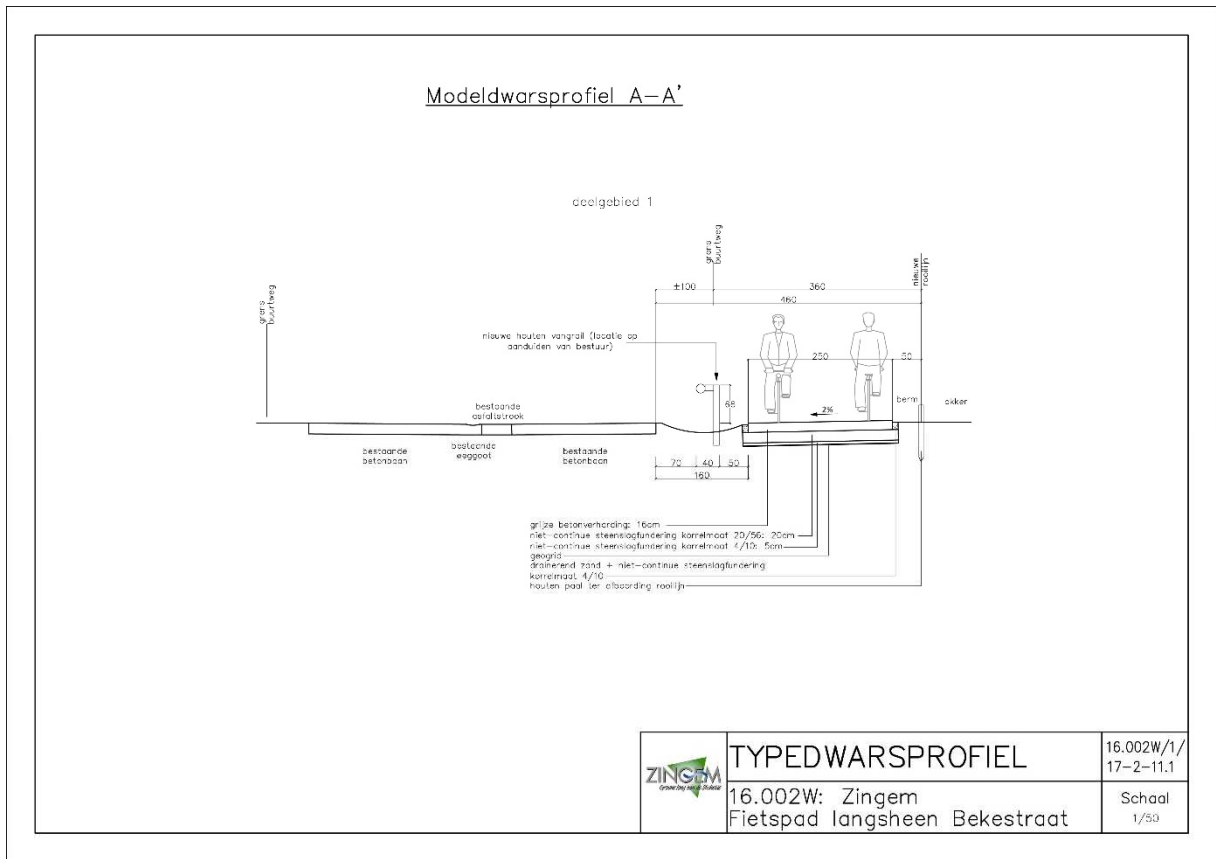
Figuur 7: Plan van de ontworpen toestand van het oostelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 4 (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal onbekend, 02/03/2017, bron: irtas, Gemeente Zingem).



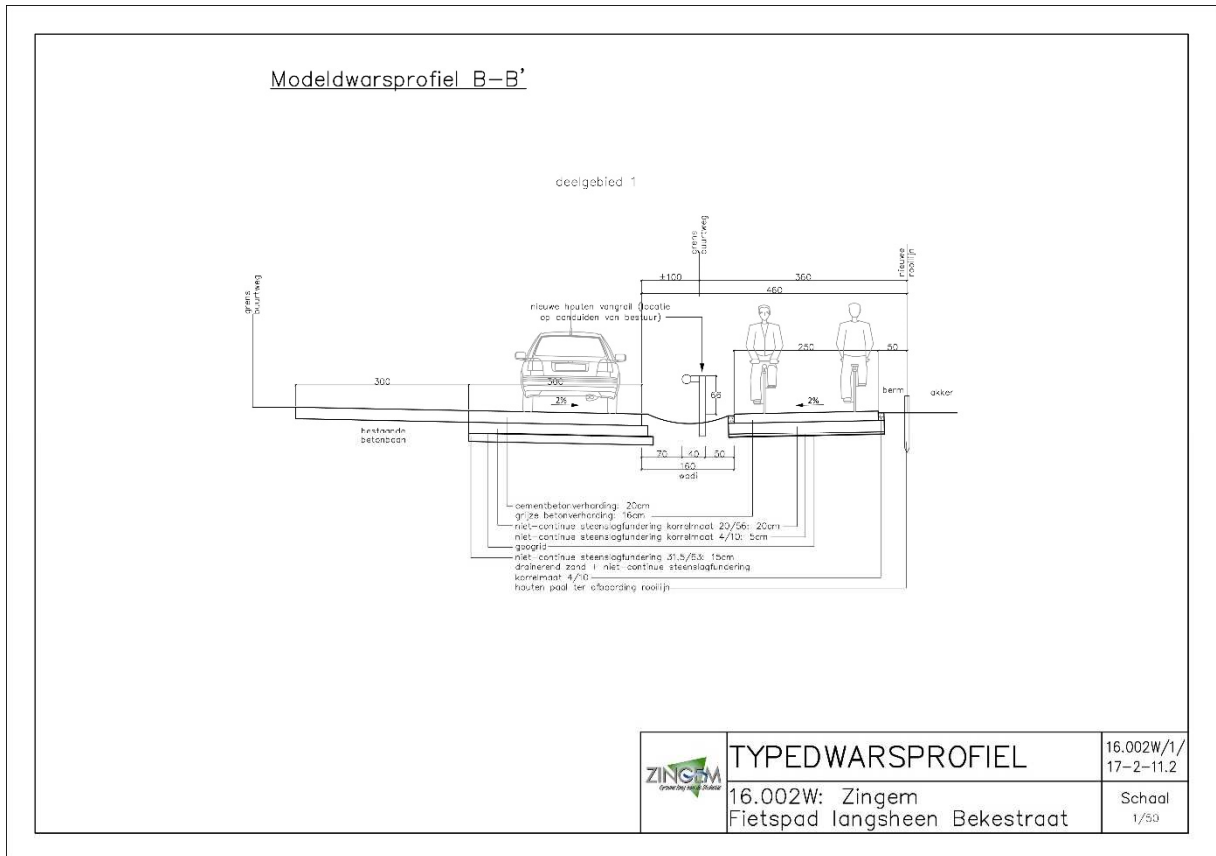
Figuur 8: Plan van de ontworpen riolering. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 5 (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal onbekend, datum onbekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).



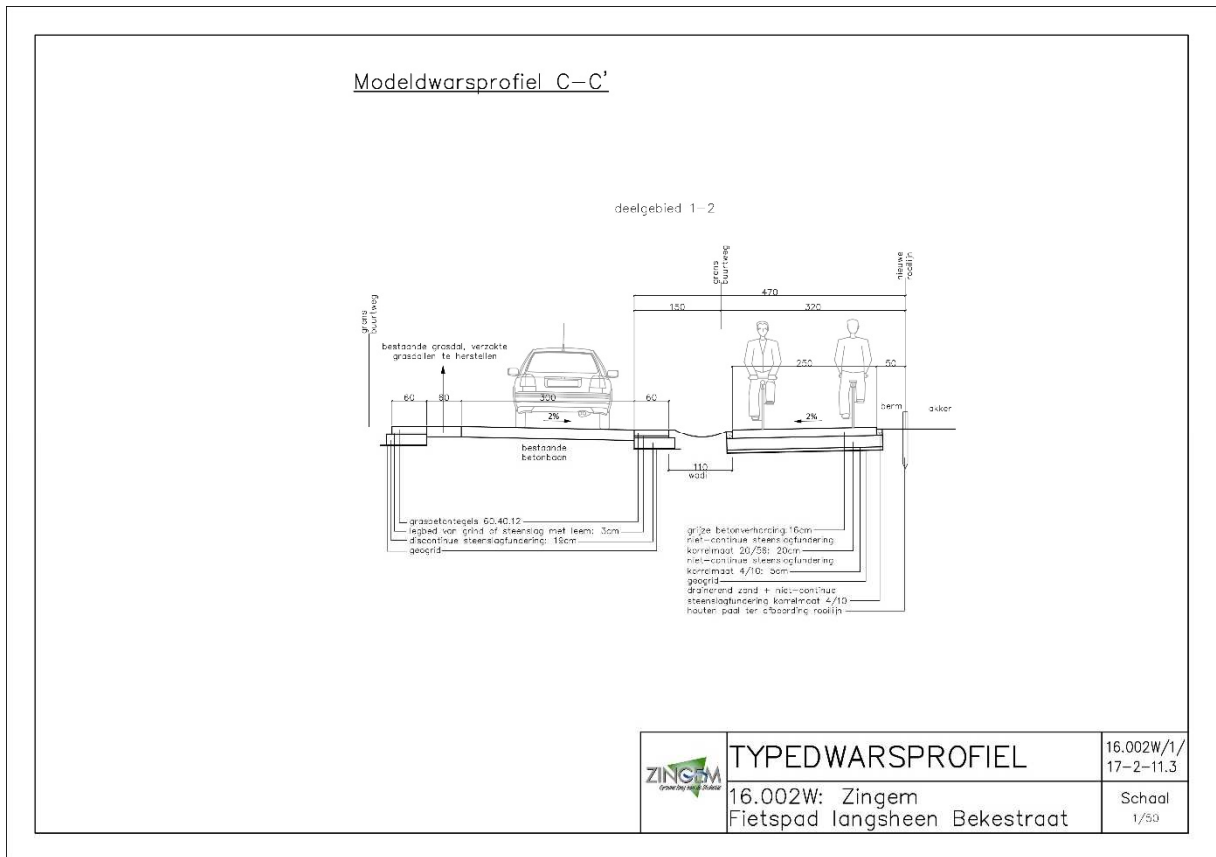
Figuur 9: Lengteprofiel van het ontworpen fietspad vanaf de N60 (links) tot de Kruishoutemsesteenweg (rechts). Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 7 (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal onbekend, datum onbekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).



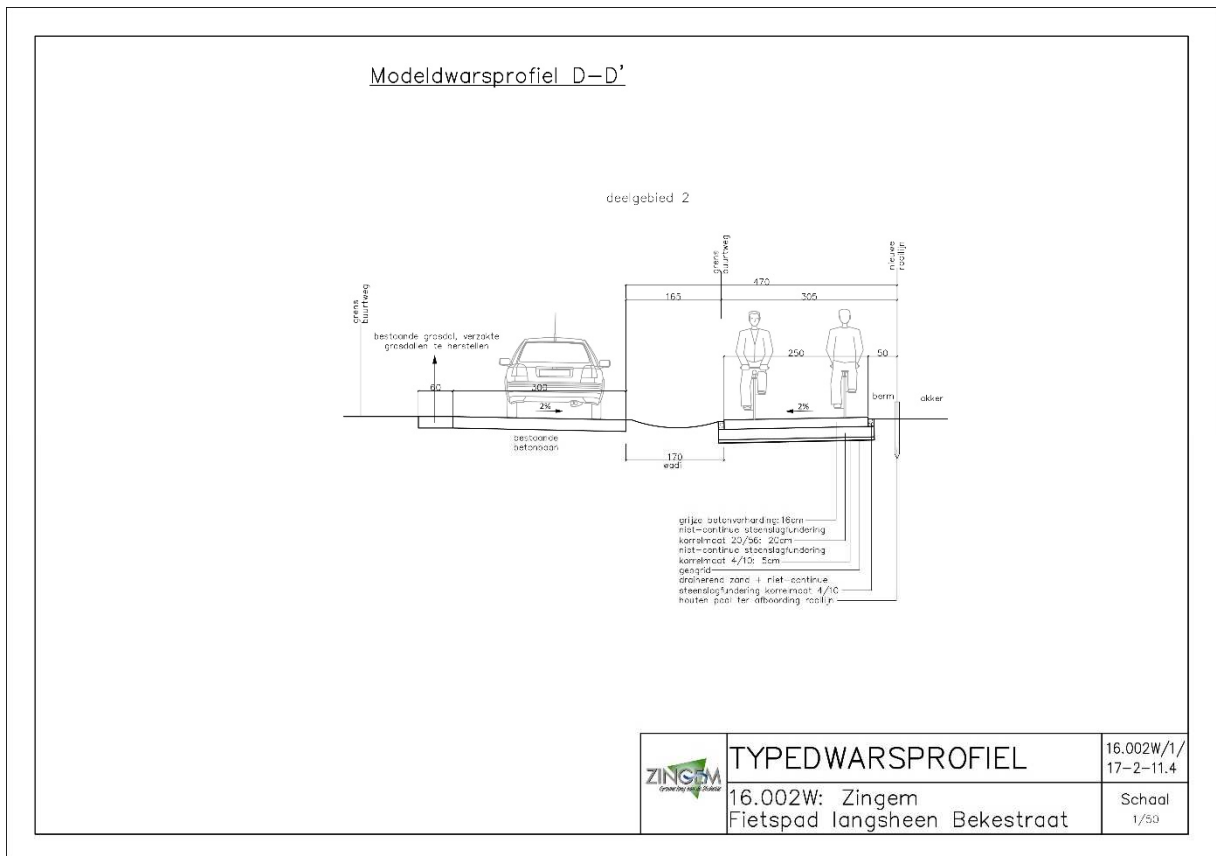
Figuur 10: Typedwarsprofiel A. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).



Figuur 11: Typedwarsprofiel B. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).

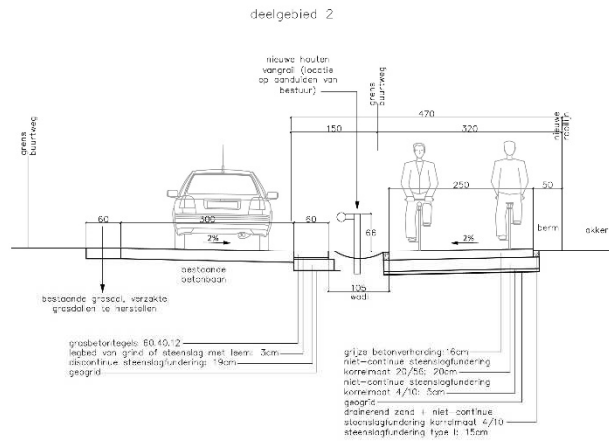


Figuur 12: Typedwarsprofiel C. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).



Figuur 13: Typedwarsprofiel D. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).

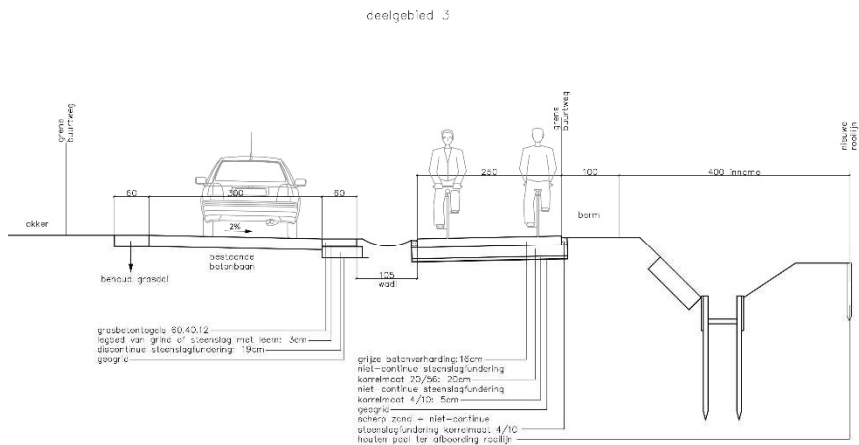
Modeldwarsprofiel E-E'



	TYPEDWARSPROFIEL	16.002W/1/ 17-2-11.5
	16.002W: Zingem Fietspad langsheen Bekestraat	Schaal 1/10

Figuur 14: Typedwarsprofiel E. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).

Modeldwarsprofiel F-F'



	TYPEDWARSPROFIEL	16.002W/1/ 17-2-11.6
	16.002W: Zingem Fietspad langsheen Bekestraat	Schaal 1/10

Figuur 15: Typedwarsprofiel F. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).

2.1.3 De onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Vraagstelling

Het bureauonderzoek ten behoeve van de vergunningsaanvraag voor het fietspad heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen. Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Welke gebruiksevolutie kende het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?
- Is er verder vooronderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

2.1.3.2 De randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.1.4 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.1.4.1 Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en -technieken

Strategie

In deze nota wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd **voor een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden**. Dit type onderzoek heeft als bijkomend doel de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied te kennen. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen.

Dit bureauonderzoek moet uiteindelijk leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder vooronderzoek (met of zonder ingreep in de bodem) op het projectgebied noodzakelijk zijn.

Methoden en technieken

Daartoe is enerzijds landschappelijk, historisch en archeologisch bronnen- en online beschikbare georeferentie kaartenmateriaal geconsulteerd en zijn eventuele (recente) verstoringen binnen het projectgebied geïnventariseerd, met het oog op het opstellen van een archeologisch verwachtingspatroon. Anderzijds is de impact van de werken op de ondergrond geëvalueerd. Deze impact werd afgewogen ten aanzien van het te veronderstellen verwachtingspatroon, op basis waarvan uiteindelijk een gemotiveerd advies kan opgesteld worden.

2.1.4.2 Organisatie van het bureauonderzoek

Alle hieronder vernoemde bronnen zijn geconsulteerd door Maxime Poulain. Opmaak van de figuren en de georeferentie geschiedde door Ewoud Deschepper. Inhoudelijke afwegingen en keuzes zijn in overleg geschied tussen Maxime Poulain, Sadi Maréchal, Ruben Pede en Bart Cherretté.

2.1.4.3 Aspecten waarvoor het advies van specialisten werd ingeroepen

Niet van toepassing.

2.1.4.4 Aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering werd ingeroepen

Niet van toepassing.

2.1.4.5 Motivering van de geselecteerde bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de **bodemsoorten**. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems en/of resten uit de prehistorie of jongere periodes

kunnen verwacht worden. De aardkundige gegevens zijn online opgezocht via de Bodemverkenner (www.dov.vlaanderen.be) en de Geopunt-kaart (www.geopunt.be), de kaarten zelf zijn geraadpleegd via WMS in een GIS-omgeving. Verdeler van deze kaarten is de Databank Ondergrond Vlaanderen.

Het belangrijkste beschikbare **historisch kaartmateriaal** is vooral geraadpleegd om de grondgebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Deze informatie uit het historische kaartmateriaal kan een impact hebben op de kwaliteit van het eventueel oudere bodemarchief. Het historisch kaartmateriaal is georeferencieerd geraadpleegd via WMS in een GIS-omgeving. Verdeler van het kaartenmateriaal is het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen.

Voor het archeologisch kader is de Centrale Archeologische Inventaris (**CAI**) geraadpleegd, alsook de beschikbare literaire bronnen.

De **ontwerpplannen** zijn door irtas en Gemeente Zingem ter beschikking gesteld.

Een **terreinbezoek** werd tevens uitgevoerd op 20/09/2017 en lichtte ons in over de toestand van het terrein.

Alle gegevens werden hierna samengebundeld in voorliggende archeologienota.

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Methoden, technieken en criteria

Het assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het **bureauonderzoek**: dit zijn alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal en 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. Vanuit deze assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.

Een waardevol assessment van het archeologisch potentieel van een projectgebied op basis van een bureauonderzoek is enkel mogelijk indien de bronnen voldoende en afdoende relevante gegevens opleveren om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Bij afwezigheid of onvoldoende data zijn bijkomende maatregelen nodig om tot een correcte inschatting voor het projectgebied te komen.

2.2.2 Conservatie-assessment

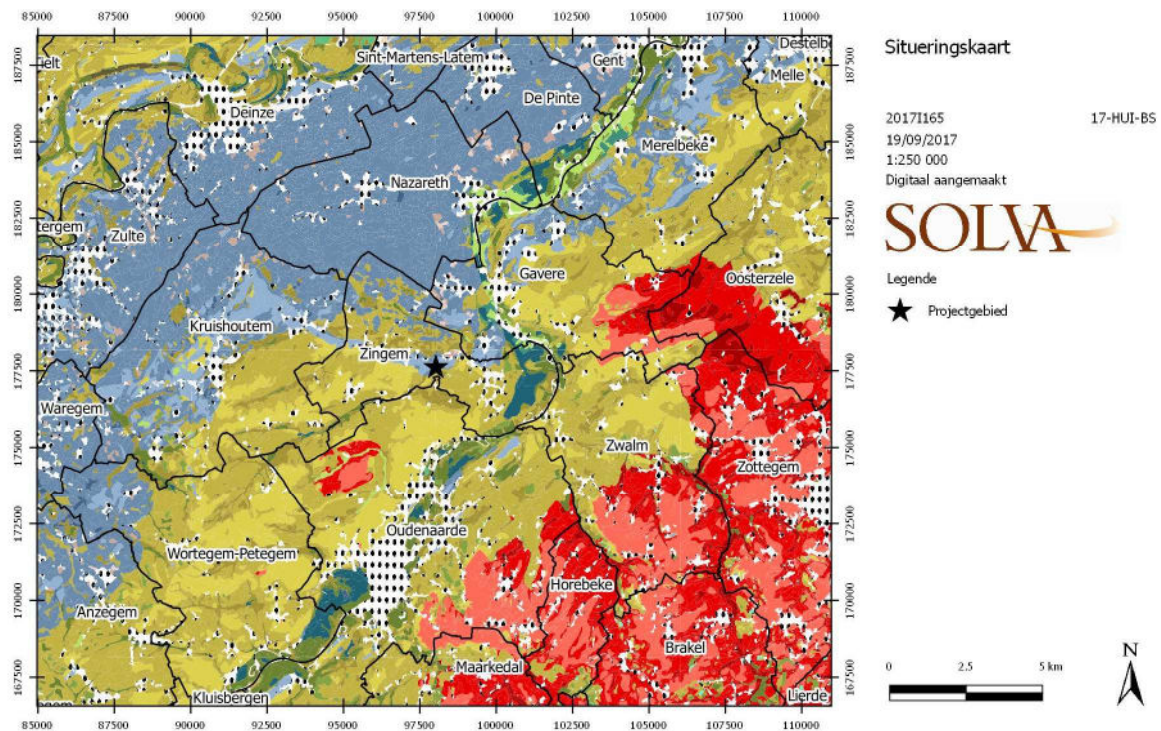
Alle gegenereerde data die in het kader van deze archeologienota tot stand komen, worden door SOLVA digitaal bewaard op een centrale server die dagelijks “in-huis” wordt geback-upt en off-site wordt gekopieerd. Alle gegenereerde data en rapporten zijn geïntegreerd in de SOLVA-Archeologiedatabank raadpleegbaar. Een conservatie-assessment voor vondsten of stalen is bij dit bureauonderzoek niet van toepassing.

2.2.3 De landschappelijke ligging van het onderzochte gebied en zijn omgeving

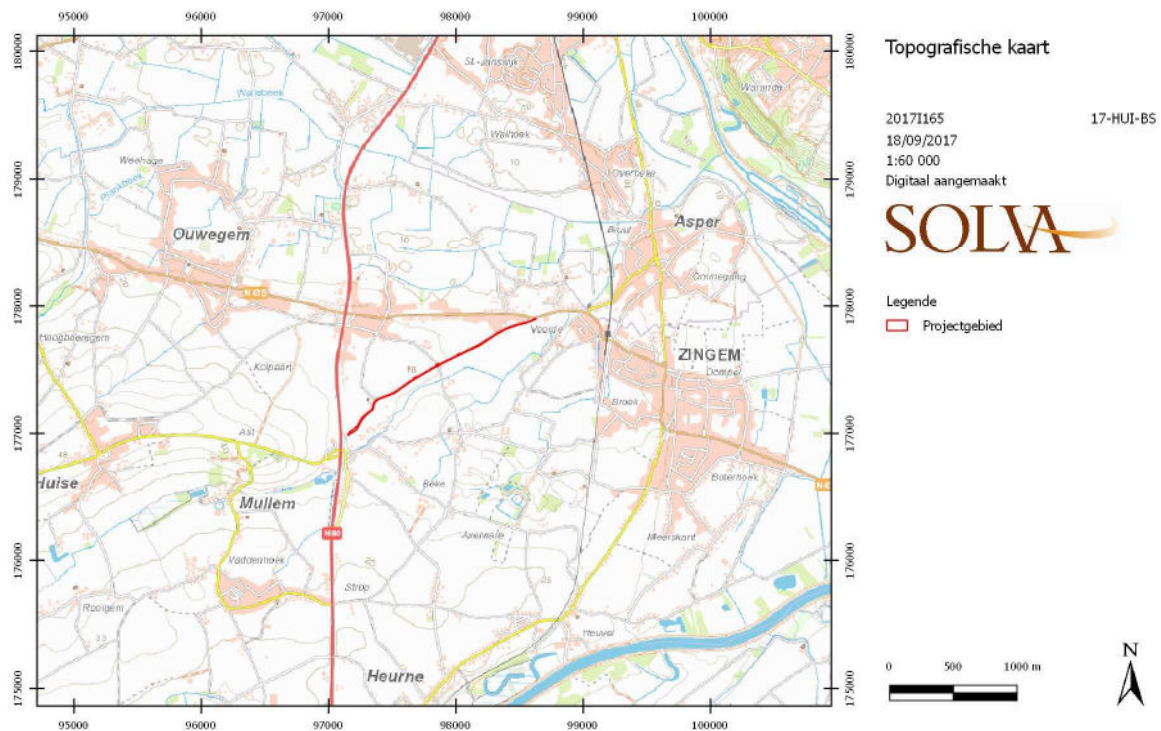
Algemene landschappelijke en geografische situering

Het projectgebied ligt zowel in Huise (westelijke gedeelte) als in Zingem (oostelijke gedeelte). Huise is een deelgemeente van Zingem en is gelegen in het zuidwesten van de provincie Oost-Vlaanderen. Als deelgemeente grenst Huise in het noorden aan Ouwegem en Gavere (Asper), in het oosten aan Zingem, in het zuiden aan Oudenaarde (Heurne, Mullem) en in het westen aan Kruishoutem (Wannegem-Lede, Huise-Lozer). Huise bewaart tot op heden een nog grotendeels open kouterlandschap met vruchtbare, voornamelijk zandleemgronden en nattere beekdepressies met weilanden.³ Als deelgemeente wordt Zingem in het westen dan weer begrensd door Huise, in het zuiden door Oudenaarde, in het noorden door Gavere (Asper) en in het oosten door een brede bocht van de Schelde en de gemeente Zwalm (Figuur 16).

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121612>

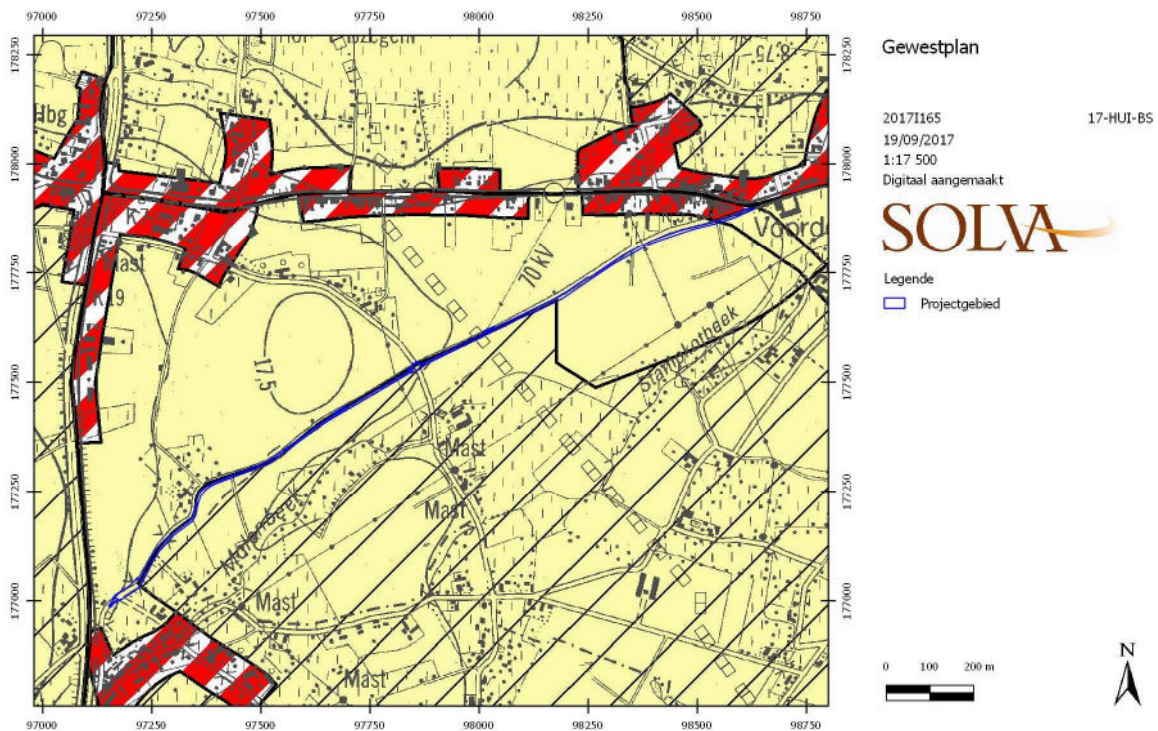


Figuur 16: Situering van het projectgebied op de bodemkaart (aangegeven met ster). Geel: zandleemstreek, rood: leemstreek (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).



Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

Het projectgebied valt volgens het **gewestplan** (Figuur 18) volledig in ‘agrarische gebieden’ en ‘landschappelijk waardevolle agrarische gebieden’ (respectievelijk geel en gearceerd geel). In zijn meest oostelijke en westelijke uiteinde grenst het projectgebied aan ‘woongebieden met landelijk karakter’ (rood-wit).



Figuur 18: Het gewestplan met de positie van het desbetreffende terrein (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Departement Ruimte Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

2.2.3.1 Aardkundige en hydrografische situering

- Beknopte geologische en geomorfologische schets van de regio⁴

Het projectgebied bevindt zich op de **overgang van het Pleistoceen riviervalleiendistrict** (oostelijk) naar het **lemig Leie-Schelde interfluviumdistrict** (westelijk). De grens tussen beide situeert zich ongeveer ter hoogte van de Maldegemstraat. In onderstaande alinea's wordt dieper ingegaan op beide ecodistricten.

De Scheldevallei waarbinnen het projectgebied deels is gesitueerd, maakt deel uit van het zogenaamde **Pleistoceen riviervalleiendistrict**, i.e. de gebieden die **geologisch/geomorfologisch** geassocieerd kunnen worden met de Pleistocene vallei van de Vlaamse Vallei, die onder meer gekenmerkt is door alluviale kleibodems en een vrij vlakke tot licht golvende topografie.

In het gehele gebied van het Pleistoceen riviervalleiendistrict rusten jong-Quartaire afzettingen op een Tertiair substraat. De deklaag bestaat uit Quartaire niveo-eolische afzettingen van de laatste ijstijd (Weichsel), rustend op subhorizontale, oorspronkelijk zwak naar het noorden hellende, mariene Tertiaire lagen. Het reliëf is er nagenoeg vlak, met uitzondering van lokaal microreliëf van dekzandruggen, heuvels, ruggen, kouters, lage beekdepressies. Zowat overall komt een permanente grondwatertafel voor. Een fijn vertakte hydrografie komt voor, die veelal door menselijk ingrijpen sterk werd gewijzigd.

Er zijn vooral zandgronden, lemig-zandgronden en licht-zandleemgronden aanwezig. De uitlopers van het Pleistoceen riviervalleiendistrict, zoals de onmiddellijke regio waarbinnen het projectgebied is gesitueerd, wordt gedomineerd door fluviatiele afzettingen. Dit verklaart de

⁴ We baseren ons voor deze beschrijving op de definitie en karakterisering van de ecodistricten in Vlaanderen (Sevenant *et al.* 2002). In het concept 'ecodistrict' worden diverse geologische, geomorfologische, bodemkundige, hydrografische en historisch-geografische aspecten, die ook een determinerende invloed hebben gehad op het menselijk handelen in het verleden, in relatie tot elkaar besproken.

iets zwaardere textuur in deze uitlopers, hoewel hier (bovenop) eveneens eolisch dekzand werd afgezet.

De belangrijkste processen uit de ontstaansgeschiedenis van het Pleistoceen riviervalleiendistrict situeren zich in de eerste helft van het Quartair, namelijk het Pleistoceen. Tijdens de afwisseling van ijstijden en tussenijstijden werd in verschillende fasen een enorme vallei, de zogenaamde 'Vlaamse Vallei' uitgeschuurd en herhaaldelijk opnieuw gevuld. In de Weichsel-ijstijd volgde een nieuwe uitschuring van het bekken, dat in het Tardiglaciaal (na de laatste ijstijd) opnieuw volledig werd opgevuld door eolische dekzandafzettingen en door fluviatiele afzettingen, die door de smeltwaters werden aangevoerd en in de rivieren bezonken. Gaandeweg ontwikkelde zich veenvorming.

De alluviale vlakten werden verder opgevuld als gevolg van de stijgende zeespiegel en later ook door de toenemende erosie na de prehistorische en historische ontbossingen. Momenteel is de geul van de Vlaamse Vallei niet meer zichtbaar in het landschap; ze is volledig dicht gesedimenteerd. Bovenop de Pleistocene rivierafzettingen werden tijdens het Holoceen recente riviersedimenten afgezet, die vaak gekenmerkt worden door een complexe samenstelling van klei, leem, zand en grind.

In de Vlaamse vallei komen vrij veel landschappelijke en hydrografische relictten zoals loopwijzigingen en afgesneden meanders voor. De zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei vormt een brede zandige vlakte, gelegen op een gemiddelde hoogte van 10 m TAW, ontstaan tijdens het fluvioperiglaciaal Weichseliaan. De Holocene insnijding van de Schelde heeft een algemene zuid-noord trend. De alluviale vallei is lagergelegen met een hoogte die meestal lager ligt dan 10 m TAW, en is opgevuld met alluviale afzettingen. De morfologie van de alluviale vallei is vrij vlak. Enkele donken komen als opwelvingen (slechts een paar meter hoog) voor.

Bodemkundig domineren in het alluviaal gebied de matig tot zeer sterk gleyige zandleem-, leem-, veen en vooral klei- en zware kleigronden domineren. Veelal rusten ze op een zandige ondergrond, op sterk en zeer sterk gleyige, uitgebrikte, lemige en kleiige gronden, inclusies van gereduceerde kleigronden met venige bovengrond, matig droge tot natte lichtzandleemgronden met zandige ondergrond.

De leemgronden nemen de grootste oppervlakte van de alluvia in. De zandleemgronden liggen verspreid in de valleien. De licht-zandleemgronden vormen smalle stroken in de Scheldevallei (oeverwallen, donken). De veengronden beperken zich tot enkele kleine of grotere vlekken.

Het **lemig Leie-Schelde interfluviumdistrict** behoort tot de **ecoregio van de westelijke interfluvia**. Het adjectief 'lemig' in de naam van het ecodistrict verwijst naar het overwegend voorkomen van zowel lemig zandige bodems, (licht) zandleembodems en leembodems. De naamgeving benadrukt het voorkomen van een interfluvium, dat zich duidelijk manifesteert in het landschap.

Geologie

De Tertiaire afzettingen vormen subhorizontale lagen die zacht afhellen naar het noorden. In de zandleemstreek behorend tot het Scheldebekken liggen de Tertiaire formaties op heel wat plaatsen dicht bij het oppervlak. Ze bestaan hoofdzakelijk uit mariene kleiige en zandige sedimenten. Volgende lagen komen voor: Formatie van Gent; Formatie van Tielt (Lid van Egem); Formatie van Kortrijk (leden van Aalbeke – Moen).

Terrasafzettingen van het Midden-Pleistoceen (Mindelglaciaal) komen voor op het peil van ca. 60 m ter hoogte van Wortegem-Knock, Kruishoutem en Ooike. Ze bestaan uit grof grintrijk zand en bereiken een dikte van max. 3 m. Het verdere verloop van het Midden-Pleistoceen wordt gekenmerkt door sterke erosie.

De zandlemige lössmantel behoort tot de afzettingen van het Boven-Pleistoceen (Würmglaciaal). Hoewel de reliëfvormen hierdoor afvlakten, komen de hoofdtrekken van het huidige

reliëf nog grotendeels overeen met die van het versneden Tertiair substraat. De accumulatie van de lössmantel gebeurde onder koude, relatief droge omstandigheden met tussenfasen gekenmerkt door solifluctie en afspoeling. Het eolisch materiaal is hoofdzakelijk afkomstig uit het toenmalig droogliggend Noordzeebekken en werd vooral tijdens sneeuwstormen afgezet. Veelal sedimenteerde het materiaal pas definitief na het smelten van de sneeuw en na een transport door het smeltwater. Hierdoor vertoont de afzetting dikwijls een duidelijke stratigrafie. De oorsprong is dus niveo-eolisch of niveo-fluviaal. Op de sterkst geëxposeerde gedeelten is de Quartaire deklaag dun en vertoont ze een bijmenging met het onderliggend substraat. De Holocene formaties omvatten recente alluviale en colluviale afzettingen in de valleien (beken).

Bodem

Licht-zandleemgronden

Deze gronden liggen op de lokale dekzandruggen langs de Scheldevallei en vormen een smalle overgangszone tussen de lemig-zandgronden en de zandleemgronden. Het zijn overwegend gronden met Bt-horizont (Pba, Pca) of verbrokkelde Bt-horizont (Pbc, Pcc, Pdc). Ze zijn droog op de hoogste ruggedeelten, matig droog en matig nat op de randen. Licht-zandleemgronden met plaggendek beslaan een kleine oppervlakte te Huise. De gronden zonder profielontwikkeling komen in beekvalleien voor; ze variëren van droog tot zeer nat. Enkele van deze gronden zijn hoog gelegen en staan onder invloed van stuwwater.

Zandleemgronden

De natuurlijke drainering in deze gronden is sterk uiteenlopend. De zwak en matig gleyige zandleemgronden vormen in het noorden de overgang tussen leemgronden en licht-zandleem- en lemigzandgronden. Op de goed ontwaterde interfluviale ruggen komen overwegend grijsbruine podsolachtige gronden voor. Bij een onvoldoende natuurlijke drainering overheersen de gedegradeerde podsolachtige bodems. De substraatgronden treft men meestal aan op toppen en steile hellingen: ze hebben een matige, onvoldoende of slechte drainering. Te midden van de gronden met substraat op geringe diepte komen vaak ontsluitingen van de Tertiaire klei voor. Deze ontsluitingen hebben een slechte natuurlijke ontwatering en dragen bodems waarvan de profielontwikkeling niet kan worden gedefinieerd. Plaatselijk liggen op de hellingen en in kleine depressies colluviale gronden op zandleem. In de valleien zijn het matig gleyige tot zeer sterk gleyige alluviale gronden.

Leemgronden

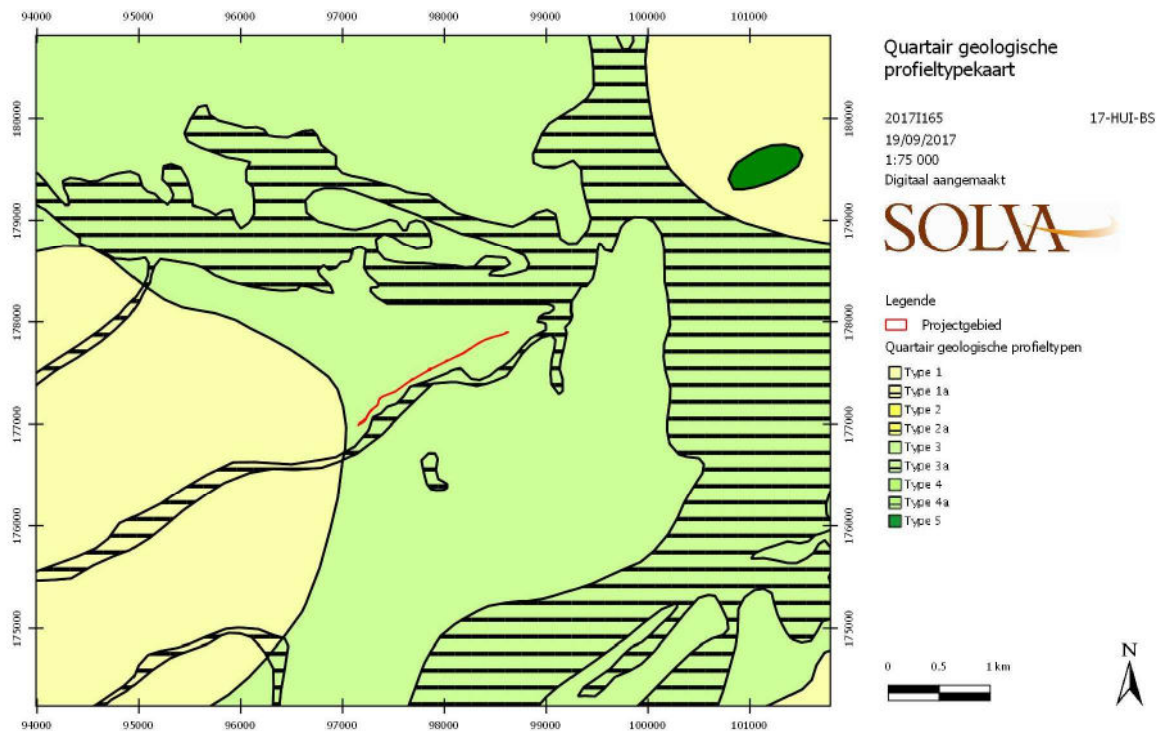
De leemgronden zijn nauw verwant met de zandleemgronden. Het zijn overwegend diepe leemgronden met textuur-B-horizont of met structuur-B-horizont en met matige tot onvoldoende natuurlijke drainering. Enkele ondiepe leemgronden met klei-zandsubstraat of kleisubstraat worden op hellingen aangetroffen. De goed gedraineerde gronden op colluviaal leem beslaan smalle stroken aan de oorsprong van droge secundaire depressies. De matig goed en onvoldoende gedraineerde gronden op colluviale leem vormen meestal doorlopende stroken in de secundaire depressies en aan de rand van de beekvalleien. De tamelijk slecht gedraineerde gronden op alluviaal lemig materiaal liggen in de kern van de beekvalleien.

Kleigronden

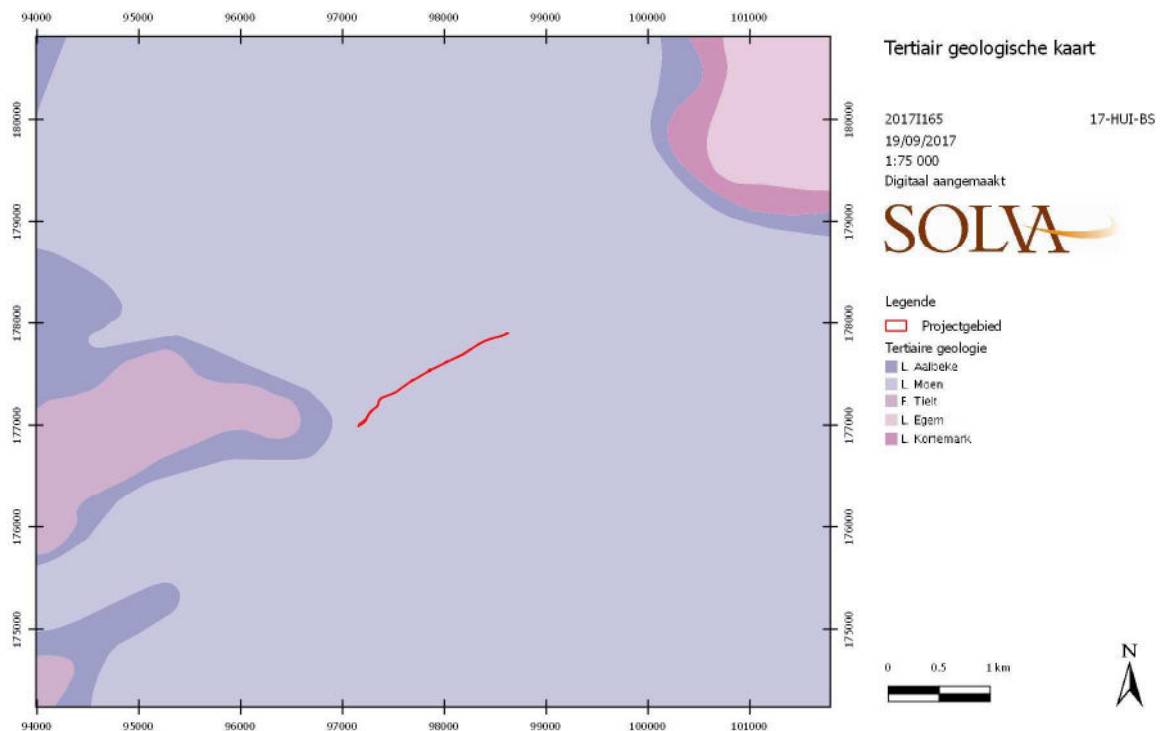
De kleigronden worden hoofdzakelijk in enkele beekvalleien aangetroffen. Het zijn hydromorfe alluviale gronden op klei en zware klei. Op sommige toppen en hellingen komen ontsluitingen van de Tertiaire klei voor. Deze gronden vertonen meestal geen duidelijke profielontwikkeling en hebben een matige tot slechte natuurlijke drainering.

- Het projectgebied

De **Quartaire geologische profieltypekaart** toont dat er geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen zijn boven de Pleistocene sequentie (type 3). Het projectgebied situeert zich net ten noorden van de Stampkotbeek en op enige afstand van de linkeroever van de Schelde (Figuur 19).



Figuur 19: Quartaire geologische profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).



Figuur 20: Tertiaire geologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

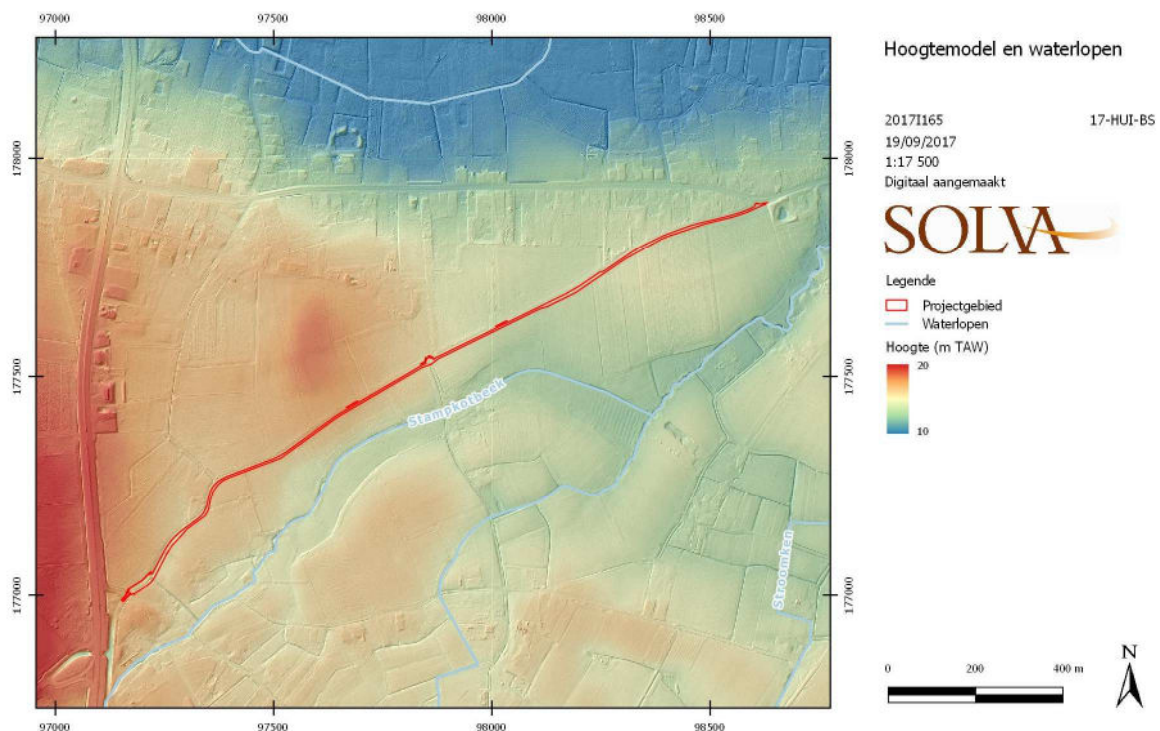
Op de **Tertiaire geologische** kaart (Figuur 20) is te zien dat het projectgebied gelegen is op de Formatie van Kortrijk, meer bepaald op het Lid van Moen, met andere woorden, grijze klei tot kleihoudend silt (kleilagen; *nummulites planulatus*).

Voor het gebied is **geen geomorfologische kaart** beschikbaar.

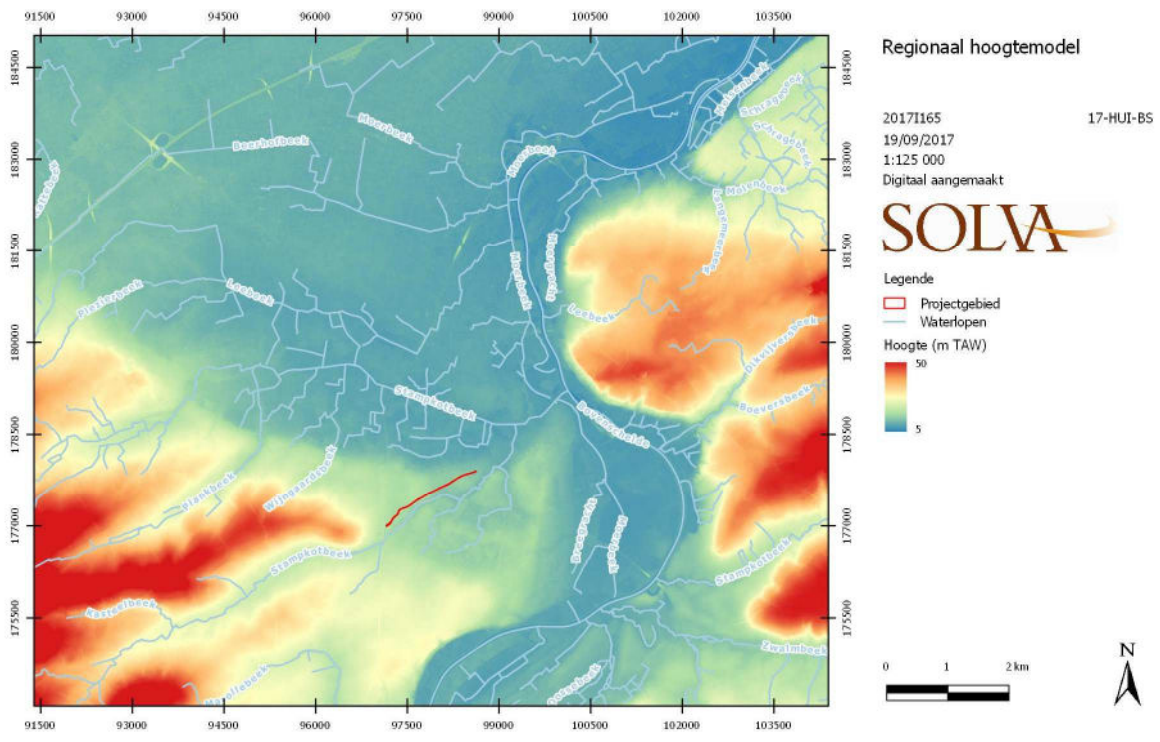
2.2.3.2 Fysisch-geografische gegevens

De digitale **hoogtemodellen** (Figuur 21, Figuur 22) tonen de positie van het projectgebied aan ten opzichte van het Leie-Schelde interfluvium ten westen, de alluviale vlakte in de Scheldebocht ten noorden en oosten en de vallei van de Stampkotbeek ten zuiden. Het projectgebied bevindt zich op een hoogte tussen de ca. +12 en +20 m TAW, op de zuidelijke droge helling aflopend naar de Stampkotbeek toe. Een lokale opduiking wordt omsloten door de Bekestraat, Maalderijstraat en de Maldegemstraat.

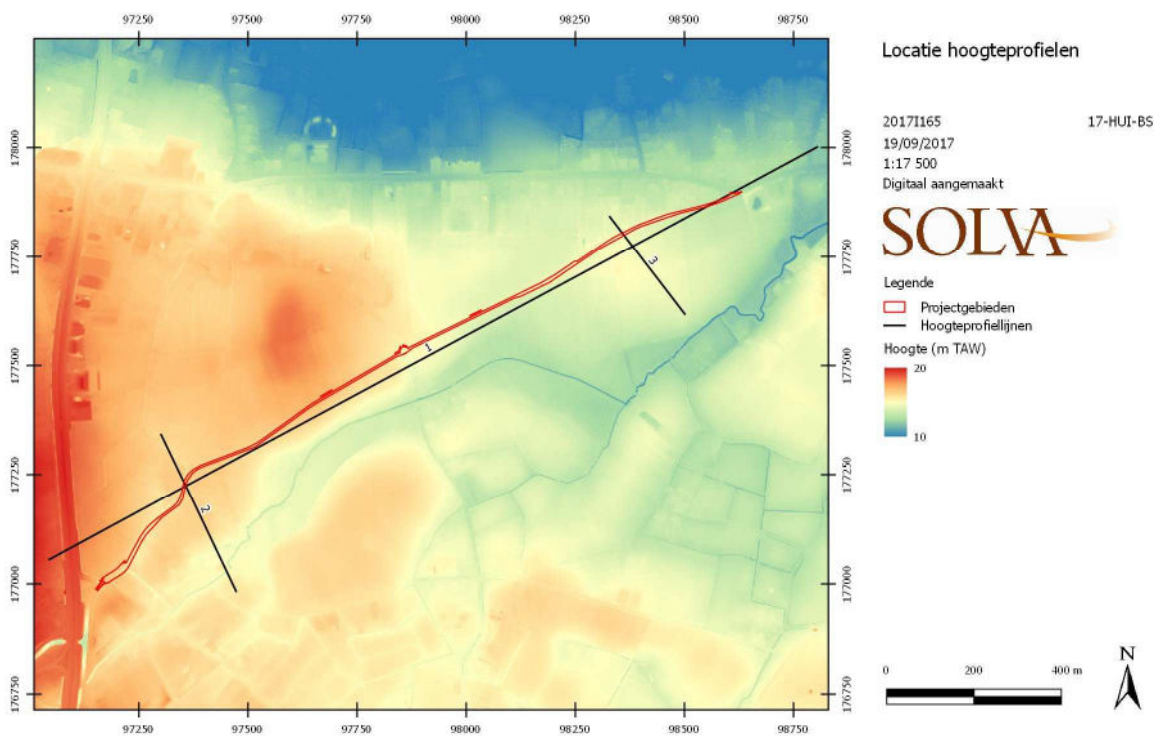
De dwarsdoorsneden op het hoogtemodel illustreren enerzijds hoe het reliëf afhelt van het hoger gelegen Leie-Schelde interfluvium naar de lager gelegen alluviale vlaktes in de Scheldebocht (Figuur 23, Figuur 24). Het projectgebied positioneert zich anderzijds op een uitloper van het Leie-Schelde interfluvium, die afhelt richting de Stampkotbeek ten noorden en zuiden.



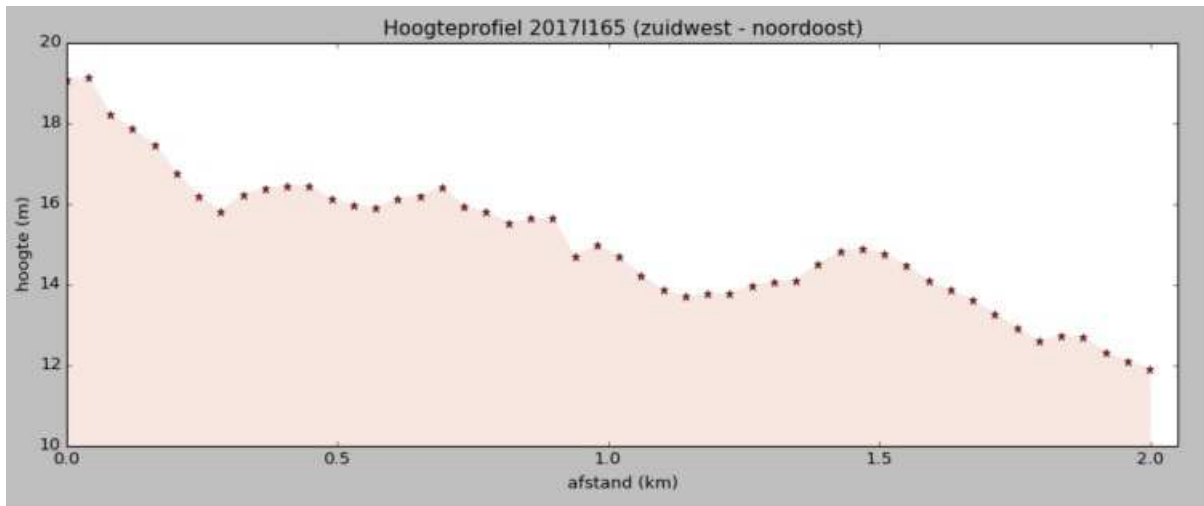
Figuur 21: Detail van het hoogtemodel (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).



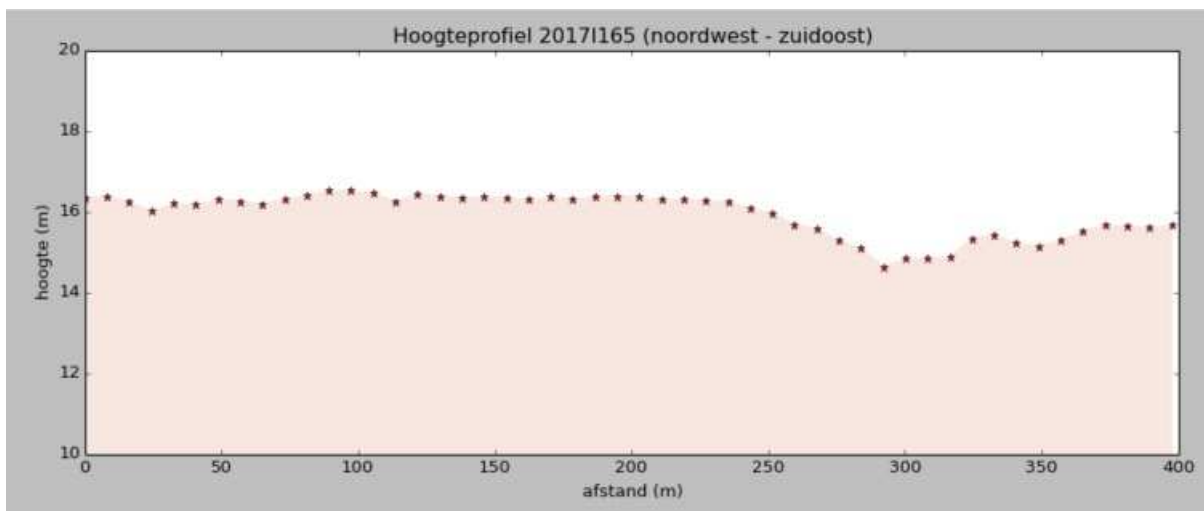
Figuur 22: Hoogtemodel van de regio (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).



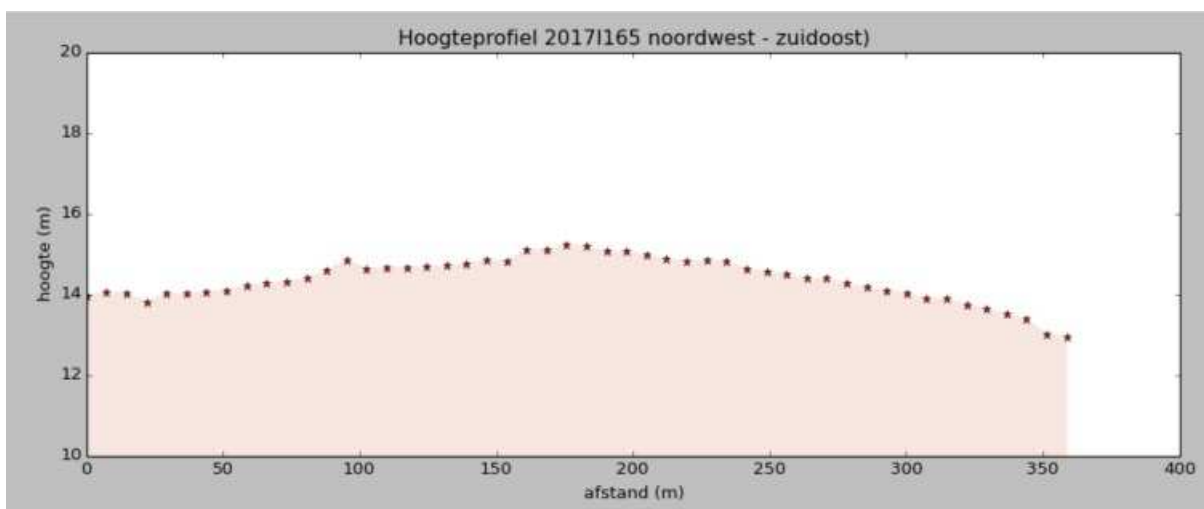
Figuur 23: Hoogtemodel van het terrein; aanduiding van de genomen dwarsdoorsnede (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/07/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).



Figuur 24: Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnede 1 op het terrein van zuidwest naar noordoost (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).



Figuur 25: Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnede 2 op het terrein van noordwest naar zuidoost (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).

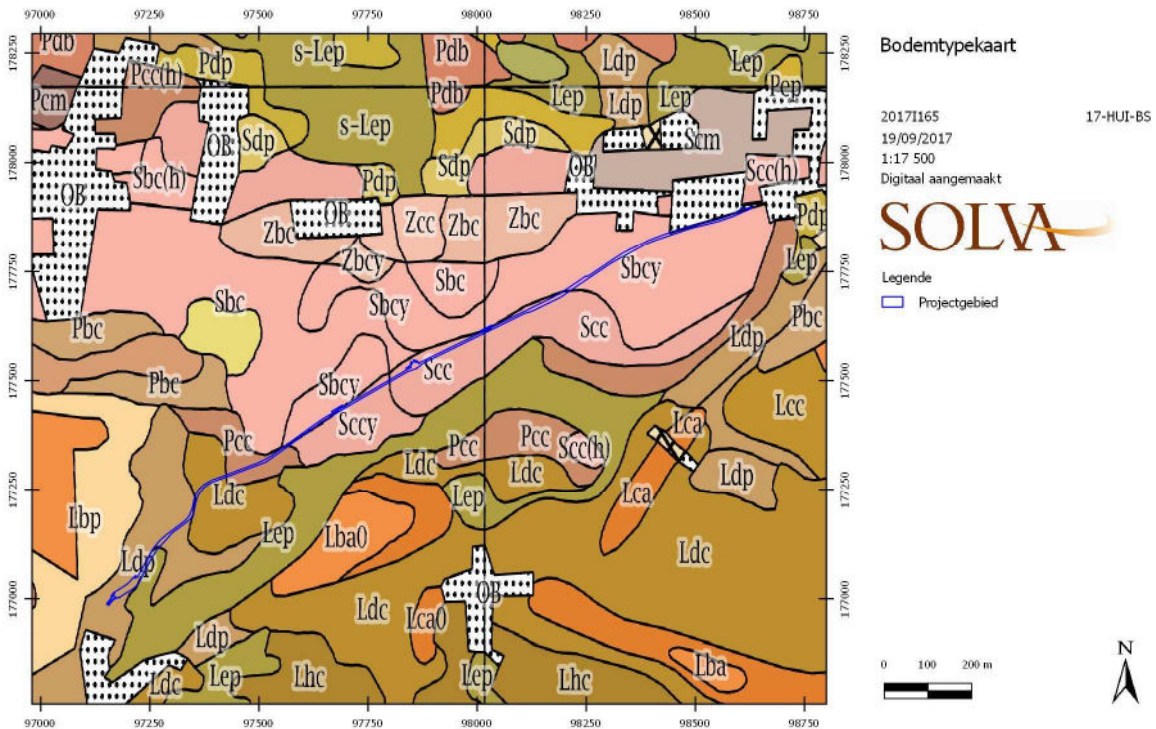


Figuur 26: Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnede 3 op het terrein van noordwest naar zuidoost (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).

Het projectgebied snijdt verschillende **bodentypes** aan (Figuur 27). Het gaat om de volgende:

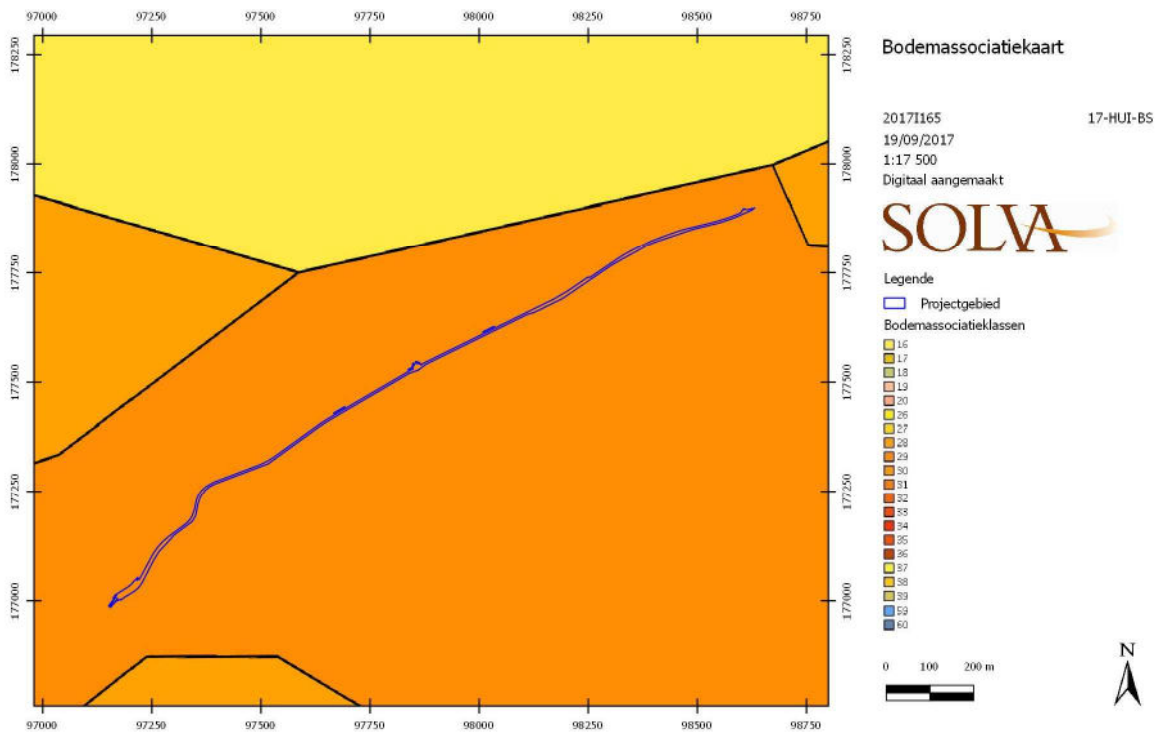
- Lep: natte zandleembodem zonder profiel
- Ldp: matig natte zandleembodem zonder profiel
- Ldc: matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
- Pcc: matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
- Sbcy: droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
- Sccy: matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
- Scc: matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont

Het betreft dus **grotendeels (matig) droge zandbodems**. Enkel in de meest **westelijke zone** zijn er natte tot matig droge **zandleembodems**.



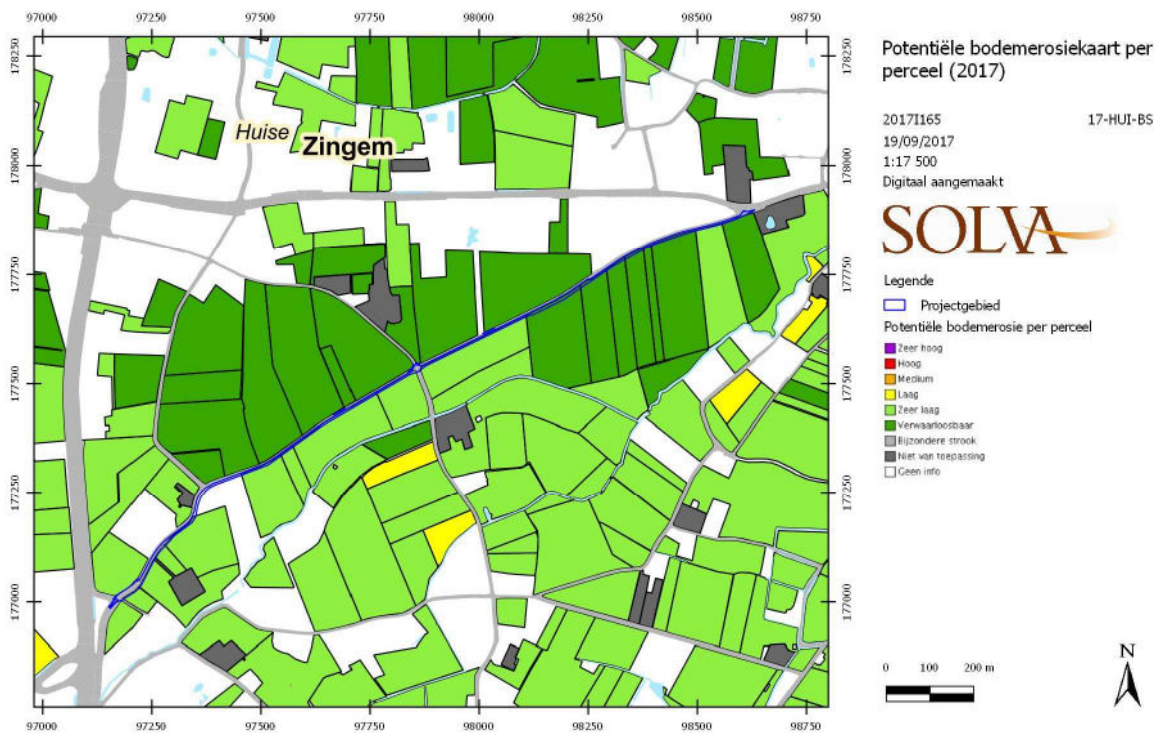
Figuur 27: De bodentypekaart met de positie van het desbetreffende projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

De **bodemassociatiekaart** (Figuur 28) toont dat het projectgebied geassocieerd wordt met natte zandleemgronden met textuur B-horizont of met verbrokkelde textuur B-horizont.



Figuur 28: Bodemassociatiekaart van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

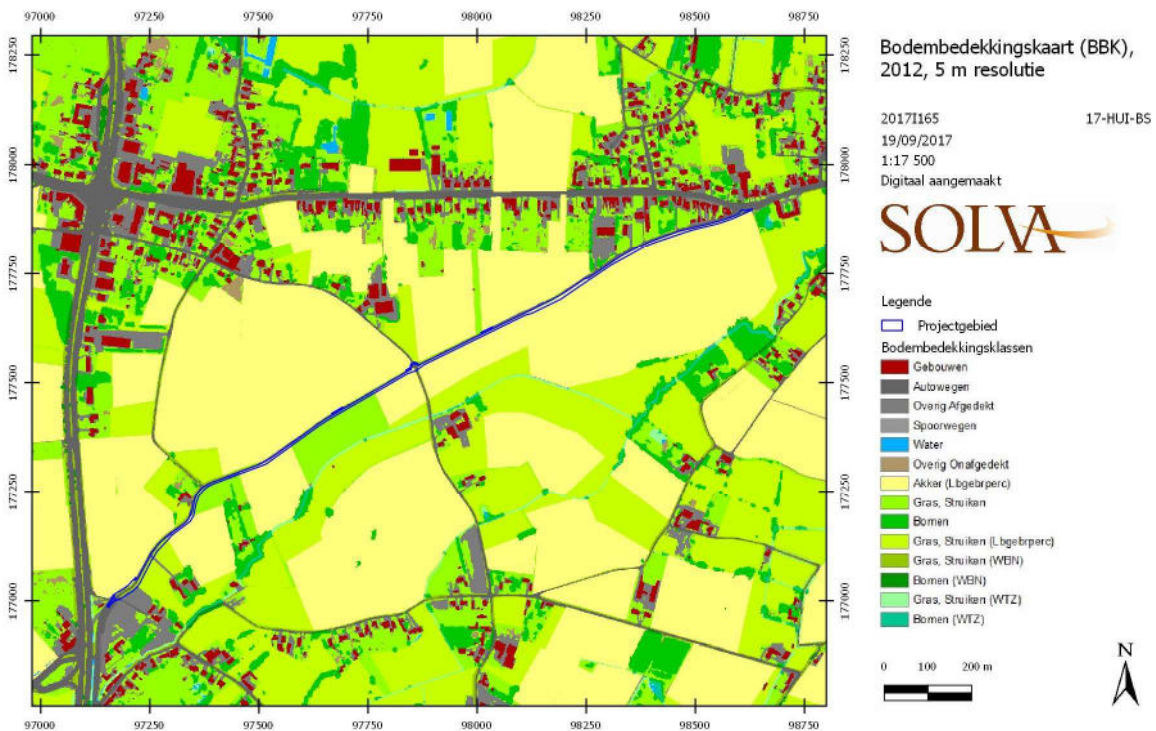
De potentiële **bodemerosiekaart** (Figuur 29) toont dat de percelen die grenzen aan het projectgebied slechts een zeer lage tot verwaarloosbare waarde hebben.



Figuur 29: Bodemerosiekaart van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

2.2.3.3 Grondgebruik

De Bekestraat is reeds volledig verhard. De percelen ten zuiden grenzen aan deze straat zijn alle in gebruik als akker- of weiland (Figuur 30, Foto 5). Een gedetailleerde beschrijving van de bestaande infrastructuur binnen het projectgebied is te vinden in Hoofdstuk 2.1.2.1.



Figuur 30: De bodembedekkingskaart (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

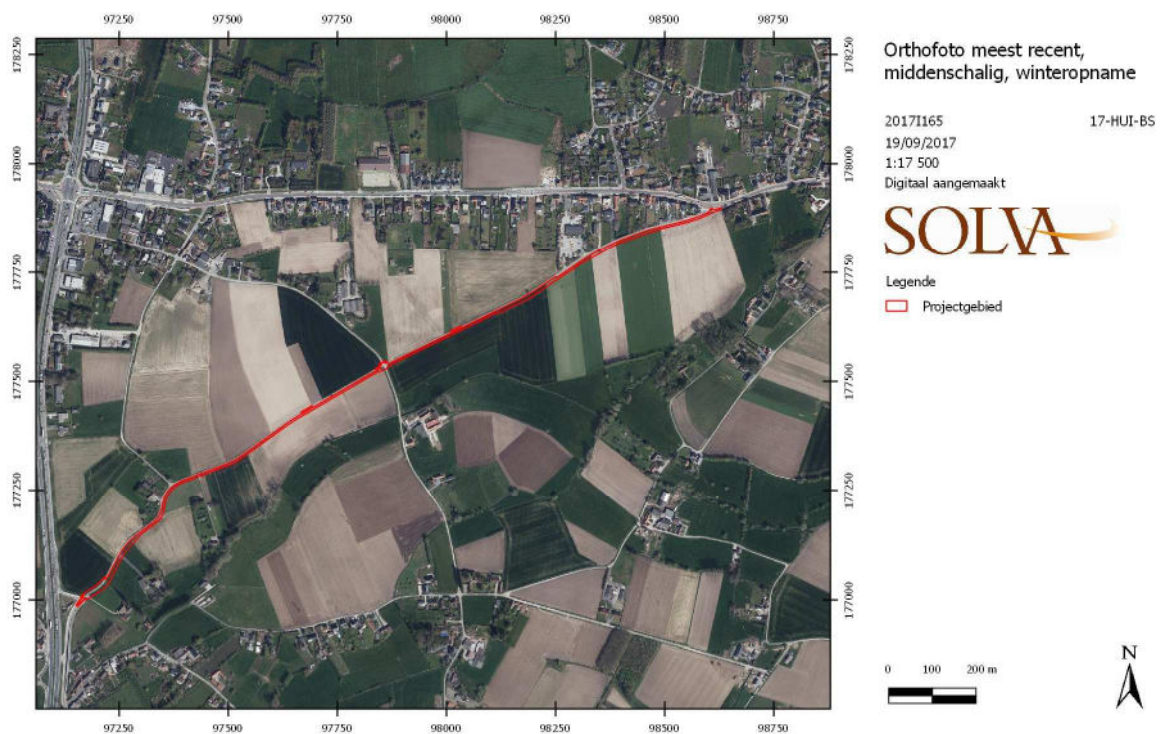


Foto 5: Luchtopname van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

2.2.3.4 Specifieke bijkomende terreingegevens: controleboringen

2.2.3.4.1 Administratieve gegevens

- Uitvoeringstermijn: 20-09-2017 (boringen en analyse boring)

- Aard van het onderzoek: controleboringen

- Betrokken actoren: Ruben Pede (erkend archeoloog en assistent-aardkundige) en Sami Belbachir (veldtechnicus)

De overige administratieve gegevens zijn dezelfde als de administratieve gegevens van het bureauonderzoek.

2.2.3.4.2 Onderzoeksopdracht

Het is onduidelijk of de aanleg van het fietspad zal raken aan eventuele archeologische lagen. Daarom werden 9 **controleboringen** op het terrein uitgevoerd.

Dit had als doel een antwoord te formuleren op onderstaande **onderzoeksvragen**:

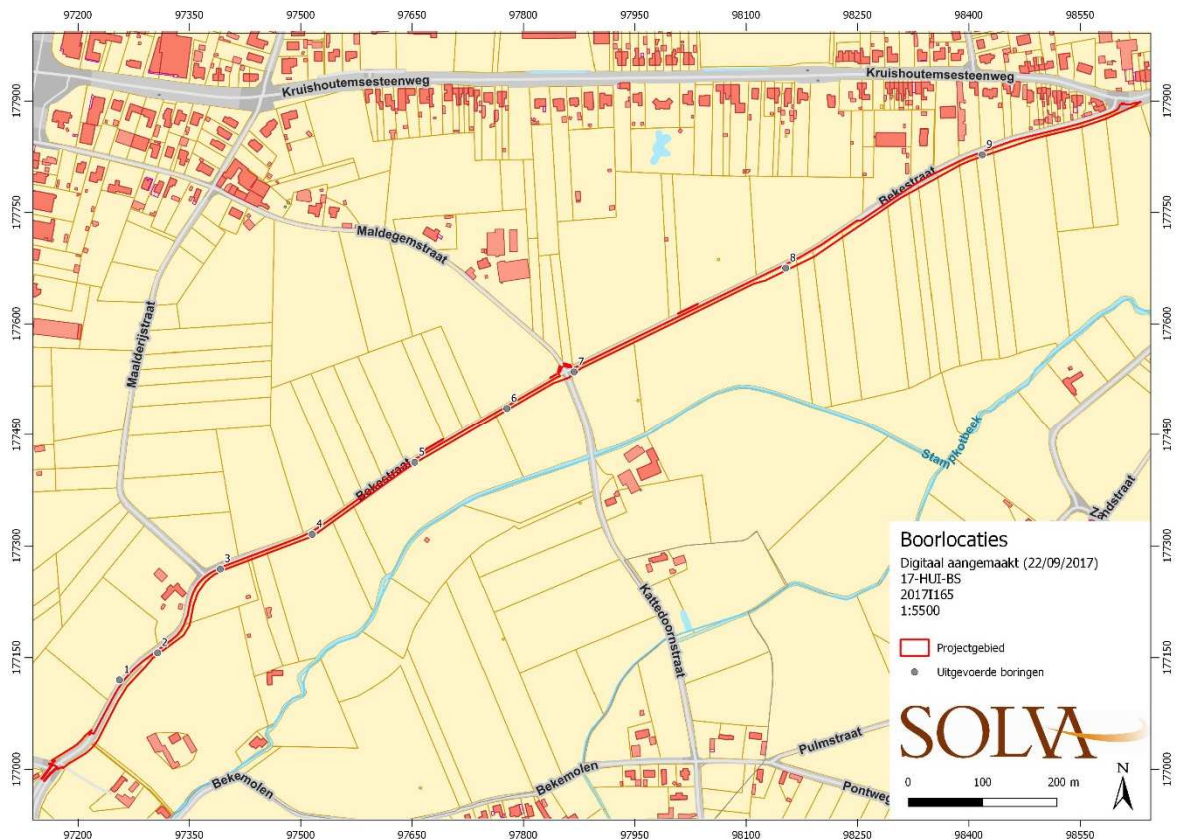
- Hebben er in het verleden terreinwijzigingen plaatsgevonden op het onderzoeksgebied?
- Wat is de aard van deze eventuele bodemingrepen (afgraving/ophoging)?
- Hoe diep werd de bodem verstoord?
- Heeft de aanleg van het fietspad gevolgen voor de bewaring van eventueel aanwezige archeologische sporen?

2.2.3.4.3 Beschrijving van de werkwijze en strategie van de controleboringen

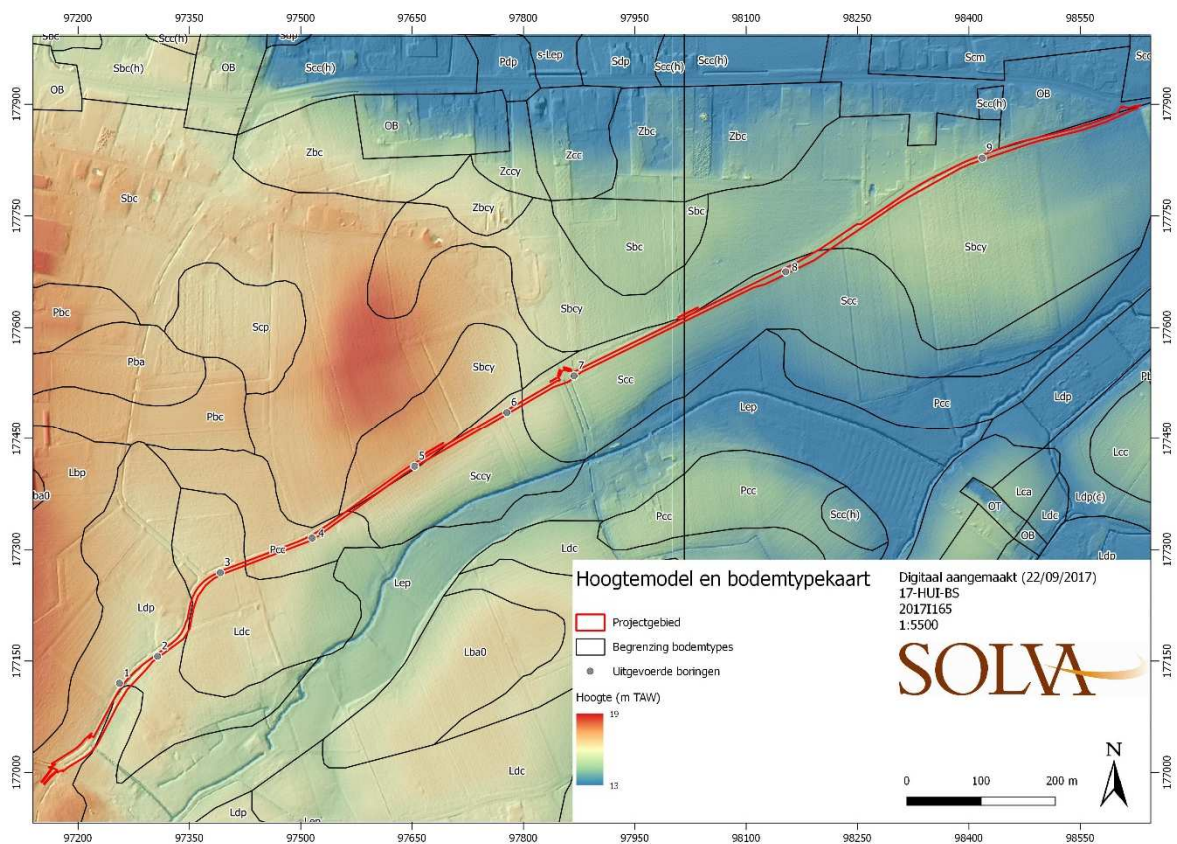
Op het terrein werden **9 boringen** uitgevoerd (Figuur 31, Figuur 32, Foto 6, Foto 7, Foto 8, Foto 9, Foto 10, Foto 11, Foto 12, Foto 13 en Foto 14). Dit gebeurde door Ruben Pede en Sami Belbachir met een edelmanboor (diameter 7 cm).

Deze boringen vonden plaats **langsheen het volledige tracé** van het fietspad om zo **alle bodemtypes** die door de aanleg van het fietspad worden aangesneden te bemonsteren. Boring 1 ligt als enige boring buiten het projectgebied. Omwille van de ontoegankelijkheid van het terrein werd deze boring noodzakelijkerwijs geplaatst ten noorden van de Bekestraat.

Het boorprofiel werd tegen een egale en neutrale achtergrond gefotografeerd. De boorgegevens zijn verwerkt in een boorlijst (zie bijlage 10). De interpretatie is uitgevoerd door Ruben Pede.



Figuur 31: Locatie van de controleboringen op het GRB (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 22/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).



Figuur 32: Locatie van de controleboringen op het hoogtemodel en de bodemtypekaart (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 22/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen en Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).

2.2.3.4.4 Assessmentrapport

Uit de boringen blijkt dat de **bodemopbouw goed bewaard** is. De dikte van de **teelaarde** is in het westelijke deel van het projectgebied 30-36 cm dik (boring 1-5). Verder oostelijk neemt de dikte van de teelaarde af, tot 16 cm ter hoogte van boring 8, om in boring 9 (meest oostelijke punt van het projectgebied) weer 30 cm te bedragen. Onder de teelaarde bevindt zich steeds een **B-horizont**. De grens tussen beide is echter soms onduidelijk en daarom niet in elke boring scherp te trekken. De ondergrens van deze B-horizont bevindt zich doorgaans op een diepte van 40-43 cm ten opzichte van het maaiveld. Lokaal, ter hoogte van boring 1 en 4, loopt deze tot op een diepte van 46 cm ten opzichte van het maaiveld.

Ter hoogte van boring 9 werd een **scherf** opgeboord. Het betreft een scherf in **Romeins zeepwaar** (terra nigra?). Overeenkomstig de bodemtypekaart (Figuur 27) bevond de overgang tussen **zandleem en zand** zich tussen boring 4 en 5.

In boringen 6 en 9 werd de originele bodemopbouw verstoord door een **antropogene sporen**. In boring 6 werd tot op een diepte van 173 cm ten opzichte van het maaiveld (lichtgrijs gevlekt) bruinig grijs lemig zand aangetroffen met zeer weinig baksteen- en houtskoolspikkels. Mogelijk betreft het een laag of een gracht. In boring 9 werd tot op een diepte van 108 cm ten opzichte van het maaiveld eveneens een laag of gracht aangetroffen, bestaande uit lichtgrijs tot gelig bruin zand met weinig baksteenspikkels- en brokjes en weinig houtskoolspikkels.

Samenvattend kan gesteld worden dat er in het verleden geen terreinwijzigingen hebben plaatsgevonden, maar dat de bodemopbouw goed bewaard is. De overgang tussen de B- en C-horizont bevindt zich op een diepte tussen de 40 en maximaal 46 cm ten opzichte van het maaiveld. De bodemopbouw werd in 2 boorprofielen verstoord door een antropogeen spoor, mogelijk een laag of gracht. De datering van deze sporen en de vraag of deze gerelateerd zijn aan de Bekestraat blijft onduidelijk. In boring 9 werd een scherf in Romeins zeepwaar (mogelijk terra nigra) aangetroffen. Het fragment bevestigt de Romeinse aanwezigheid in de omgeving van het projectgebied, zoals dat uit het archeologisch kader verder nog zal blijken (zie *infra*).



Foto 6: Controleboring 1 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 7: Controleboring 2 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 8: Controleboring 3 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 9: Controleboring 4 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 10: Controleboring 5 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 11: Controleboring 6 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 12: Controleboring 7 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 13: Controleboring 8 (20/09/2017, bron: SOLVA).



Foto 14: Controleboring 9 (20/09/2017, bron: SOLVA).

2.2.4 Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn historisch kader

2.2.4.1 Historisch kader

Huise duikt voor de eerste keer op als ‘Uscias’ in een charter van 877, een falsum uit de 11^{de} eeuw.⁵ Er wordt vermoed dat dit een latiniserend omspelling is van het Indo-Europese hydroniem ‘usa-ja’.⁶ Het charter, geschreven door de bisschop van Doornik, verleent aan Hodo, abt van de Noord-Franse abdij van Corbie, de toelating om een kerk te bouwen in Huise. Deze gronden waren voordien door een zekere graaf Ghuonradus aan de abdij geschonken en maakten toen deel uit van de parochie Mullem. De abdij van Corbie had verschillende bezittingen te Huise, zoals een priorij en meier, en bezat tevens het patronaatsrecht over de Sint-Pieterskerk. In de 9^{de} eeuw zijn eveneens reeds verschillende pachthoven actief, zoals het Goed t’ Uplozere, het Goed ter Wede of het Goed ter Biest. In 1080 wordt de eerste heer van Huise, Eustachius van Vijve, vermeld als Eustachius van Usa. Daarna komen de gronden respectievelijk in het bezit van de families Van Steeland, de Béthune, Vilain XIII en de Montmorency. Ook de Gentse Sint-Pietersabdij en de de Ligne familie hadden er onder meer heerlijkheden in bezit. In 1654 wordt Huise aangekocht door della Faille en in 1736 tot baronie verheven.⁷

Huise kent in de middeleeuwen een belangrijke lijnwaadnijverheid. Het dorp wordt midden 15^{de} eeuw zelfs het dichtst bevolkte van de kasselrij Oudenaarde. In de context van de religieuze troebelen, wijken in de 16^{de} eeuw veel dorpingen uit naar de Noordelijke Nederlanden. Huise komt wederom tot bloei in de 18^{de} tot midden 19^{de} eeuw maar werd nadien getroffen door een economische crisis.⁸

2.2.4.2 Inventaris Onroerend Erfgoed

In de Bekestraat is één relict vastgesteld als bouwkundig erfgoed.⁹ Het betreft een hoeve met losstaande bestanddelen, gelegen bij de Stampkotbeek op de zogenaamde Bekedries. Het boerenhuis klimt op tot de 18^{de} eeuw.

Langs de Maldegemstraat bevindt zich eveneens een hoeve met losse bestanddelen. Het boerenhuis is op een ophoging gelegen en dateert uit het tweede kwart van de 19^{de} eeuw.¹⁰ Langs diezelfde Maldegemstraat, op de kruising met de Maalderijstraat, is tevens het voormalig molenaarshuis bij de zogenaamde ‘Maldegemmolen’ en maalderij ‘Tillieu’ gelegen. Het betreft een houten staakmolen die in 1571 reeds vermeld wordt als oliestamperij.¹¹

⁵ Universiteit Antwerpen, KANTL 2013; <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121612>

⁶ Van Durme & Braeckman 1993, 82-83.

⁷ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121612>

⁸ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121612>

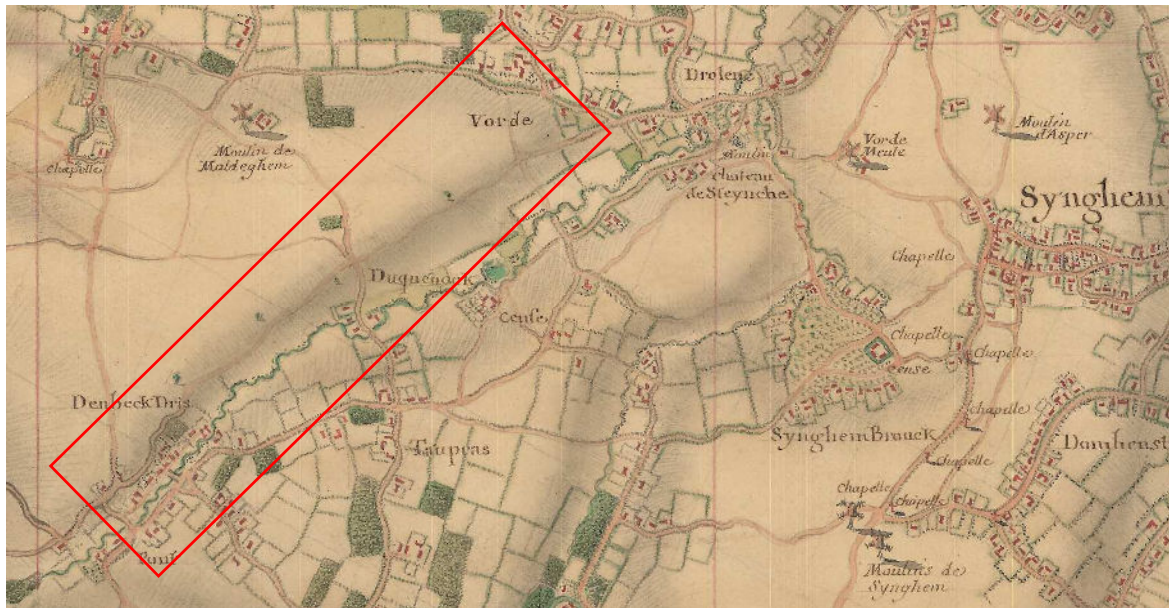
⁹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/105531>

¹⁰ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/74520>

¹¹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/74519>

2.2.4.3 Historisch-cartografische documentatie

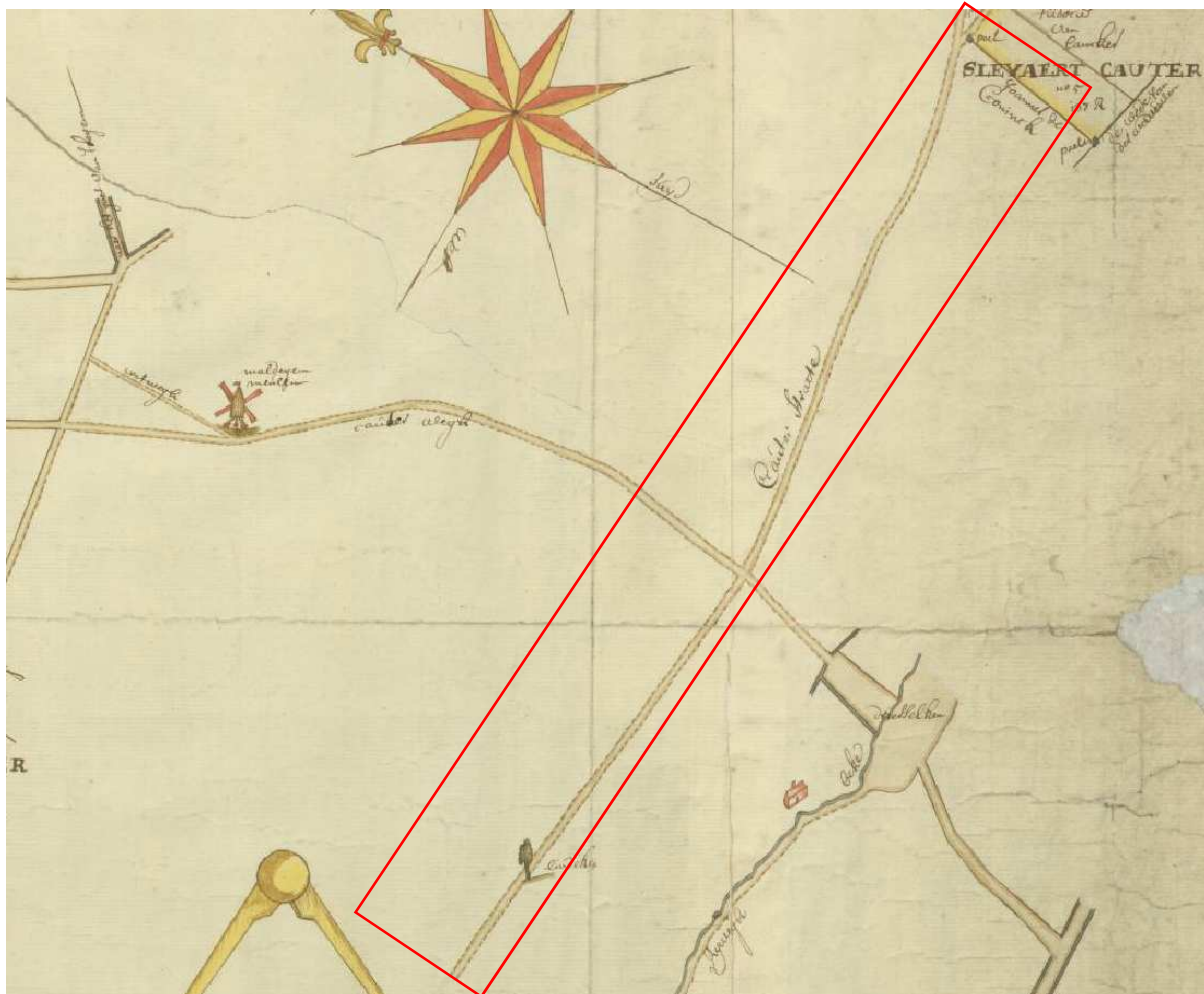
a) Villaretkaart (1745-1748)



Figuur 33: Uitsnede uit de Villaretkaart van Oudenaarde (1745-1748) met positionering van het projectgebied (met dank aan Georges Vande Winkel).

Op de Villaretkaart (Figuur 33) is reeds een voorloper van de Bekestraat getekend. Deze straat bevindt zich ten noorden van de huidige Stampkotbeek en verbindt de gehuchten 'Den beek Dris' met 'Duquenock' en 'Vorde'. De gronden worden gekenmerkt door een open perceelsstructuur. Het projectgebied bevindt zich in het midden van de 18^{de} eeuw op een kouter, een situatie die waarschijnlijk teruggaat tot de volle middeleeuwen. Met uitzondering van de gehuchten ten oosten en westen is er geen bebouwing gericht op deze weg. Ten noorden is de 'Moulin de Maldeghem' getekend, ten zuiden zijn verschillende kastelen en pachthoeves aanwezig.

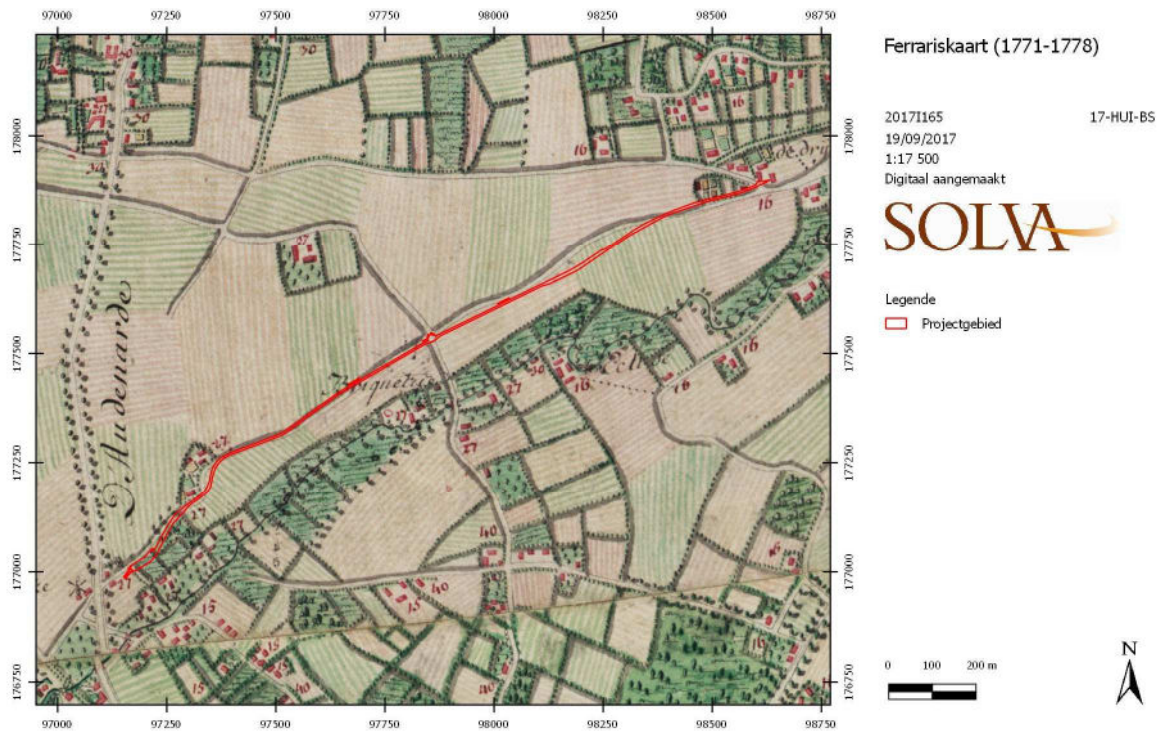
b) Kaart van de gronden in Ouwegem nabij Zingem, die eigendom waren van Gentenaar Francies De Potter, opgemaakt door C. Benthuyts (1750)



Figuur 34: Uitsnede uit de kaart van de gronden in Ouwegem nabij Zingem, die eigendom waren van Gentenaar Francies De Potter, opgemaakt door C. Benthuyts (1750), met positionering van het projectgebied. Het noorden bevindt zich in de linkerbovenhoek (bron: NGI; cartesius.be).

Een kaart die enkele jaren na bovenstaande dateert, geeft de gronden weer die in 1750 toebehoorden aan een zekere Francies De Potter (Figuur 34). Op deze kaart wordt de voorloper van de Bekestraat benoemd als de 'Cauter Straete' en leidt deze naar de 'Sleyaert Cauter' ten oosten van het projectgebied. Ten noorden, langs de voorloper van de Maldegemstraat, is opnieuw een molen getekend. Ten zuiden, wordt de Stampkotbeek als 'beke' benoemd en loopt er een 'Rijwegh' parallel aan deze waterloop. Deze weg is heden niet langer bewaard. Zowel de rijweg als de waterloop monden uit op een open plaats die als 'Driesselken' wordt benoemd.

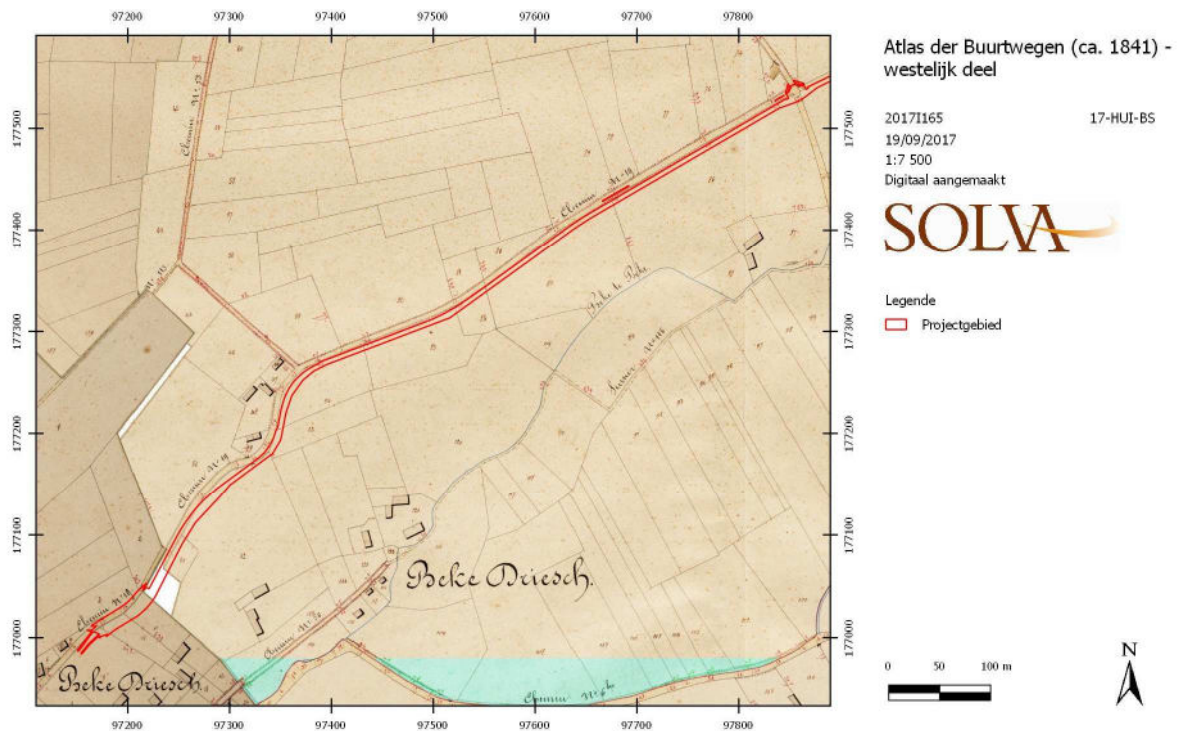
c) Jozef Johan Frans Ferraris – Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik: Aelst (1771-1778)



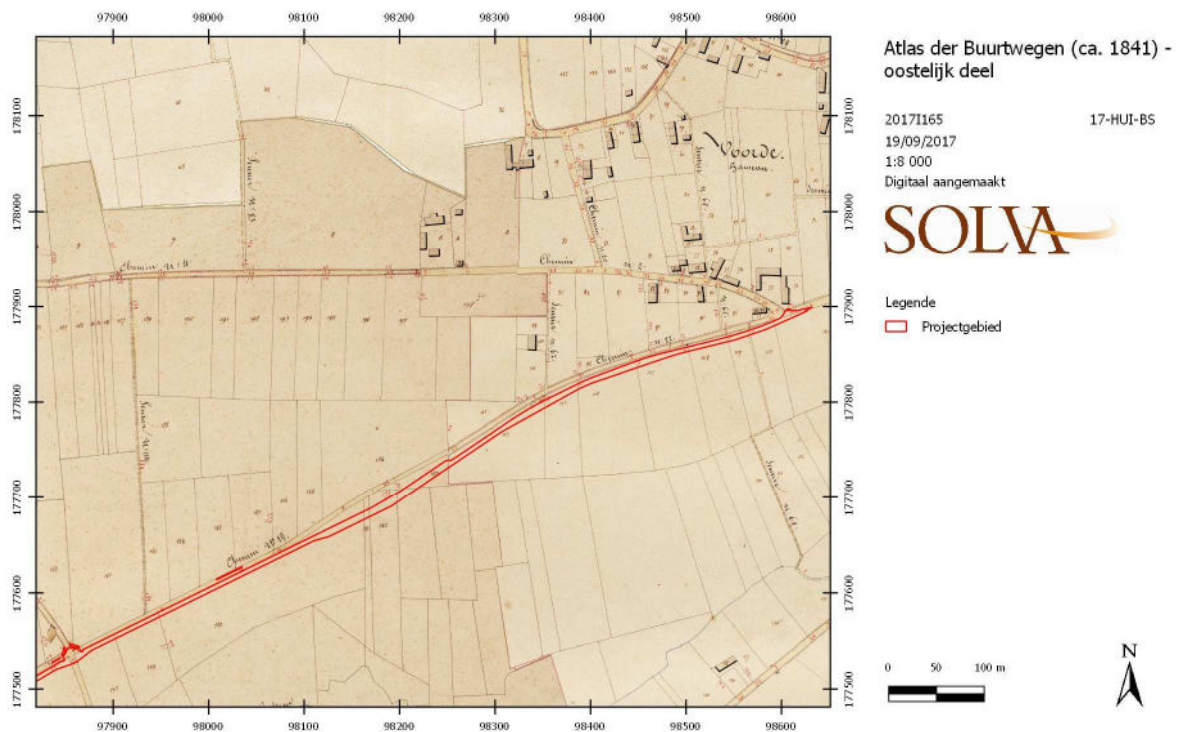
Figuur 35: Detail van de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

Op de Ferrariskaart (Figuur 35) wordt het projectgebied ten oosten begrensd door een voorloper van de N60. Op het kruispunt van de wegen is een molen aanwezig. Opvallend is dat de molen in de Maldegemstraat niet meer is weergegeven, in tegenstelling tot de hoeve die er allicht mee geassocieerd is. De voorloper van de Maalderijstraat is reeds getekend maar maakte nog geen aansluiting met de Bekestraat. De gronden waarop het projectgebied gelegen is, worden gekenmerkt door een open perceelsstructuur en zijn in gebruik als akker en/of weiland. Enkel in de meest westelijke en oostelijke zone is er enige bebouwing aanwezig. Ten zuiden van het projectgebied is de voorloper van de Stampkotbeek gelegen. De gronden rondom worden geduid als meersengebied. Wellicht verklaart de aanwezigheid van alluvium het voorkomen van een 'Briquetrie', die getekend wordt als een torenstructuur.

d) Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)



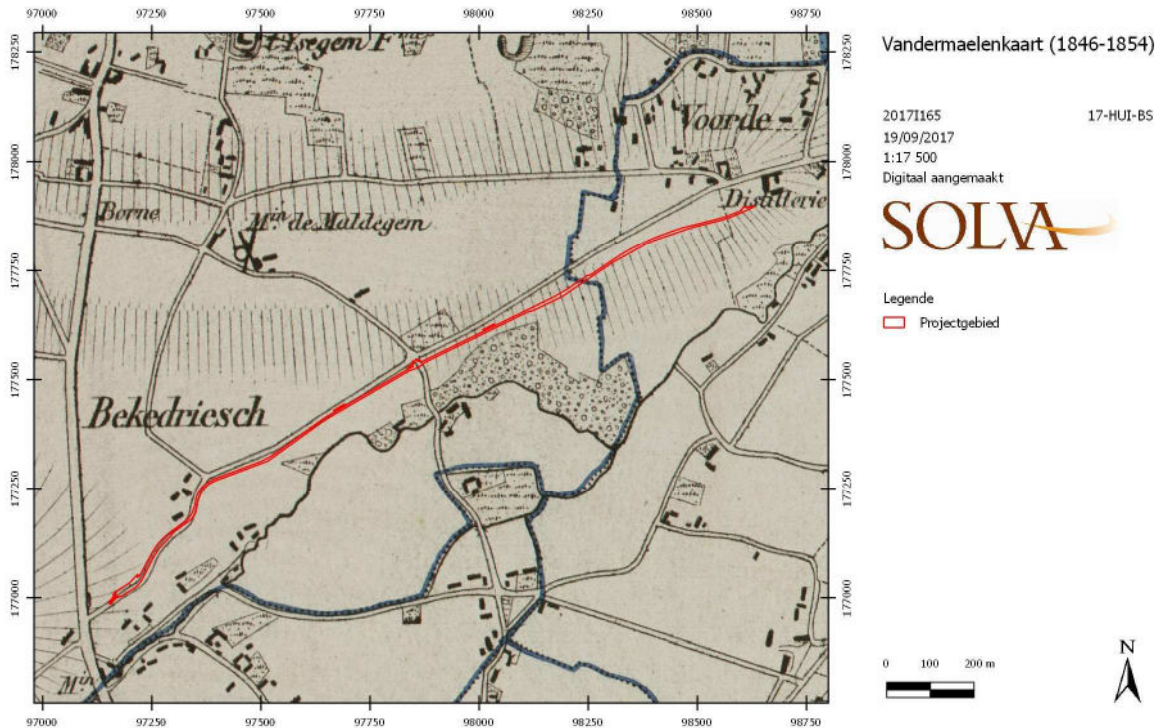
Figuur 36: Afbakening van het westelijk deel van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).



Figuur 37: Afbakening van het oostelijk deel van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

De Atlas der Buurtwegen (Figuur 36, Figuur 37) duidt de voorloper van de Bekestraat aan als 'Chemin n° 19'. Deze verbindt het gehucht 'Beke Driesch' met dat van 'Voorde'. Met uitzondering van die westelijke en oostelijke zone blijft de Bekestraat vrij van bebouwing. De Maalderijstraat sluit in tegenstelling tot de Ferrariskaart nu wel aan op de Bekestraat. Ook langs de Stampkotbeek is een wandelpad aanwezig ('Sentier 166'), zoals dat reeds stond weergegeven op de kaart van 1750.

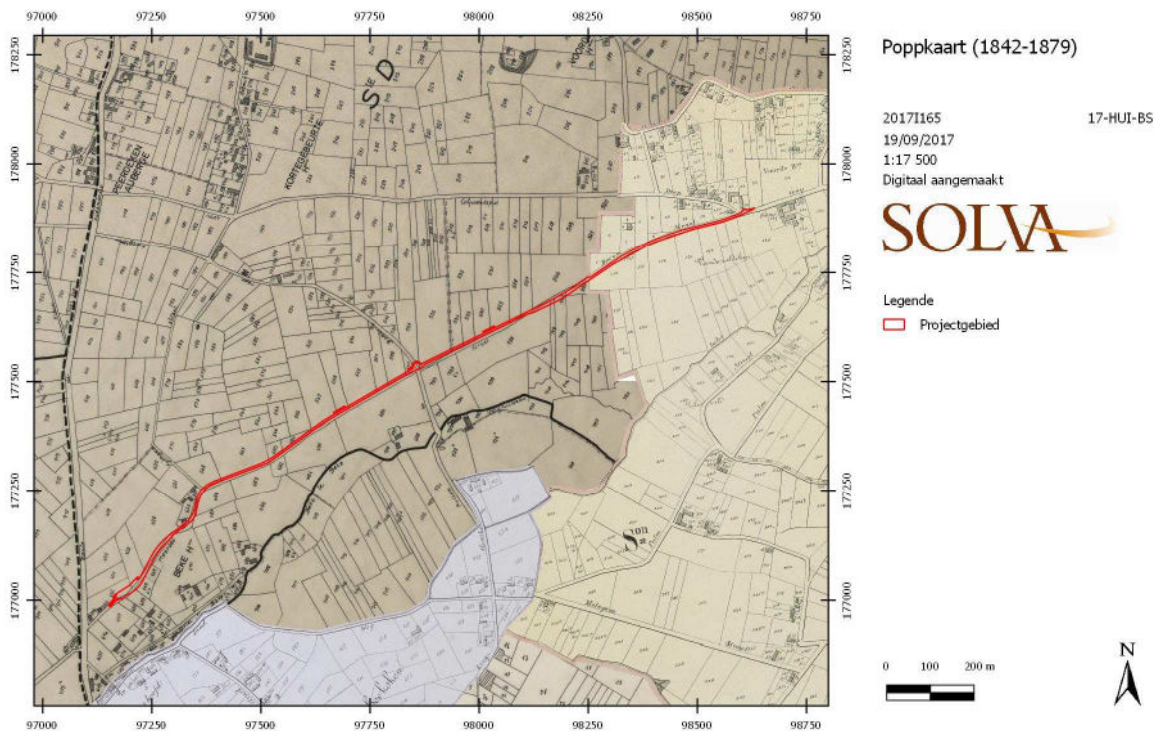
e) Philippe Vandermaelen – Cartes topographiques de la Belgique (1846-1854)



Figuur 38: Afbakening van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

De Vandermaelenkaart (Figuur 38) brengt weinig nieuwe informatie aan ten opzichte van de voorgaande Atlas der Buurtwegen. Het duidt de locatie van het projectgebied, op een uitloper van het Leie-Schelde interfluvium. De 'Moulin de Maldegem' duikt nu terug op, wat doet vermoeden dat hij mogelijk nooit is verdwenen. Ten oosten van het projectgebied is ten slotte een 'Distillerie' aanwezig.

f) Philippe Chrétien Popp - Atlas cadastral parcellaire de la Belgique (1842-1879)



Figuur 39: Detail van het kadasterplan van Popp (1842-1879) met afbakening van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

Op de Poppkaart (Figuur 39) wordt het projectgebied ten westen begrensd door de 'Route d'Audenarde'. Het westelijke deel van de voorloper van de Bekestraat wordt benoemd met 'Moortel Straet', het oostelijke deel als 'Boven Straet'. De voorloper van de Maalderijstraat heet 'Lijsegem Straet' en deze van de Maldegemstraat wordt 'Beke naer Auweghem' genoemd. De enige bebouwing langs het projectgebied situeert zich in de gehuchten 'Beke' en 'Voorde' die respectievelijk ten westen en oosten liggen.

g) Orthofoto's 1971 en 1979-1990

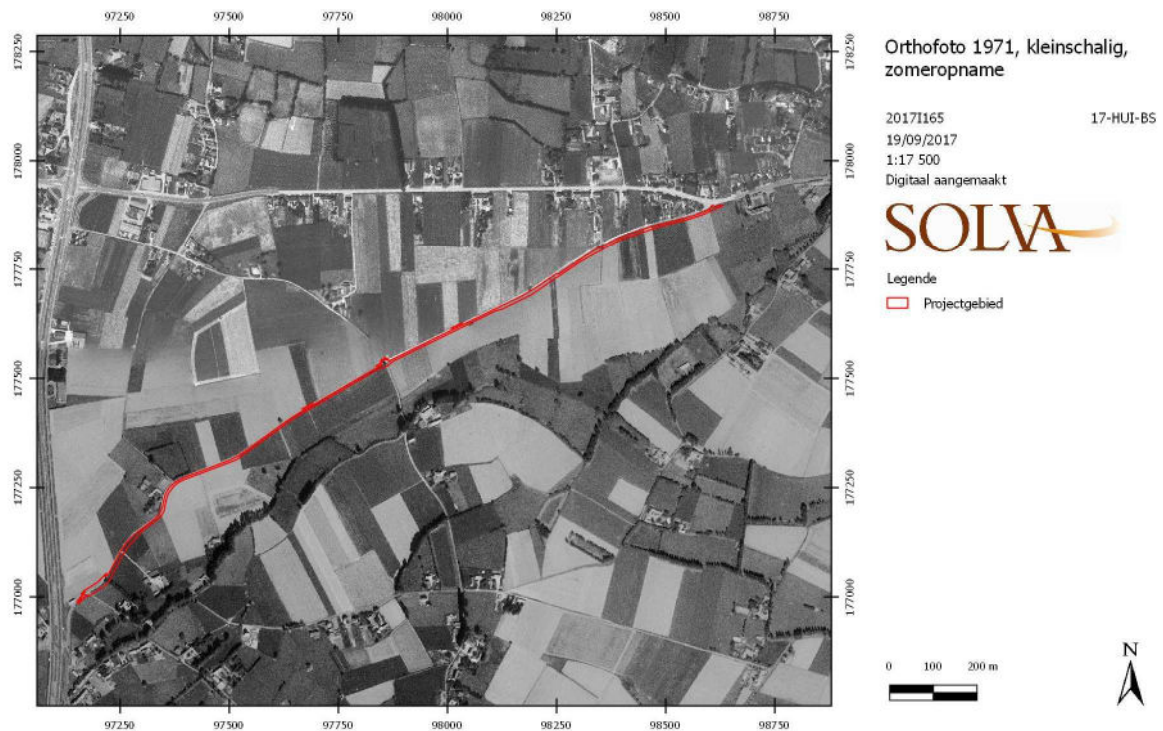


Foto 15: Orthofoto uit 1971 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

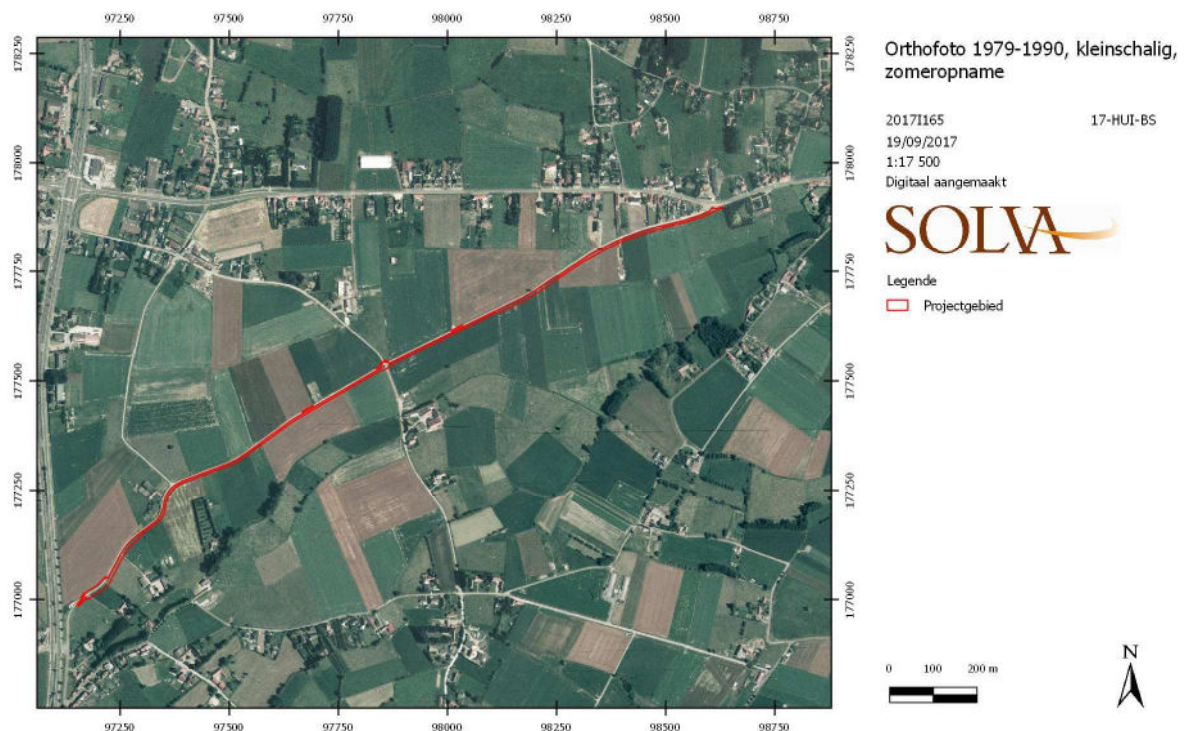


Foto 16: Orthofoto uit de periode 1979-1990 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

De orthofoto's van 1971 (Foto 15) en van 1979-1990 (Foto 16) tonen opvallende gelijkenissen met de Poppkaart en illustreren hoe dit kouterlandschap tot ver in de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw tot ons is gekomen.

i) Orthofoto 2000-2003

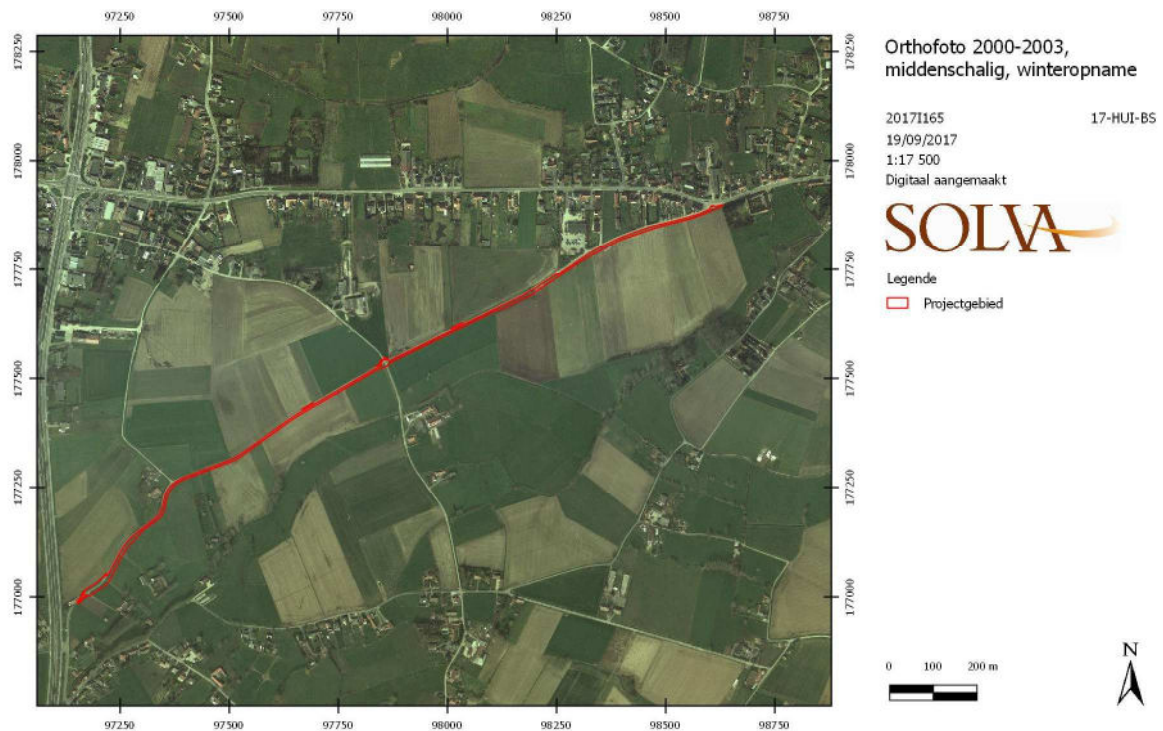
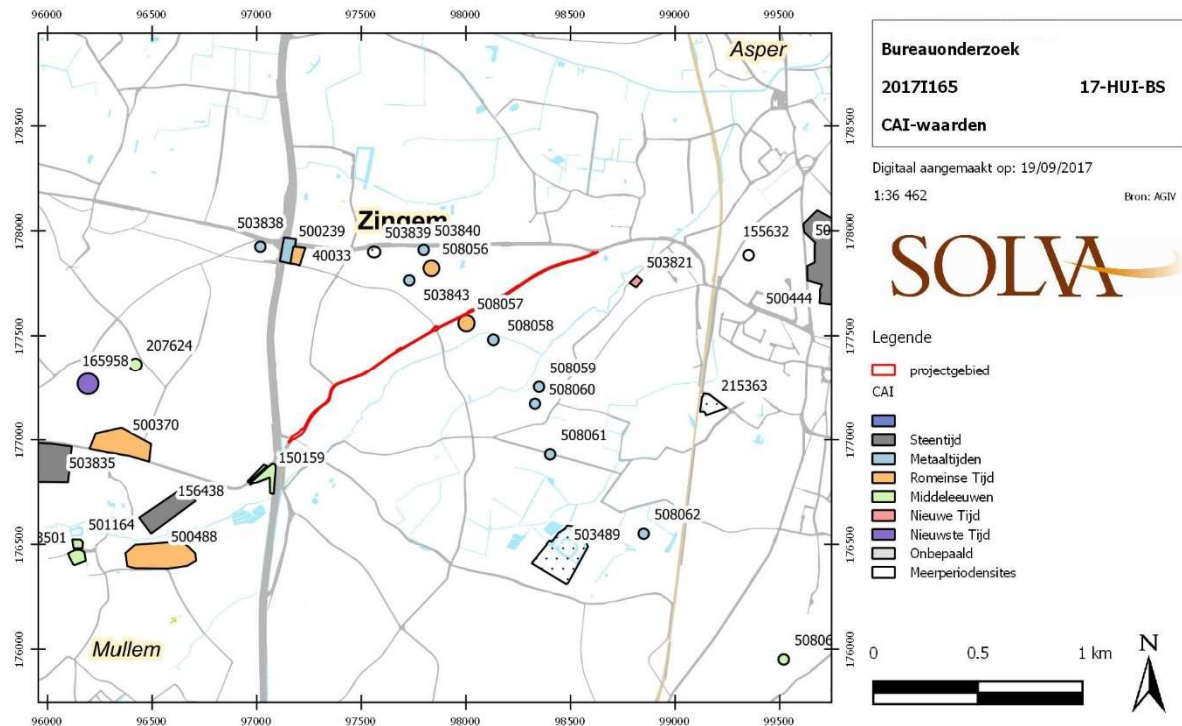


Foto 17: Orthofoto uit de periode 2002-2003 (digitaal aangemaakt, aanmaatschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

Op deze orthofoto (Foto 17) is ten slotte te zien hoe de bebouwing ook in de 21^{ste} eeuw geclusterd blijft rond de voormalige gehuchten. In de gronden die grenzen aan de Bekestraat is, ten zuidoosten van het projectgebied, wel een wijziging in de perceelsstructuur waar te nemen, waarbij verschillende kavels zijn samengevoegd tot grotere percelen. Die schaalvergroting wordt ook na 2000-2003 nog verdergezet, zoals blijkt uit de meest recente orthofoto (Foto 5).

2.2.5 Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn archeologisch kader



Figuur 40: Projectie van het projectgebied binnen de Centrale Archeologische Inventaris (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, eigen bewerking).

In (de zone van) het projectgebied zijn reeds heel wat archeologische vondsten gekend.

Het projectgebied kruist onder meer het tracé van een **Distrigaslijn**. Verschillende meldingen in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) in de directe nabijheid van en op het projectgebied kunnen in verband gebracht worden met de archeologische waarnemingen die bij de aanleg van de gasleiding gemaakt werden. De aangetroffen sites staan landschappelijk duidelijk in relatie met de opduiking tussen het Scheldealluvium en de vallei van de Stampkotbeek, waarop ook het projectgebied is gelegen.

Het Distrigas-project (begin jaren '90) en andere archeologische onderzoeken wijzen onder meer op de aanwezigheid van **metaaltijden** in de directe omgeving van het projectgebied:

- Ten zuiden van de Bekestraat, ter hoogte van de kruising met de Maldegemstraat, werd een laag aangetroffen met enkele scherven handgevormd aardewerk, die uit de vroege La Tène-periode dateren (CAI-locatie 508058).¹²
- Mogelijk in relatie tot deze site, staan enkele vondsten in de Pulmstraat, ten zuiden van het projectgebied. Zo werd een grote kuil aangetroffen met een omvangrijke hoeveelheid aardewerk (802 scherven). Deze behoorden onder meer toe aan *situlae* en een archeologische volledige biconische pot. Een datering situeert zich eveneens in de vroege La Tène-periode (CAI-locatie 508059).¹³ Ook twee kleinere kuilen bevatten opnieuw vondstmateriaal (hoofdzakelijk aardewerk) uit de metaaltijden (CAI-locaties 508060 en 508061).¹⁴
- In de zone tussen de Bekestraat en de Kruishoutemsesteenweg werden dan weer verschillende lagen gevonden met (besmeten en geglad) aardewerk en silex uit de metaaltijden (CAI-locaties 503843, 503840 en 503839).¹⁵

¹² Bauters & De Groote 1996b, 131-132.

¹³ Moens *et al.* 1996, 132-134.

¹⁴ Bauters & De Groote 1996a, 136; Bauters & Braeckman 1996, 136-137.

¹⁵ Vermeulen 1992, 58-59.

- Bij een proefsleuvenonderzoek, ten oosten van het projectgebied, op drie percelen omsloten door de Groenstraat, Broekstraat en de spoorweg werden ten slotte eveneens sporen aangetroffen uit de metaaltijden of vroeg-Romeinse periode (archeologienota ID 1918).¹⁶ Deze sites illustreren duidelijk de **aanwezigheid van een gemeenschap in de vroege La Tène-periode langsheen de Stampkotbeek**, die leefde van landbouw en veeteelt.

De menselijke aanwezigheid in de omgeving van het projectgebied en binnen het projectgebied bestendigde zich in de **Romeinse periode**:

- Aansluitend aan de Bekestraat, o.a. centraal **binnen het projectgebied**, ter hoogte van de kruising met de Maldegemstraat werd bij de opvolging van de aanleg van een Distrigasleiding (jaren '90) een ruime **artisanale zone** vastgesteld. Over een geruime afstand konden een laag en grondsporen, o.a. kuilen geregistreerd worden. Daarbij werd een ruime variëteit aan Romeins aardewerk, talrijke ijzerlakken en sintels en fragmenten dakpannen en ijzerzandsteen aangetroffen, alsook fragmenten van potovens. De opgravers interpreteerden het geheel als een artisanale zone waar aan ijzerbewerking wordt gedaan en vermoedden op basis van het materiaal in de directe omgeving een woonareaal (CAI-locatie 508057).¹⁷
- Ook de in de **onmiddellijke omgeving**, ten noorden van de artisanale zone, zijn tussen de Kruishoutemsesteenweg en de Bekestraat 5 **brandrestengraven uit de vroeg-Romeinse periode aangetroffen**, die mogelijk deel uitmakend van een ruimer grafveld. Ze worden door de opgravers tevens in verband gebracht met de nabijgelegen artisanale zone (CAI-locatie 508056).¹⁸
- Ook tijdens de **controleboringen** voor deze archeologienota werd meer oostwaarts binnen het projectgebied een Romeinse scherf opgeboord, die de Romeinse aanwezigheid illustreert.
- De bijhorende Romeinse nederzetting kan mogelijk gesitueerd worden op de strategische hoogte omsloten door de Bekestraat, de Maalderijstraat en de Maldegemstraat, die uitkijkt over de Scheldevallei (Figuur 41). Op luchtfoto's van de UGent uit 2005 zijn ter hoogte van deze opduiking immers verschillende **cropmarks** vastgesteld (Foto 18). Het gaat mogelijk om een vage cirkel (slechts éénmaal waargenomen) en een brede afbuigende gracht (mogelijk enclosure). Het feit dat deze structuren geenszins de bestaande perceelsstructuren volgen, duidt erop dat ze het hedendaagse cultuurlandschap - waarvan kan verondersteld worden dat het dateert uit de volle middeleeuwen (open kouterstructuur) - vooraf gaan.
- Ook op het kruispunt van de Gentsesteenweg met de Kruishoutemsesteenweg werden brandrestengraven aangesneden (Huise-'t Peerdeken, CAI-locatie 40033 en 500239).¹⁹

Het projectgebied doorsnijdt onmiskenbaar een zone met Romeinse occupatie, waarbij een artisanale zone zich in een zuidelijke sector bevindt, de begraafplaats ten noorden daarvan, en een vermoedelijke nederzetting op de hoogte omsloten door de Bekestraat, de Maalderijstraat en de Maldegemstraat.

Daarnaast wijzen andere prospectie- of anderzijds geïsoleerde sporen of vondsten op menselijke aanwezigheid in de **wijde omgeving** tijdens de prehistorie (prospectievondsten, locatie 500260), Merovingische periode (prospectievondsten, locatie 500260 en 155632),²⁰

¹⁶ De Kreyger *et al.* 2017.

¹⁷ Bauters *et al.* 1996b, 130-131.

¹⁸ Bauters *et al.* 1996a, 127-128.

¹⁹ De Groote *et al.* 1999/2000.

²⁰ Vermeulen 1992, 50.

volle middeleeuwen (gracht, locatie 508063)²¹ en vroegmoderne periode (muntschat met sluitdatum 1578, locatie 503821).²²

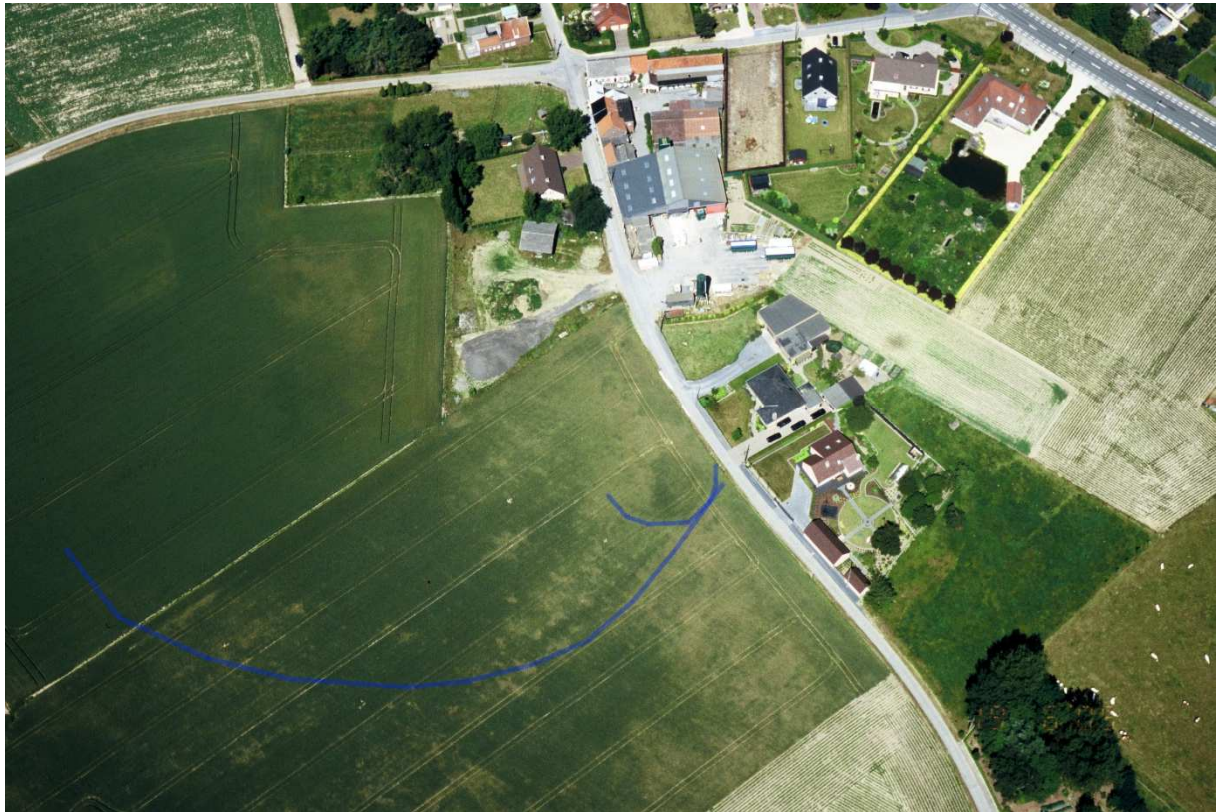
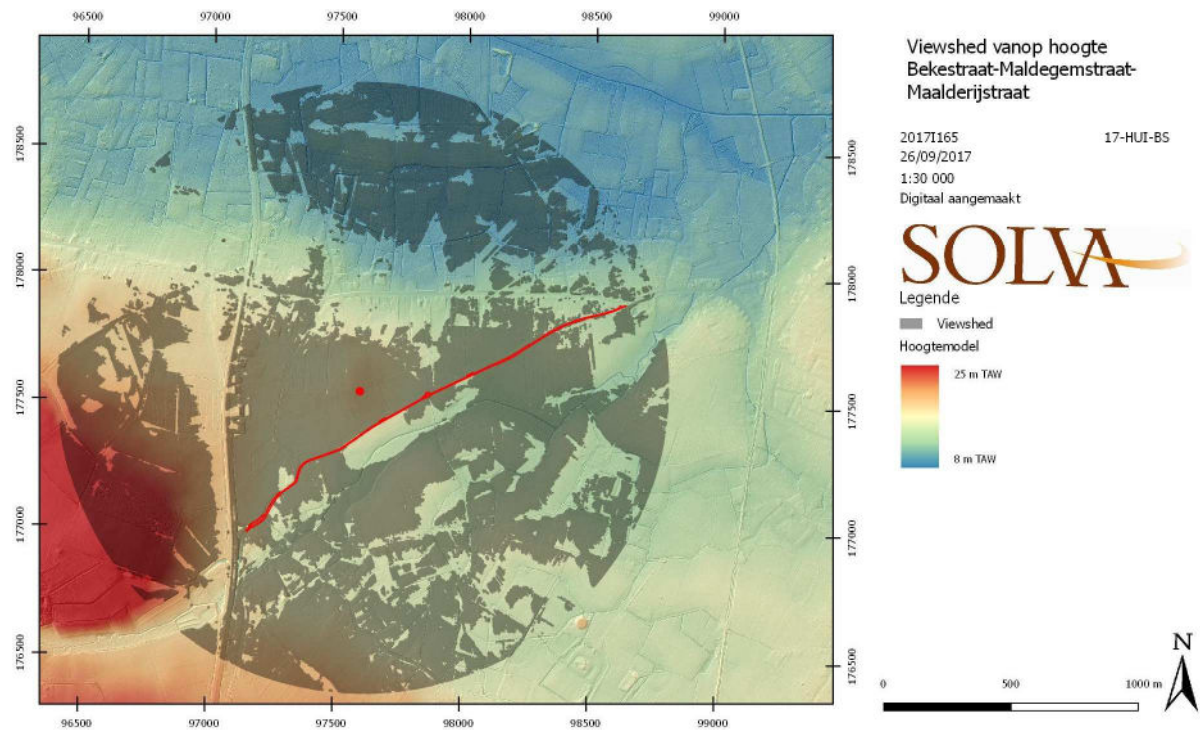


Foto 18: Luchtopname van de cropmarks in de zone omsloten door de Bekestraat, Maldegemstraat en de Maalderijstraat (ID 189006, met dank aan Birger Stichelbaut, Centrum Historische en Archeologische Luchtfotografie, Universiteit Gent). Het noorden bevindt zich in de rechterbovenhoek.

²¹ Bauters & Lemay 1996, 142-144.

²² Beeckmans & De Buyser 1997, 113-114; Beeckmans & De Buyser 1997/1998, 309-335.



Figuur 41: De inplanting van een eventuele Romeinse nederzetting op de hoogte tussen de Bekestraat, Maldegemstraat en Maalderijstraat biedt een zicht over de volledige uitloper van het Schelde-Leie interfluvium en de aanpalende Scheldevallei (waarnemingshoogte: 1,7 m; maximum waarnemingsgrens: 1200 m; (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 26/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS). De dominante landschappelijke situering van de geregistreerde sites ten aanzien van de omgeving komt goed tot uiting.

2.2.6 Een datering en interpretatie van het onderzochte gebied

2.2.6.1 *Het landschappelijk kader*

Het projectgebied bevindt zich ten noorden van de Stampkotbeek en op de overgang van het Leie-Schelde interfluvium naar de Scheldevallei. Het gebied ligt daarbij op de zuidelijke droge flank van een opduiking die als een wig gelegen is tussen het Scheldealluvium in het noorden en de vallei van de Stampkotbeek in het zuiden (fig. 42). De sedimenten aan de oppervlakte dateren er mogelijk uit het **laat-glaciaal**, wat algemeen gesteld met zich meebrengt dat archeologische informatie vanaf het laat-glaciaal, vanaf ongeveer 10000 jaar geleden, kan aanwezig zijn in het onderzoeksgebied.

2.2.6.2 *De antropogene aanwezigheid*

Het projectgebied is gelegen in een landschappelijk interessante locatie met een hoge aanwezigheid van archeologische sites.

Prospectievondsten in de omgeving rond het projectgebied tonen aan dat dit gebied reeds in de **prehistorie** menselijke aanwezigheid kende. Minstens vanaf de **vroege La Tène-periode** ontwikkelde zich een gemeenschap langs de vlakbij gelegen Stampkotbeek, zoals aangetoond door verschillende archeologische vondsten in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied.

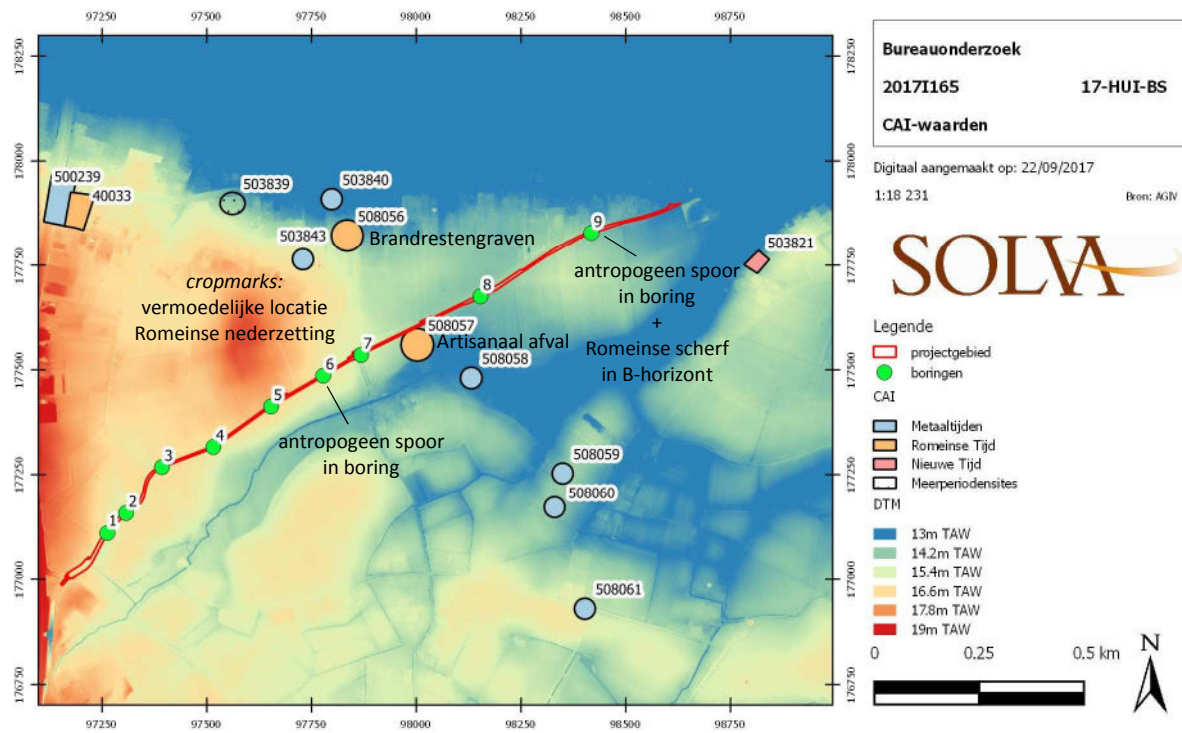
De menselijke occupatie op en rond het projectgebied zet zich door in de **Romeinse periode**. Op de kruising van de Distrigasleiding met de Bekestraat werd begin jaren '90 een **artisanale zone** met grondsporen en allerhande materiaalvondsten vastgesteld die duidt op metallurgie. Deze zone wordt door het projectgebied doorsneden. Ten noorden situeren zich verschillende **brandrestengraven**, mogelijk deel uitmakend van een grafveld. De twee sites werden door de opgravers met elkaar in verband gebracht.

Bovendien werd tijdens de **controleboringen** ter evaluatie van de ploeglaag aan de oostelijke zijde van het projectgebied reeds een Romeinse scherf opgeboord, en werden op een aantal plaatsen langs het tracé grondsporen aangeboord.

De Romeinse **nederzetting** kan wellicht gesitueerd worden op de strategische hoogte omsloten door de Bekestraat, de Maalderijstraat en de Maldegemstraat, die uitkijkt over de Scheldevallei (Figuur 412). Deze landschappelijke positie is opvallend en dominant ten aanzien van de flankerende Scheldevallei (noorden en oosten) en de vallei van de Stampkotbeek ten zuiden, zoals duidelijk op te maken valt uit de DTM. De vaststelling van *cropmarks* in de zone bevestigt de aanwezigheid van structuren onder het maaiveld. Het feit dat deze structuren geenszins de bestaande perceelsstructuren volgen, duidt erop dat ze het hedendaagse cultuurlandschap - waarvan kan verondersteld worden dat het dateert uit de volle middeleeuwen (open kouterstructuur) - vooraf gaan.

Sinds de **18^{de} eeuw**, maar wellicht reeds eerder, worden de terreinen ten zuiden van de Bekestraat gekenmerkt door een gebrek aan bebouwing en zijn deze in gebruik als akker en/of weiland. Zowel de toponiemen als de open perceelsstructuur duiden erop dat de Bekestraat gelegen was op een kouter en de gehuchten 'Beke Dries' met 'Voorde' verbond. Dit open koutergebied vindt hoogstwaarschijnlijk haar oorsprong in de volle middeleeuwen.

In de jaren 1990 werd de Bekestraat doorsneden door de aanleg van een Distrigasleiding. In de jaren 2000 zijn ten slotte enkele perceelwijzigingen doorgevoerd. Tot op heden blijft het projectgebied echter grotendeels onbebouwd.



Figuur 42: Synthesekaart van het projectgebied digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 22/09/2017, bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, eigen bewerking, en Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).

2.2.7. De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Een gemotiveerde tekstuele verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van het archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein

- *Aanwijzingen voor het archeologisch potentieel, landschapshistoriek en gebruiksevolutie*

Het projectgebied bevindt zich in een **landschappelijk** interessant gebied waarbij verschillende ecodistricten en bodemtypes aangesneden worden. Ook de topografische inplanting, op de zuidelijke droge helling van een langwerpige verhevenheid tussen de vallei van de Stampkotbeek en de Scheldevallei is opvallend. Dergelijke landschappelijke eenheden waren in het verleden interessante locaties voor de mens, en heel wat archeologische vaststellingen op de opduiking tussen Schelde en beekvallei, waarop ook het projectgebied is gelegen, bevestigen dit duidelijk. Globaal kan gesteld worden dat het projectgebied zich in een landschappelijke zone bevindt met een **hoge verwachting** ten aanzien van archeologisch erfgoed.

Nabij en zelfs binnen het projectgebied werden in het verleden reeds sporen vastgesteld, onder meer een **artisanale Romeinse zone**, die waarschijnlijk deel uit maakt van een **grotere Romeinse (nederzettings)zone** met aanwezigheid van begraving (vastgesteld in de nabije omgeving) en bewoning (vermoedelijk op de nabijgelegen hoogte ten noorden). Uit de controleboringen blijkt dat de terreinen van het projectgebied een goede bewaring kennen en archeologische sporen op beperkte diepte kunnen verwacht worden.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

Er valt een opdeling te maken tussen werkzaamheden met een geringe tot geen impact op de ondergrond, en nieuwe bodemingrepen met een ruimere impact.

Een **groot deel van de werkzaamheden impliceert geen bijkomende, of slechts een geringe impact**. Voor de (1) heraanleg van de weg wordt gerekend op een opbouw van 55 cm. Daarbij kan verondersteld worden dat de bestaande weg reeds voor de nodige verstoring heeft gezorgd, en dat er geen wezenlijk nieuwe impact is. (2) Voor de aanleg van een gracht dient een lokale ingreep van 275 m² onder talud te worden uitgegraven tot op een diepte van maximaal 1,68 m. (3) Het lokaal herprofiëren van een gracht en de aanleg van een infiltratieberm gaat gepaard met beperkte afgravingen tot 30 cm. (4) De aanleg van grasbetondallen, vangrail en nieuwe rooilijn zijn oppervlakkige en/of plaatselijke ingrepen, al dan niet in reeds verharde zones, en betekenen aldus weinig tot geen nieuwe bodemingreep. (5) De inbuizing van de gracht ten slotte is beperkt tot kleinschalige, lineaire ingrepen (20 m lengte, 600 mm diameter, max. 1,70 m diep).

Vooraf **de aanleg van een fietspad en wadi zal een volledig nieuwe bodemingreep impliceren**, waarbij over een afstand van ca. 1,78km een strook van 3,55 à 4,20 m breed wordt verstoord tot op een diepte van 41-45 cm. Fietspad en wadi samen impliceren een bodemingreep van ca. 7540m². Deze nieuwe bodemingreep zal net reiken tot het archeologisch leesbaar niveau zoals dat door de controleboringen duidelijk kon vastgesteld worden. Er dient hierbij echter ook rekening gehouden te worden met een eventuele bijkomende oppervlakkige verstoring door werfactiviteiten. Ondiepe archeologische sporen of sporen die reeds hoger aanvatten (zoals bijvoorbeeld crematiegraven) kunnen bij de werkzaamheden aanzienlijk geroerd worden.

- *Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?*

Door de aard van de ingreep (lange, maar eerder smalle sleuf) kan verwacht worden dat heel

wat sporen slechts partieel zullen worden aangesneden – volledigheid kan niet nagestreefd worden. Niettegenstaande is er, zeker in relatie tot de reeds gekende gegevens, een belangrijk aanvullend kennispotentieel op verschillende niveaus aanwezig.

Op lokaal niveau kan het projectgebied nieuwe informatie aanreiken over de occupatiepatronen tijdens de metaaltijden en de Romeinse periode in de omgeving van Huise. Deze vallen immers niet samen met de middeleeuwse en huidige stedelijke kern. Het projectgebied zou ook aanvullende informatie kunnen opleveren die tot een beter begrip leiden van eerdere vondsten die gedaan werden tijdens de Distrigaswerken, en zou een aantal openstaande vragen kunnen beantwoorden. Zo kan het projectgebied bijkomende info opleveren die een nadere interpretatie van de artisanale zone mogelijk maken door deze te vervolledigen en aan enkele analyses te onderwerpen. Aangezien het projectgebied daarbij een landschappelijke doorsnede maakt, kan deze zone in relatie tot het landschap en in relatie tot andere activiteitenzones (begroving, bewoning) begrepen worden.

Binnen een regionaal kader past de verwachte kenniswinst in een beter begrip van de metaaltijden en Romeinse nederzettingspatronen, gekoppeld aan de geomorfologie van de regio. Een belangrijk kennispotentieel ligt in het lineaire karakter van het projectgebied, dat verschillende landschappelijke elementen (twee verschillende ecoregio's) en bodemformaties (zand en zandleem) aansnijdt. In aanvulling op de eerdere waarnemingen in de Distrigasleiding opent dit perspectieven naar een beter begrip van landschapsgebruik.

- *Is er verder onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?*

Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek, waarbij ook het projectgebied werd aangesneden, alsook op basis van de controleboringen, zijn binnen het projectgebied sporen te verwachten.

Het zijn hierbij vooral **de werken ten behoeve van de aanleg van het nieuwe fietspad en wadi** die verdere aandacht verdienen. De overige werkzaamheden zijn te lokaal of te gering om bijkomend onderzoek te verantwoorden. Het wetenschappelijk potentieel van het projectgebied kan binnen de contouren van het fietspad/wadi ruim voldoende ontgonnen worden.

Het archeologisch leesbaar niveau ter hoogte van het toekomstige fietspad/wadi valt op basis van de controleboringen min of meer samen met de geplande diepte van de werken, waardoor redelijkerwijze kan verondersteld worden dat de aanwezige sporen door de werken deels zullen komen bloot te liggen of zullen worden aangesneden. De site zal niet geheel in situ kunnen worden bewaard.

Gelet op het aanwezige **kennispotentieel** binnen het projectgebied, gelet op de **vraagstellingen** die kunnen worden geformuleerd naar interpretatie van de artisanale zone en de landschappelijke inplanting en verhouding tot andere vastgestelde sporen, en gelet op de **impact** van de werken is verder onderzoek noodzakelijk.

De onderzoeksstrategie beschrijft de krachtlijnen van het onderzoek dat zal uitgevoerd worden. Het kan daarbij gaan om meerdere onderzoeksfases of verschillende onderzoeksmethoden. Ze beschrijft en motiveert de keuzes die aan de grondslag liggen van deze strategie. De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Eerst wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor **vooronderzoek zonder ingreep** in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuin	Motivering
Landschappelijk booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie en de controleboringen leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw en de landschappelijke eenheden.
Landschappelijke profielputten	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie en de controleboringen leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw en de landschappelijke eenheden.
Geofysisch onderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Geofysisch onderzoek is in deze context niet relevant omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren.
Veldkartering	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De tijdsinvestering voor het uitvoeren van een veldkartering weegt niet op tegen de weinig nauwkeurige informatie die deze opnieuw zou opleveren voor het beantwoorden van de vraagstellingen.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor **vooronderzoek met ingreep** in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuin	Motivering
Verkennd archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er worden geen afgedekte sites verwacht door afzetting of colluvium. Eventuele archeologische sporen zullen zich manifesteren onmiddellijk onder de bouwvoor. De verwachting is dat het voornamelijk constructieresten, ambachtelijke activiteiten en begravingen zal betreffen. Verkennende boringen laten een gedegen interpretatie van deze contexten (aard, samenhang, ruimtelijke spreiding, ...) niet toe, en bieden geen meerwaarde ten aanzien van de reeds bekomen informatie.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er worden geen afgedekte sites verwacht door afzetting of colluvium. Eventuele archeologische sporen zullen zich manifesteren onmiddellijk onder de bouwvoor. De verwachting is dat het voornamelijk constructieresten, ambachtelijke activiteiten en begravingen zal betreffen. Boringen laten een gedegen interpretatie van deze contexten (aard, samenhang, ruimtelijke spreiding, ...) niet toe. Waarderende boringen laten een gedegen interpretatie van deze contexten (aard, samenhang, ruimtelijke spreiding, ...) niet toe, en bieden geen meerwaarde ten aanzien van de reeds bekomen informatie.
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er zijn geen directe indicaties voor de aanwezigheid van steentijdsites. De verwachting is bovendien dat artefactensites, indien aanwezig, in aanzienlijke mate reeds verploegd zullen zijn.
Proefsleuven en / of proefputten	Nee	Mogelijk maar niet nuttig. Proefsleuven hebben tot doel te evalueren of er sporen/kennispotentieel aanwezig zijn. Maar dat is op basis van de bureaustudie, het eerder uitgevoerde onderzoek begin jaren '90 en de controleboringen reeds bevestigd. Het geheel van de beschikbare

		gegevens, waaruit een duidelijke occupatiegeschiedenis naar voren komt, kon het kennispotentieel en de vraagstellingen daarbij duidelijk definiëren in relatie tot de bestaande kennis.
--	--	---

Ten slotte wordt de opportuniteit van de diverse methoden van **archeologische opgraving** afgewogen:

Methoden	Opportuu	Motivering
Werbbegeleiding	Neen	<p>Mogelijk maar niet nuttig.</p> <p>De diepte van de geplande werken reikt tot het archeologisch niveau. Rekening houdende met een buffer van een 20-tal cm kan gesteld worden dat de werkzaamheden (ten dele) aan het archeologisch niveau zullen raken, waarbij sporen zullen vergraven worden.</p> <p>Gelet op de beperkte breedte van de sleuf zal er reeds een inperking zijn van de interpretatiemogelijkheden, waardoor een selectie tussen de aanwezige sporen niet opportuun is. Om het kennispotentieel te bereiken, is een selectieve registratie niet wenselijk.</p>
Opgraving	Ja	<p>Mogelijk en nuttig.</p> <p>Het potentieel en de aanwezigheid van archeologisch erfgoed is reeds aangetoond door eerdere opgravingen in het projectgebied. De diepte van de geplande werken zal raken aan het archeologisch niveau. Rekening houdende met een buffer van een 20-tal cm kan gesteld worden dat de werkzaamheden (ten dele) aan het archeologisch niveau zullen raken, waarbij sporen zullen vergraven worden.</p> <p>Gelet op de beperkte breedte van het projectgebied, zullen aanwezige sites slechts partieel worden aangesneden. Uitbreiding is evenwel niet mogelijk aangezien er slechts grondinnames zijn in functie van de geplande werken. Volledigheid ten aanzien van de site of ten aanzien van grotere sporen kan derhalve niet nagestreefd worden.</p> <p>Desalniettemin kan een opgraving de archeologische sporen die aan het licht komen verder documenteren en meer informatie reiken over de reeds eerder vastgestelde sporen/ activiteitenzones en hun positie in het landschap.</p>

Afweging van de opportuniteit van de onderzoeksmethodes: op basis van hogerstaande afwegingen wordt een archeologische opgraving voorgesteld dat bestaat uit:

- Opgraving

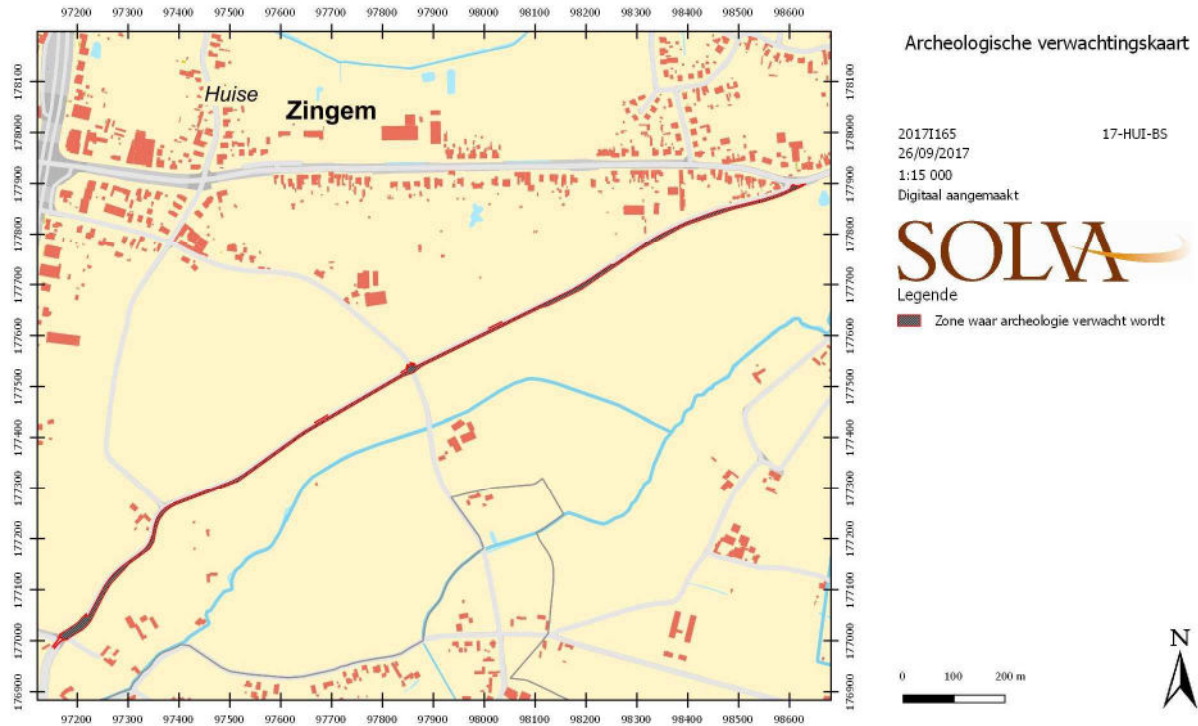
Overeenkomstig de Code van Goede Praktijk 2.0, wordt opgraving gedefinieerd als:

Het gebruik van wetenschappelijke methoden en technieken waarmee doelbewust de ondergrondse, aan de oppervlakte of onder water aanwezige archeologische artefacten en archeologische sites

worden opgespoord, vrijgelegd en door opgraving worden onderzocht en waarbij de archeologische artefacten en onderzoeksdocumenten archeologische ensembles vormen.

2.2.6.3 Afbakening van zones waar archeologisch erfgoed al dan niet aanwezig is of verwacht wordt

Archeologisch erfgoed wordt verwacht binnen het volledige projectgebied (Figuur 43).



Figuur 43: Archeologische verwachtingskaart voor het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 26/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

2.2.7 Lijst der figuren, foto's en bijlagen

2.2.7.1 Figurenlijst

Figuur 1: Uittreksel van het kadastraal plan met de situering van het westelijke deel van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	6
Figuur 2: Uittreksel van het kadastraal plan met de situering van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	7
Figuur 3: Detail van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	7
Figuur 4: Plan van de bestaande toestand van het westelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 1 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, 11/05/2016, bron: irtas, Gemeente Zingem).....	9
Figuur 5: Plan van de bestaande toestand van het oostelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 2 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, 11/05/2016, bron: irtas, Gemeente Zingem).....	10
Figuur 6: Plan van de ontworpen toestand van het westelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 3 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, 02/03/2017, bron: irtas, Gemeente Zingem).....	15
Figuur 7: Plan van de ontworpen toestand van het oostelijke deel van het projectgebied. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 4 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, 02/03/2017, bron: irtas, Gemeente Zingem).....	16
Figuur 8: Plan van de ontworpen riolering. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 5 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, datum onbekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).....	17
Figuur 9: Lengteprofiel van het ontworpen fietspad. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 7 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal onbekend, datum onbekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).....	17
Figuur 10: Typedwarsprofiel A. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).	18
Figuur 11: Typedwarsprofiel B. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).	18
Figuur 12: Typedwarsprofiel C. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).	19
Figuur 13: Typedwarsprofiel D. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).	19
Figuur 14: Typedwarsprofiel E. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).	20
Figuur 15: Typedwarsprofiel F. Een gedetailleerde versie is te vinden in de bijlagen, plan 6 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1/50, datum ongekend, bron: irtas, Gemeente Zingem).	20
Figuur 16: Situering van het projectgebied op de bodemkaart (aangegeven met ster). Geel: zandleemstreek, rood: leemstreek (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	24
Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 18/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	24
Figuur 18: Het gewestplan met de positie van het desbetreffende terrein (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Departement Ruimte Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	25

Figuur 19: Quartair geologische profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	28
Figuur 20: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	28
Figuur 21: Detail van het hoogtemodel (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).....	29
Figuur 22: Hoogtemodel van de regio (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).....	30
Figuur 23: Hoogtemodel van het terrein; aanduiding van de genomen dwarsdoorsnede (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/07/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).	30
Figuur 24: Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnede 1 op het terrein van zuidwest naar noordoost (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).	31
Figuur 25: Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnede 2 op het terrein van noordwest naar zuidoost (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).	31
Figuur 26: Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnede 3 op het terrein van noordwest naar zuidoost (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).	31
Figuur 27: De bodemtypekaart met de positie van het desbetreffende projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	32
Figuur 28: Bodemassociatiekaart van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	33
Figuur 29: Bodemerosiekaart van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	33
Figuur 30: De bodembedekkingskaart (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	34
Figuur 31: Locatie van de controleboringen op het GRB (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 22/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	36
Figuur 32: Locatie van de controleboringen op het hoogtemodel en de bodemtypekaart (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 22/09/2017, bron: Databank Ondergrond Vlaanderen en Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).....	36
Figuur 33: Uitsnede uit de Villaretkaat van Oudenaarde (1745-1748) met positionering van het projectgebied (met dank aan Georges Vande Winkel).....	44
Figuur 34: Uitsnede uit de kaart van de gronden in Ouwegem nabij Zingem, die eigendom waren van Gentenaar Francies De Potter, opgemaakt door C. Benthuyts (1750), met positionering van het projectgebied. Het noorden bevindt zich in de linkerbovenhoek (bron: NGI; cartesius.be).	45
Figuur 35: Detail van de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	46
Figuur 36: Afbakening van het westelijk deel van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	47
Figuur 37: Afbakening van het oostelijk deel van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	47

Figuur 38: Afbakening van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	48
Figuur 39: Detail van het kadasterplan van Popp (1842-1879) met afbakening van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	49
Figuur 40: Projectie van het projectgebied binnen de Centrale Archeologische Inventaris (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, eigen bewerking).	52
Figuur 41: De inplanting van een eventuele Romeinse nederzetting op de hoogte tussen de Bekestraat, Maldegemstraat en Maalderijstraat biedt een zicht over de volledige uitloper van het Schelde-Leie interfluvium en de aanpalende Scheldevallei (waarnemingshoogte: 1,7 m; maximum waarnemingsgrens: 1200 m; (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 26/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).....	55
Figuur 42: Synthesekaart van het projectgebied digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 22/09/2017, bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, eigen bewerking, en Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel II, geraadpleegd via WMS).	57
Figuur 43: Archeologische verwachtingskaart voor het projectgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 26/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	62

2.2.7.2 Fotolijst

Foto 1: Zicht op de Bekestraat, vanaf het meest westelijke punt van het projectgebied richting noordoosten (bron: Google Streetview, september 2009).....	11
Foto 2: Zicht op de Bekestraat vanop de hoek met de Maalderijstraat richting oosten (bron: Google Streetview, september 2009).....	11
Foto 3: Zicht op de Bekestraat vanop de kruising met de Maldegemstraat richting noordoosten (bron: Google Streetview, augustus 2009).....	12
Foto 4: Zicht op de Bekestraat vanuit het meest oostelijke punt van het projectgebied, richting zuidwesten (bron: Google Streetview, augustus 2009).....	12
Foto 5: Luchtopname van het onderzoeksgebied (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	34
Foto 6: Controleboring 1 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	38
Foto 7: Controleboring 2 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	38
Foto 8: Controleboring 3 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	39
Foto 9: Controleboring 4 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	39
Foto 10: Controleboring 5 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	40
Foto 11: Controleboring 6 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	40
Foto 12: Controleboring 7 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	41
Foto 13: Controleboring 8 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	41
Foto 14: Controleboring 9 (20/09/2017, bron: SOLVA).....	42
Foto 15: Orthofoto uit 1971 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).....	50
Foto 16: Orthofoto uit de periode 1979-1990 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	50
Foto 17: Orthofoto uit de periode 2002-2003 (digitaal aangemaakt, aanmaakschaal 1:1, 19/09/2017, bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).	51
Foto 18: Luchtopname van de cropmarks in de zone omsloten door de Bekestraat, Maldegemstraat en de Maalderijstraat (ID 189006, met dank aan Birger Stichelbaut, Centrum Historische en Archeologische Luchtfotografie, Universiteit Gent). Het noorden bevindt zich in de rechterbovenhoek.	54

2.2.7.3 Lijst van de bijlagen

Nummer bijlage	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakdatum	Bronvermelding
1	bestaande toestand	onbekend	11/05/2016	irtas, Gemeente Zingem
2	bestaande toestand	onbekend	11/05/2016	irtas, Gemeente Zingem
3	ontworpen grondplan	onbekend	02/03/2017	irtas, Gemeente Zingem
4	ontworpen grondplan	onbekend	02/03/2017	irtas, Gemeente Zingem
5	ontworpen riolering	onbekend	onbekend	irtas, Gemeente Zingem
6	typedwarsprofielen	1/50	onbekend	irtas, Gemeente Zingem
7	lengteprofiel	onbekend	onbekend	irtas, Gemeente Zingem
8	technisch grondplan	onbekend	02/03/2017	irtas, Gemeente Zingem
9	technisch grondplan	onbekend	02/03/2017	irtas, Gemeente Zingem
10	boorlijst	nvt	22/09/2017	SOLVA

3 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017, Hoeve met losse bestanddelen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/74477> (geraadpleegd op 20 september 2017).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017, Hoeve met losse bestanddelen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/74520> (geraadpleegd op 20 september 2017).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017, Huise [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121612> (geraadpleegd op 20 september 2017).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Molenaarshuis bij de Maldegemmolen en maalderij Tillieu [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/74519> (geraadpleegd op 20 september 2017).

Bauters L. & Braeckman K. 1996, Zingem: Een kuiltje uit de metaaltijden ten zuiden van de Pulmstraat, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 136-137.

Bauters L., Braeckman K., Jamée W., Rogge M. & Vermeulen F. 1996a, Zingem – Huise: Brandrestengraven uit de Romeinse tijd, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 127-128.

Bauters L., Braeckman K., Jamée W., Rogge M. & Vermeulen F. 1996b, Zingem – Huise: Nederzettingssporen uit de Romeinse periode nabij de Bekestraat, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 130-131.

Bauters L. & De Grootte K. 1996a, Zingem: Een kleine kuil uit de metaaltijden nabij de Pulmstraat, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 136.

Bauters L. & De Grootte K. 1996b, Zingem: Een laag uit de late ijzertijd nabij de Molenbeek, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 131-132.

Bauters L. & Lemay N. 1996, Zingem: Een gracht uit de volle middeleeuwen nabij de Speelstraat, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 142-144.

Beeckmans L. & De Buyser F. 1997, Zingem: Een 16de-eeuwse Spaanse goudschat, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1997, 113-114.

Beeckmans L. & De Buyser F. 1997/1998, Een 16de-eeuws depot van gouden en zilveren munten uit Zingem (prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* 6, 309-335.

De Grootte K., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K. & Vandenbruaene M. 1999/2000, Gallo-Romeinse graven te Huise 't Peerdeken (Zingem, prov. Oost-Vlaanderen). Een multidisciplinaire analyse, *Archeologie in Vlaanderen* 7, 31-64.

De Kreyger F., De Brandt R., De Logi A. & Hoorne J. 2017, Zingem-Groenstraat, *DL&H – Archeologienota*.

Moens J., De Grootte K. & Bauters L. 1996, Zingem: Een grote kuil uit de ijzertijd aan de Pulmstraat, *Jaarboek Monumentenzorg & Cultuurpatrimonium* 1996, 132-134.

Sevenant M., Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermy M. & De Blust G. 2002, *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten*.

Universiteit Antwerpen, KANTL, 2013, *Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226) door Maurits Gysseling (1960)*, <http://bouwstoffen.kantl.be/> (geraadpleegd op 20 september 2017).

Van Durme L. & Braeckman K. 1993, Toponymie en vroegste schriftelijke overlevering, in Vermeulen F., Rogge M. & Van Durme L. (eds.), *Terug naar de bron: Kruishoutem archeologisch doorgelicht*, 75-99.

Vermeulen F. 1992, *Tussen Leie en Schelde: Archeologische inventaris en studie van de Romeinse bewoning in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks 1.

Geraadpleegde websites (laatste raadpleging 20/09/2017):

- <https://www.dov.vlaanderen.be>
- <https://www.geopunt.be>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be>
- <https://geo.onroenderfgoed.be>
- <https://maps.google.be>
- <http://bouwstoffen.kantl.be>
- <http://www.cartesius.be>