

Deinze - Karmstraat

juni 2017

F. DE KREYGER, R. DE BRANT & A. DE LOGI

DL&H-Archeologienota

Colofon

Project
Deinze Karmstraat
Archeologienota

Opdrachtgever:
TUC Rail
Fonsnylaan 39
1060 Brussel

Uitvoerder:
De Logi & Hoorne bvba
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent
www.dl-h.be

Auteurs:
Frederik De Kreyger
Raphael De Brant
Adelheid De Logi

DL&H Archeologienota
© 2017 – De Logi & Hoorne bvba

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bvba

Inhoud

DEEL 1: PRIVACY-FICHE

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

Abstract	5
Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Onderzoekskader	7
1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen	7
1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota	12
1.3. Onderzoeksopdracht	12
1.3.1. Vraagstelling	12
1.3.2. Randvoorwaarden	12
1.4. Onderzoeksstrategie en -methode	12
2. Assessmentrapport	15
2.1. Methoden, technieken en criteria	15
2.2. Conservatie-assessment	15
2.3. Assessment van het onderzochte gebied	15
2.3.1. Landschappelijke ligging	15
2.3.1.1. Ligging	15
2.3.1.2. Geologie	16
2.3.1.3. Aardkunde	19
2.3.1.4. Topografie	19
2.3.1.5. Bodemgebruik	20
2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving	20
2.3.2.1. Historische beschrijving	20
2.3.2.2. Archeologische voorkennis	29
2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	35
2.3.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	35
2.3.5. Synthese	36
2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek	38
2.3.7. Samenvatting onderzoek	39
3. Bibliografie en bijlagen	41
3.1. Bibliografie	41
3.2. Bijlagen	43
3.2.1. Lijst van plannen en kaarten	43
3.2.2. Figurenlijst	44

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	45
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	45
1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek	45
1.2. Afwezigheid van een archeologische site	45
1.3. Impactbepaling	50
1.4. Waardering van de archeologische site	51
2. Bijlagen	51
2.2. Figurenlijst	51

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

Abstract

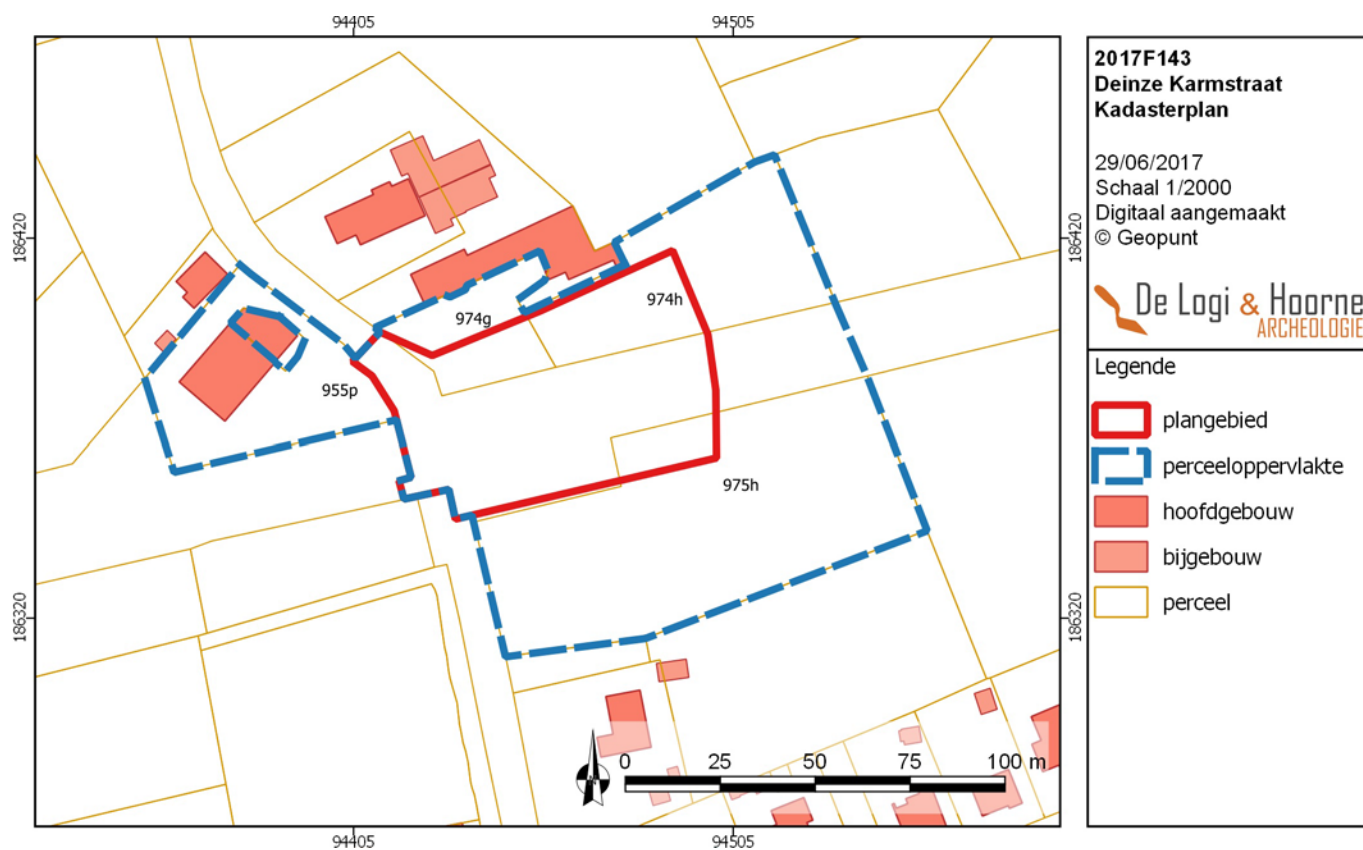
De initiatiefnemer wenst een terrein van 4082m² aan de Karmstraat in Deinze te ontwikkelen waarbij de afschaffing van een overweg over de spoorweg Gent-Kortrijk en de aanleg van een fiets- en voetgangerstunnel worden gepland. Aan deze stedenbouwkundige vergunningsaanvraag dient een bekrachtigde archeologienota te worden toegevoegd. Deze archeologienota bestaat uit een bureaustudie. Het plangebied ligt in de vallei van de Petegemse beek, ten zuiden van de Leie. Over het algemeen kan worden aangenomen dat het projectgebied zich op de lemige zandbodems bevindt, wat vruchtbaarder is dan de omliggende zandbodems. Het archeologisch potentieel voor het plangebied is echter ongekend. In de directe omgeving zijn een groot aantal archeologische attestaties gekend waardoor er een potentieel is voor de ijzertijd, de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd. Desalniettemin blijkt dat bijna alle attestaties op basis van historisch onderzoek of veldprospecties tot stand zijn gekomen waardoor geen sluitend bewijs geleverd is over de aard, uitgestrektheid, bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van een eventuele site en het moeilijk is om in te schatten of er daadwerkelijk (nog) sites aanwezig zijn. Bovendien blijkt de spoorweg Gent-Kortrijk vanaf de eerste helft van de 19^{de} eeuw dwars door het plangebied te lopen. Gezien de te kleine oppervlakte van het plangebied en de grote kans tot het aantreffen van verstoringen zorgt dit voor beperkte mogelijkheden tot relevante kenniswinst binnen het plangebied, waardoor geen verder onderzoek wordt geadviseerd.

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

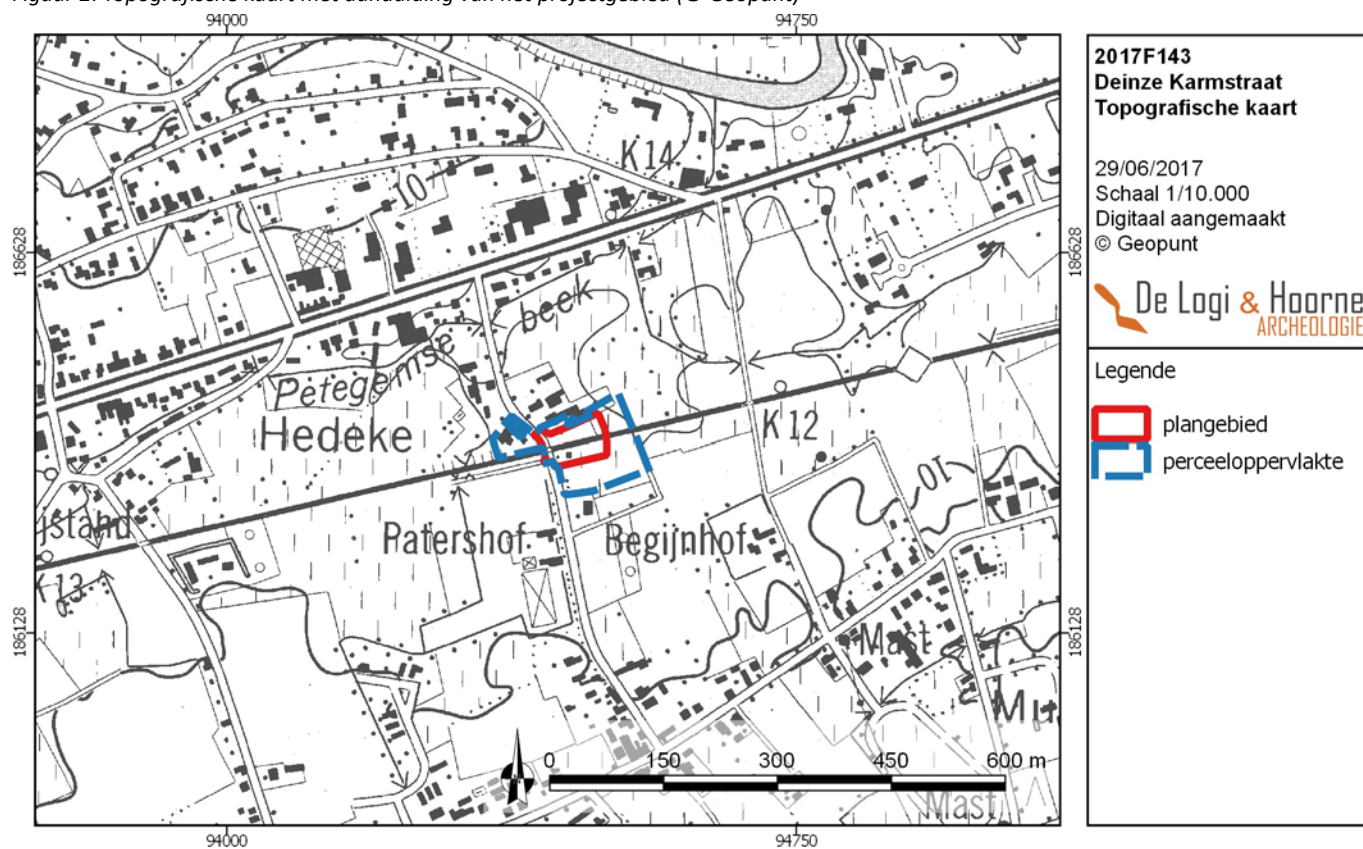
1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2017F143
Sitecode:	DEI-KAR-17
Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan:	Niet van toepassing
Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Projectgebied in Deinze, omsloten door de Karmstraat en de spoorweg van Gent naar Kortrijk.
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: min. X: 94404,7; max. Y: 186416,7 punt 2: max. X: 94500,6; min. Y: 186346,14
Oppervlakte projectgebied:	4082m ²
Oppervlakte percelen:	13.540m ²
Kadaster:	Deinze, Afdeling 2 (Astene), Sectie A: 955p, 974g, 974h, 975h en delen van de Karmstraat en de spoorweg Gent-Kortrijk
Termijn bureauonderzoek:	18 juni t.e.m. 29 juni 2017
Kadasterkaart:	figuur 1
Topografische kaart:	figuur 2



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



1.2. Onderzoekskader

1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst een terrein van 4082m² op een perceeloppervlakte van 13.540m² aan de Karmstraat in Deinze te ontwikkelen. De werken houden de afschaffing van een overweg over de spoorweg Gent-Kortrijk en de aanleg van een fiets- en voetgangerstunnel in. Hiervoor vraagt de initiatiefnemer een stedenbouwkundige vergunning aan. Het betreft kadastraal de percelen 955p, 974g, 974h, 975h en delen van de Karmstraat en de spoorweg Gent-Kortrijk van Sectie A, Afdeling 2 (Astene) van de stad Deinze.

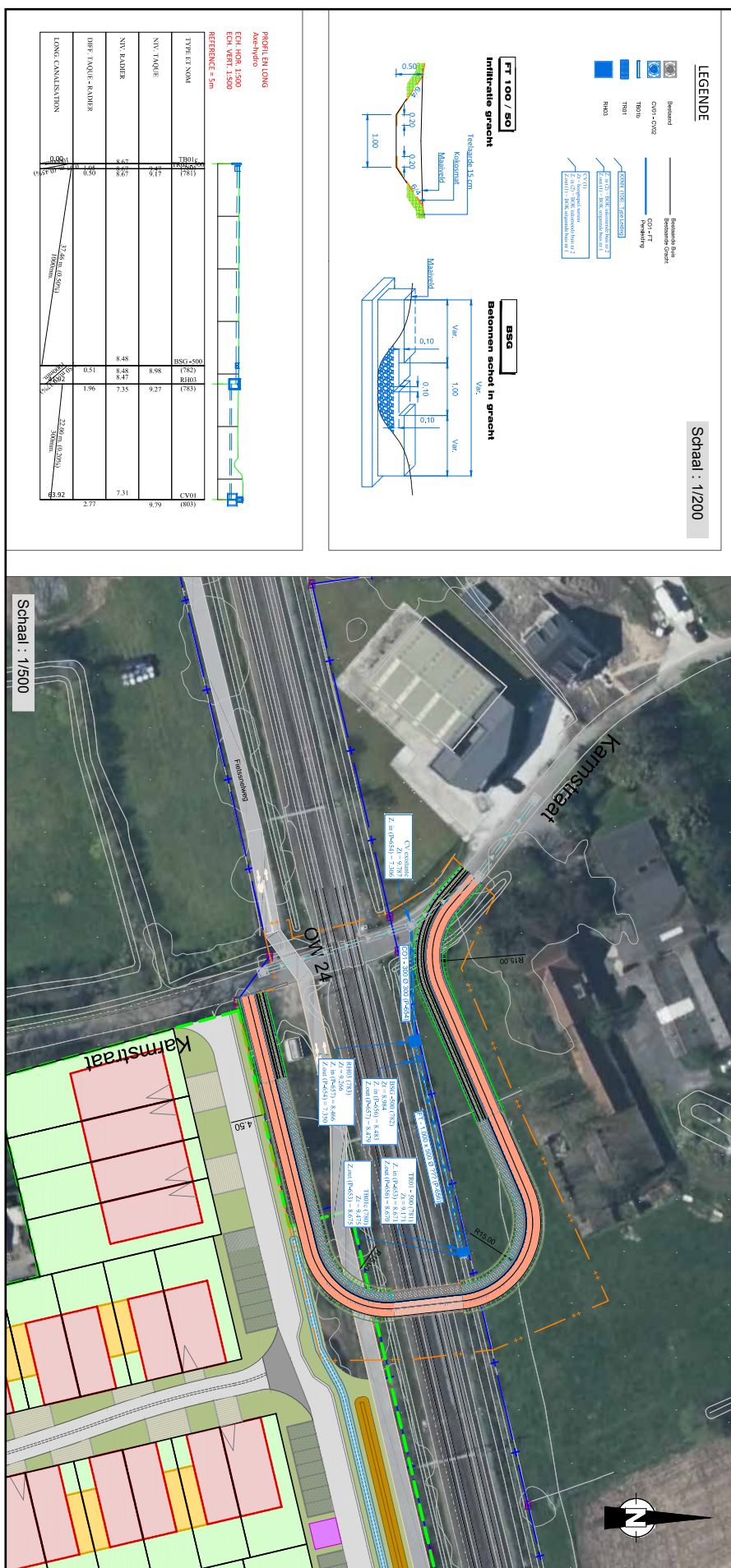
Het tracé van de tunnel begint haaks op de NNW-ZZO lopende Karmstraat, om vervolgens in noordoostelijke richting af te dalen en parallel te lopen met de spoorweg. Wanneer de juiste diepte bereikt is draait de tunnel onder de spoorweg door om aan de andere kant in zuidwestelijke richting weer de aansluiting met de Karmstraat te maken. De indeling van de tunnel omvat twee fietsstroken van elk 1,35m breed (samen 2,7m) en een voetpad met een breedte van 1,5m. Tussen de voetgangersstrook en het fietspad wordt een goot van 0,3m breed voorzien.

De wanden van de aanloop naar de tunnel bestaan uit damwanden van 0,6m dik. De breedte van de aanloop, met aan beide zijden de damwanden inbegrepen, bedraagt 5,41m. Aangezien de aanloop naar de tunnel een helling bestaat, zal de impact van de damwanden in het bodemarchief niet overal even diep zijn. De maximale diepte van de damwanden bedraagt 8,10m. De betonnen ondergrond in de aanloop naar de tunnel is maximaal 0,4m dik. Wanneer de vereiste diepte bereikt is (op 3,95m onder de sporen), worden de damwanden voorzien van een dakconstructie. Hierbij worden op de damwanden betonnen dragers van 0,6m hoog en 0,9m breed geplaatst die steun moeten bieden aan de daarop komende betonplaat van 0,2m dik. In totaal zal van de beide aanlopen samen 97m van de 164m worden overkapt.

Om de aanleg van de tunnel onder de spoorwegen zo vlot mogelijk te laten verlopen, zal het tunnelgedeelte onder de sporen uit prefab-elementen bestaan. De spoorweg tussen Gent-Kortrijk zal gedurende één weekend worden afgesloten om de sporen uit te breken, de elementen te plaatsen en het spoornetwerk weer te herstellen. Deze elementen bestaan uit één geheel, waarbij het vloergedeelte, de wanden en het dak aan elkaar hangen. De vloerplaat heeft een maximale breedte van 6,4m en een dikte van 0,3m. Aan beide zijden zullen de wanden van 0,3m dik 0,65m inspringen, zodat de afstand tussen de zijwanden 4,5m bedraagt. De binnenhoogte van de elementen bedraagt 2,65m. Wanneer hierbij de dikte van de betonnen dakplaat van 0,3m en de vloerplaat worden gerekend, bedraagt de totale hoogte van zo'n element 3,25m. Aangezien de elementen 0,7m onder het niveau van de treinsporen worden geplaatst, zal de impact van de plaatsing op het bodemarchief minstens 3,95m bedragen. In totaal wordt een afstand van 13m aan de hand van prefab-elementen overbrugd. In totaal zal 1002m² aan tunnel worden aangelegd.

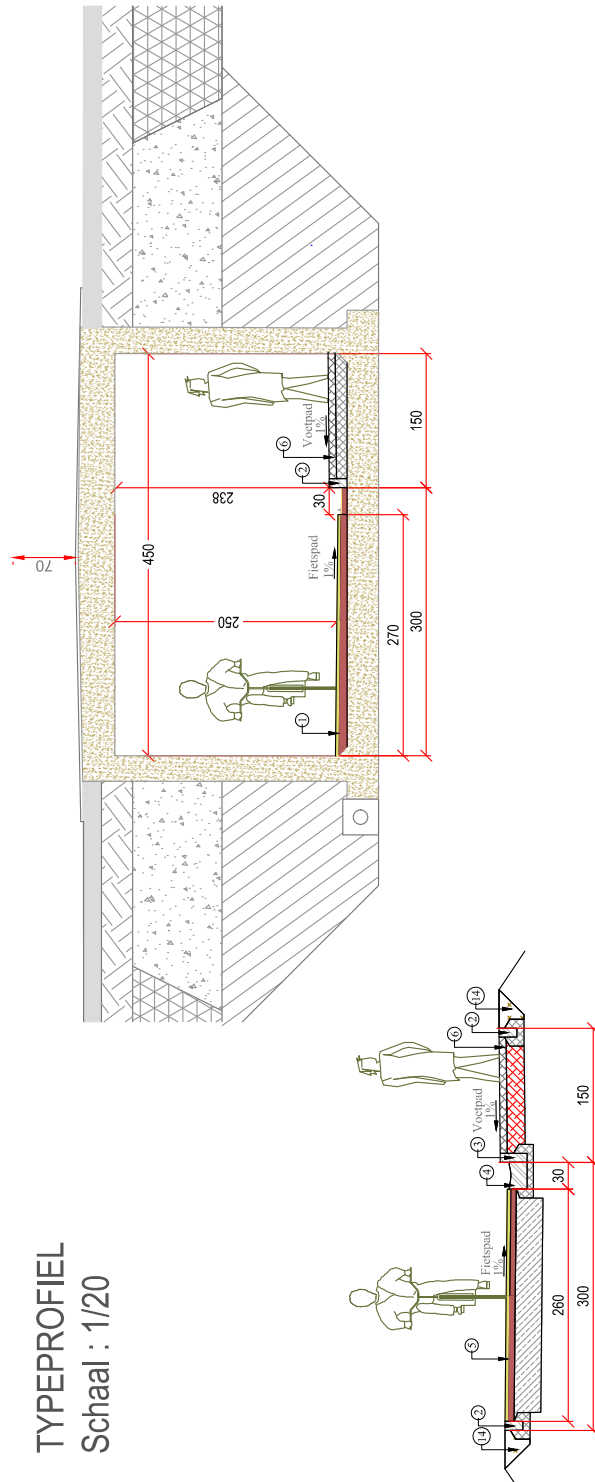
Ten noorden van de spoorweg wordt een pompput voorzien. Deze put slaat het regenwater op die in de tunnel is gelopen en pompt dit via een hydraulicaleiding en gracht naar een lozingspunt. De pompput meet 5,3m op 4,3m en is 1,5m hoog, met een volume van 27,1m³. De zijwanden van de put zijn 0,1m dik, de vloerplaat is 0,35m dik. De pompput wordt onder de aanloop van de tunnel aangelegd waardoor op deze plaats het bodemarchief tot minstens 4,85m verstoord zal worden. Om het overtollige water af te voeren wordt 64m van een bestaande gracht langs de noordelijke kant van de spoorweg richting de Karmstraat gebruikt. Een deel van de gracht wordt uitgerust met regulerende schotten, de overige delen zullen open liggen. De breedte van de gracht zal minimaal 1m bedragen, op een diepte van 0,5m onder het huidige maaiveld. De beschoeiing van de gracht zal uit kokosmatten bestaan.

Gelet op de diepte waarop de werken dienen uitgevoerd te worden, mag bovendien ook een verstoring van de omliggende gronden door allerhande werfverkeer verwacht worden. Echter, de impact van de werken met bijhorend werfverkeer zal niet buiten de afgebakende zone van het plangebied gaan.

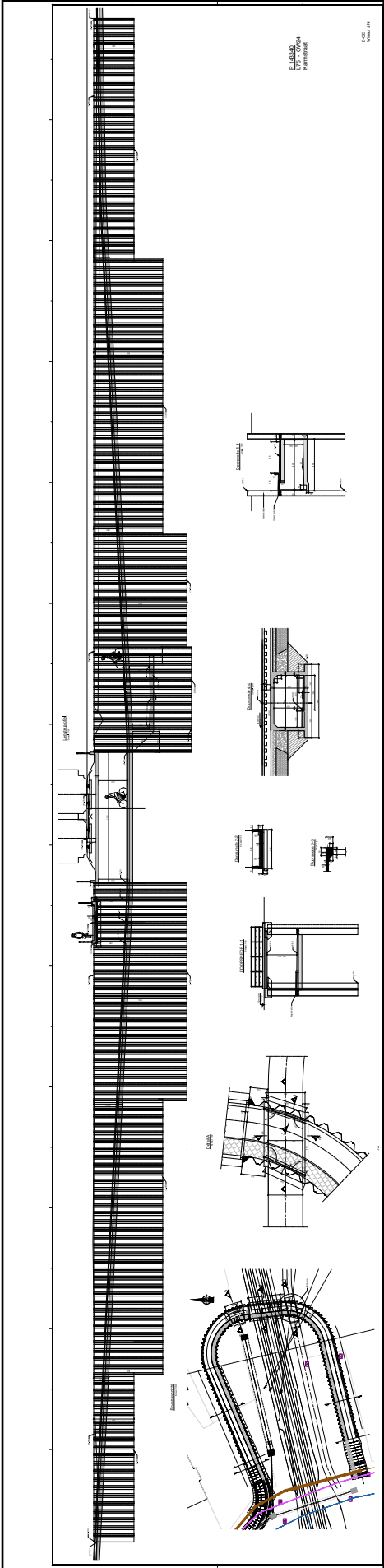


Figuur 3: Plan van de ontworpen toestand (© TUC Rail)

TYPEPROFIEL
Schaal : 1/20



Figuur 4: Doorsnedes van de geplande werken (© TUC Rail)



Figuur 6: Doorsneden van de geplande werken (© TUC Rail)

1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota

De initiatiefnemer wenst een terrein van 4082m² groot aan kruising van de Karmstraat met de spoorweg Gent-Kortrijk in Deinze te ontwikkelen. Hiervoor dient hij een stedenbouwkundige vergunning aan te vragen. De werken omvatten een bodemingreep, het plangebied bevindt zich niet in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, de werken vinden niet plaats binnen de gabarit bestaande lijninfrastructuur en het plangebied ligt noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone. De percelen binnen het projectgebied hebben een oppervlakte die groter is dan 3000m². De bodemingreep is groter dan 1000m². De aanvrager van de vergunning is publiekrechtelijk. Volgens artikel 5.4.1. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 moet bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd worden.

1.3. Onderzoeksopdracht

1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 4082m² groot aan kruising van de Karmstraat met de spoorweg Gent-Kortrijk in Deinze door middel van literaire en cartografische bronnen in te schatten. Op basis van deze bronnen moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor een (deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud *in situ* bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?
- Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?

1.3.2. Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bestaande bronnen gebruikt.

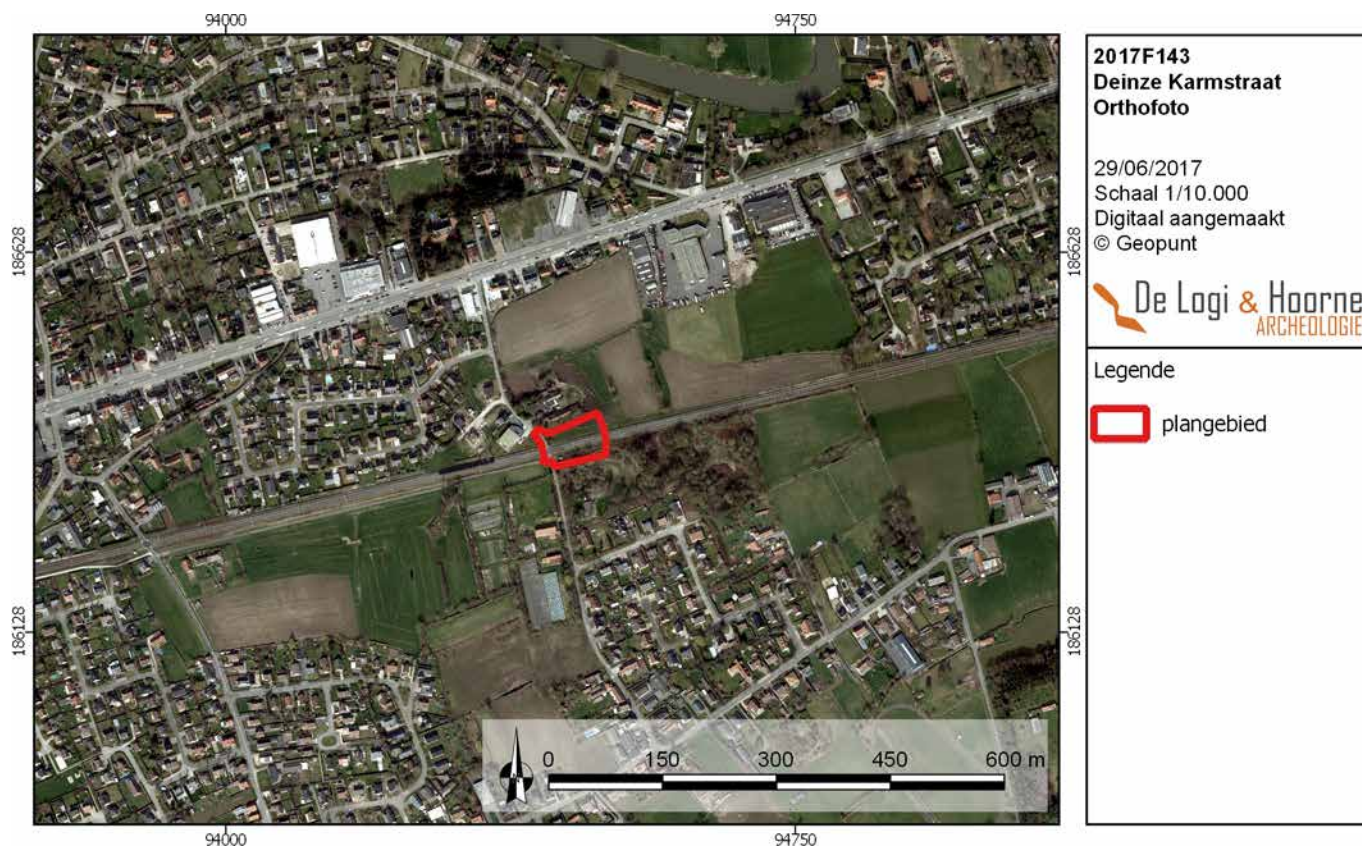
1.4. Onderzoeksstrategie en -methode

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

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek werd de bestaande literatuur over het projectgebied en de omgeving doorgenomen. Daarnaast zijn zowel de aardkundige als de historische cartografische bronnen geraadpleegd en zijn online beschikbare georeferencierte kaarten onderzocht. Deze gegevens leveren een inzicht in de gekende geomorfologie, bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek en -genese van het plangebied op. Gegevens over aardkunde en geologie zijn geraadpleegd via de webservices van DOV Vlaanderen. Hoogtemodellen, orthografische foto's, historische kaarten en de bodemerosiekaart werden nagegaan via de webservices van Geopunt. De topografische kaart is via de website van het NGI geconsulteerd. Gegevens over de gekende erfgoedwaarde van het projectgebied werden geraadpleegd via het geoportaal en de Centrale Archeologische Inventaris. Een bestand met de afbakening van het projectgebied en de verschillende percelen, alsook de te realiseren plannen werd ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. In het kader van de veiligheid werden de KLIP-plannen aangevraagd om zicht te krijgen op de aanwezige kabel- en nutsvoorzieningen binnen het plangebied. Alle digitale — en waar mogelijk ook analoge — onderzoeksdocumenten zijn binnen een GIS-omgeving geïntegreerd, vergeleken en bestudeerd.

Het aardkundige luik van het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Raphael De Brant. Het meest relevante kaartmateriaal is onderzocht om de interpretatie van het gebied staven. Dit betreft voornamelijk de tertiair en quartair geologische kaart, de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel. Aanvullend werd gebruik gemaakt van het boek 'Geologie van Vlaanderen' (BORREMANS 2015). Ook de landschappelijke boringen die in het verleden op en rond het terrein gebeurden, werden in het onderzoek geïncorporeerd. Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de bodemsoorten en hun verwachtingsgebied. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems, podzolen en/of restanten uit de prehistorie of jongere periodes kunnen verwacht worden.

Frederik De Kreyger verzorgde het historische luik van het onderzoek, dat de studie van de Villaretkaart (1745-1748), de kaart van Ferraris (1777), de atlas der Buurtwegen (circa 1840), de Poppkaart (1842-1879) en de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) omvatte. Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden. Het gekende erfgoed en archeologisch onderzoek van het onderzoeksgebied en zijn omgeving werd via het Geoportaal Onroerend Erfgoed en de Centrale Archeologische Inventaris opgezocht. Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur. Daarnaast is gebruik gemaakt van bronnen over de lokale toponymie en geschiedenis. De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid en zijn opgelijst in de bibliografie.



Figuur 7: Recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 8: Detail van de orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het bureauonderzoek: dit zijn al de 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. Bij afwezigheid of onvoldoende data zijn bijkomende maatregelen nodig om tot een correcte inschatting voor het projectgebied te komen.

2.2. Conservatie-assessment

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn. Aangezien in deze fase van het vooronderzoek geen vondsten of stalen ingezameld worden is een conservatie-assessment voor deze categorieën op dit moment niet aan de orde.

2.3. Assessment van het onderzochte gebied

2.3.1. Landschappelijke ligging

In dit onderdeel van het assessmentrapport wordt het projectgebied ruimtelijk gesitueerd met aandacht voor zijn topografische en landschappelijke inplanting, en zijn bodemkundige, geologische en geomorfologische eigenschappen.

2.3.1.1. LIGGING

Het plangebied bevindt zich binnen een niet verstedelijkt gebied, aan de rand van de deelgemeente Astene op 890m ten oosten van de dorpskern en op 3,2km ten oosten van de stad Deinze. Door het westelijke deel van het terrein loopt in NNW-ZZO richting de Karmstraat en de spoorweg Gent-Kortrijk doorsnijdt het volledige plangebied in WZW-ONO richting.

Het plangebied omvat delen van vier percelen met elk een onregelmatige vorm. De delen vormen samen ook een onregelmatig terrein. Perceel 955p ligt aan de westelijke kant van de Karmstraat en heeft een oppervlakte van 1885m² waarvan slechts 4m² tot het plangebied behoort. Perceel 974g grenst aan de oostelijke zijde van de Karmstraat en ten noorden van de spoorweg Gent-Kortrijk en is 917m² groot waarvan 404m² door het plangebied wordt ingenomen. Perceel 974h ligt net ten oostnoordoosten van 974g en is 2258m² groot waarvan 790m² binnen het plangebied. Ten zuiden van de spoorweg ligt perceel 975h met een oppervlakte van 5054m² waarvan slechts 312m² tot het plangebied behoort. Een groot deel van het plangebied wordt ingenomen door delen van de Karmstraat en de spoorweg. In totaal omvat deze zone 2572m². De totale oppervlakte van de vier percelen, samen met de gronden behorend tot de Karmstraat en de spoorweg Gent-Kortrijk, bedraagt 13.540m². Het plangebied omvat een oppervlakte van 4082m².

Rondom het plangebied komen verschillende waterlopen voor die allen tot het stroomgebied van de Schelde behoren en binnen het Leiebekken stromen. 500m in noordelijke richting ligt de Leie die een NO-ZW oriëntatie aanhoudt. De overige waterlopen rondom het plangebied zijn allen afwateringskanalen van de Leie. Op 71m in westelijke richting van het plangebied stroomt een naamloze beek met een N-Z oriëntatie die in noordelijke richting in verbinding staat met de Petegemse beek, een waterloop met NO-ZW oriëntatie. Ten oosten van het terrein, op 480m, stroomt de NO-ZW georiënteerde Winkelbeek.

2.3.1.2. GEOLOGIE

Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich in de Vlaamse Vallei. Deze Vlaamse Vallei erodeerde zich sinds het droogvallen van Noord-België aan het eind van het tertiair, rond 2,58 miljoen jaar geleden, een weg door de marien afgezette tertiaire substraten. Dit gebeurde als gevolg van de quartaire klimaatschommelingen in verschillende fasen van erosie en sedimentatie waarbij vroeg- en midden-pleistocene interfluviale en dalwand-terrassen werden gevormd. De diepste uitsnijdingen werden bereikt gedurende het begin van het eemiaan (130.000 tot 115.000 jaar geleden) toen de zee de reeds in het saaliaan (370.000 tot 130.000 jaar geleden) diep uitgeschuurde Vlaamse Vallei binnendrong. Zo ontstond de Golf van Gent, een groot estuarium waarin de aanwezige quartaire afzettingen door de intense getijdenstromingen grotendeels werden opgeruimd en de Vlaamse Vallei zich plaatselijk nog dieper in de tertiaire substraten kon insnijden (BORREMANS 2015: 211-221).

Ter hoogte van het projectgebied werd zo het Lid van Aalbeke aangesneden. Het bestaat uit stijve mariene kleiafzettingen die werden afgezet in de Formatie van Kortrijk onder een zeer hoge zeespiegelstand en subtropische klimaatomstandigheden. Het dateert uit het vroeg-eoceen (56 tot 47,8 miljoen jaar geleden) (STEURBAUT 2015: 128-130). Op basis van de tertiaire isohypsenkaart mogen we de tertiaire afzettingen op 25,5m onder het huidige maaiveld situeren, rond -15m TAW. Na de erosieve fase van het vroeg-eemiaan volgde een afzettingfase waarbij een glimmerhoudende, sterk kalkhoudende zware leem bezonk in grote overstromingsvlakten rond meanderende geulen in de diepere delen van de Vlaamse Vallei. Deze afzetting staat bekend als de Formatie van Oostwinkel en rust meestal rechtstreeks op het tertiaire substraat (BORREMANS 2015: 216).

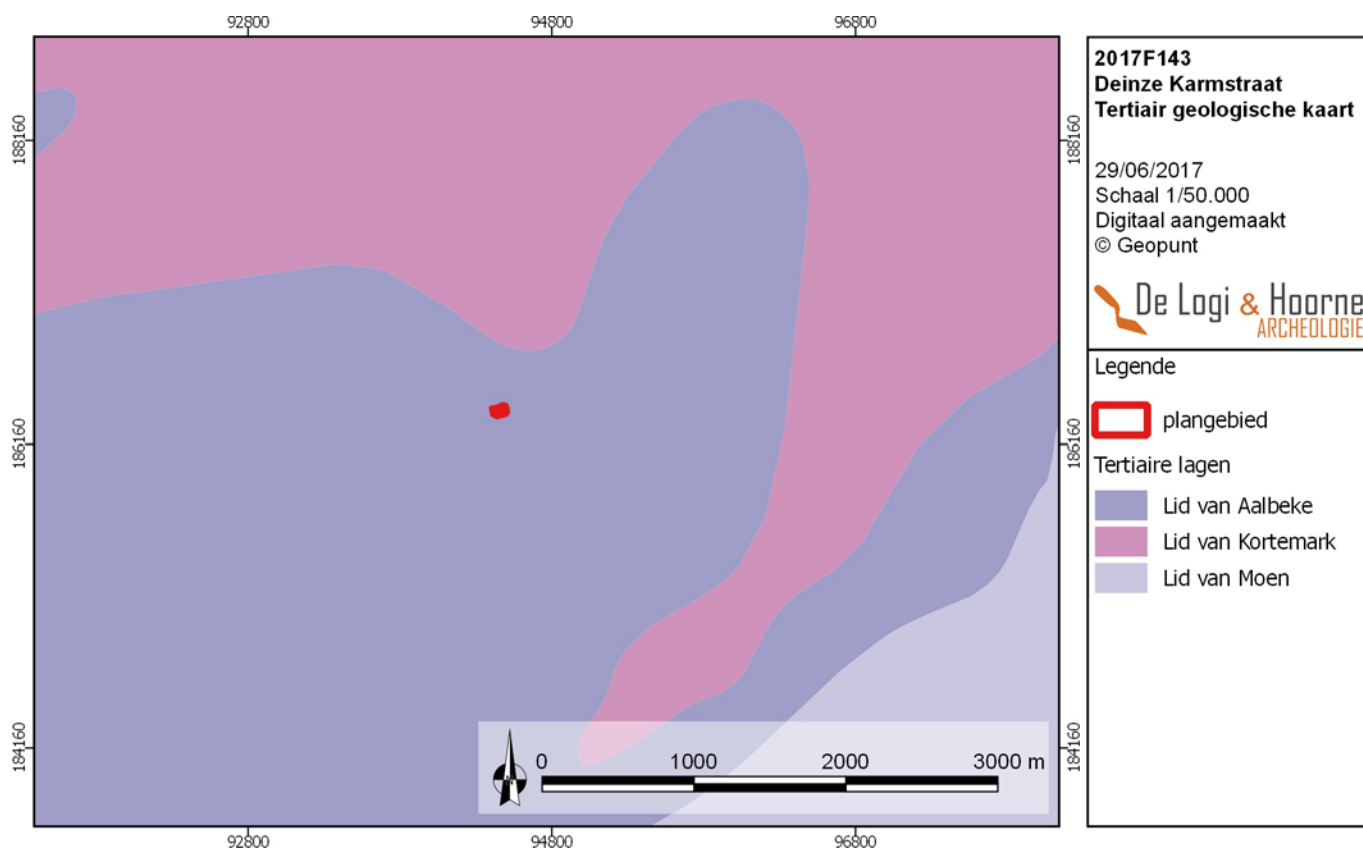
Gedurende het vroeg-weichseliaan daalde de zeespiegel en heerste een koud klimaat zonder permafrost waardoor de rivieren zich opnieuw diep in de Vlaamse vallei uitschuurden waarbij de oudere sedimenten deels werden opgeruimd. Nadien werd de Vlaamse Vallei in verschillende fasen vooral opgevuld met fluvioperiglaciale pakketten (BORREMANS 2015: 216-217).

Een van de laatste grote opvullingsfasen vond plaats in het vroeg-pleniglaciaal (74.000 tot 55.000 jaar geleden), toen vlechtende rivieren door permafrost nauwelijks konden insnijden maar wel grote hoeveelheden sediment afzetten dat door gebrek aan vegetatie massaal met het smeltwater meekwam. Deze fluvioperiglaciale afzettingen bestaan voornamelijk uit geërodeerd tertiair materiaal en behoren tot het Lid van Oostakker en het Lid van Ede (BORREMANS 2015: 217-218).

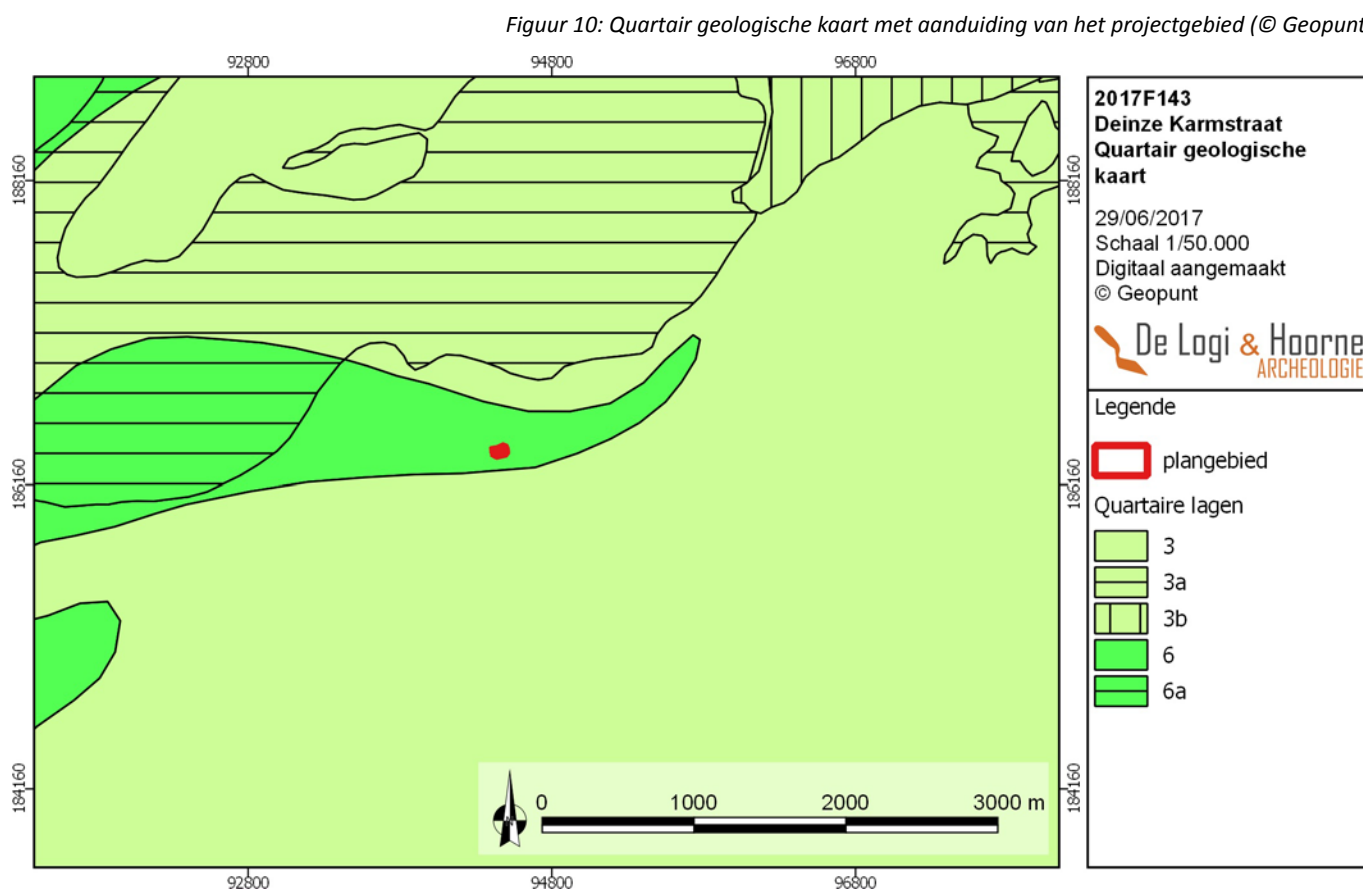
In de zeer koude periode van het laat-pleniglaciaal (29.000 tot 13.000 jaar geleden) was de rivierwerking en vegetatie zeer beperkt waardoor transversaal op de overheersende noord- tot noordwestelijke winden dekzandruggen ontstonden in de laag gelegen en met zand opgevulde Vlaamse Vallei. Onder andere de dekzandrug tussen Maldegem en Stekene werd in deze periode gevormd. Deze dekzandrug damde de Vlaamse Vallei af waardoor het afvoersysteem niet meer in noordelijke richting naar de Vallei van Oostende afwaterde maar oostelijk moest afbuigen om via het doorbraakdal van Hoboken de Beneden-Schelde te bereiken (BORREMANS 2015: 219).

Tijdens het laat-glaciaal (13.000 tot 10.000 jaar geleden) verbeterde het klimaat, op enkele koude fasen na, waarbij de permafrost verdween terwijl de zeespiegel nog relatief laag lag. Hierdoor ontstonden meanderende rivieren die zich verticaal insneden en valleien vormden. Het oppervlak van de weichseliaanafzettingen werd hierbij tot laagterras in reliëf gesteld. Deze paleovalleien werden onder invloed van de zeespiegelstijging, stijgend grondwater en een verbeterd klimaat in het tardiglaciaal en holoceen opgevuld met alluviale afzettingen en zijn vandaag niet meer zichtbaar in het landschap (BOGEMANS 2007: 23; BORREMANS 2015: 219).

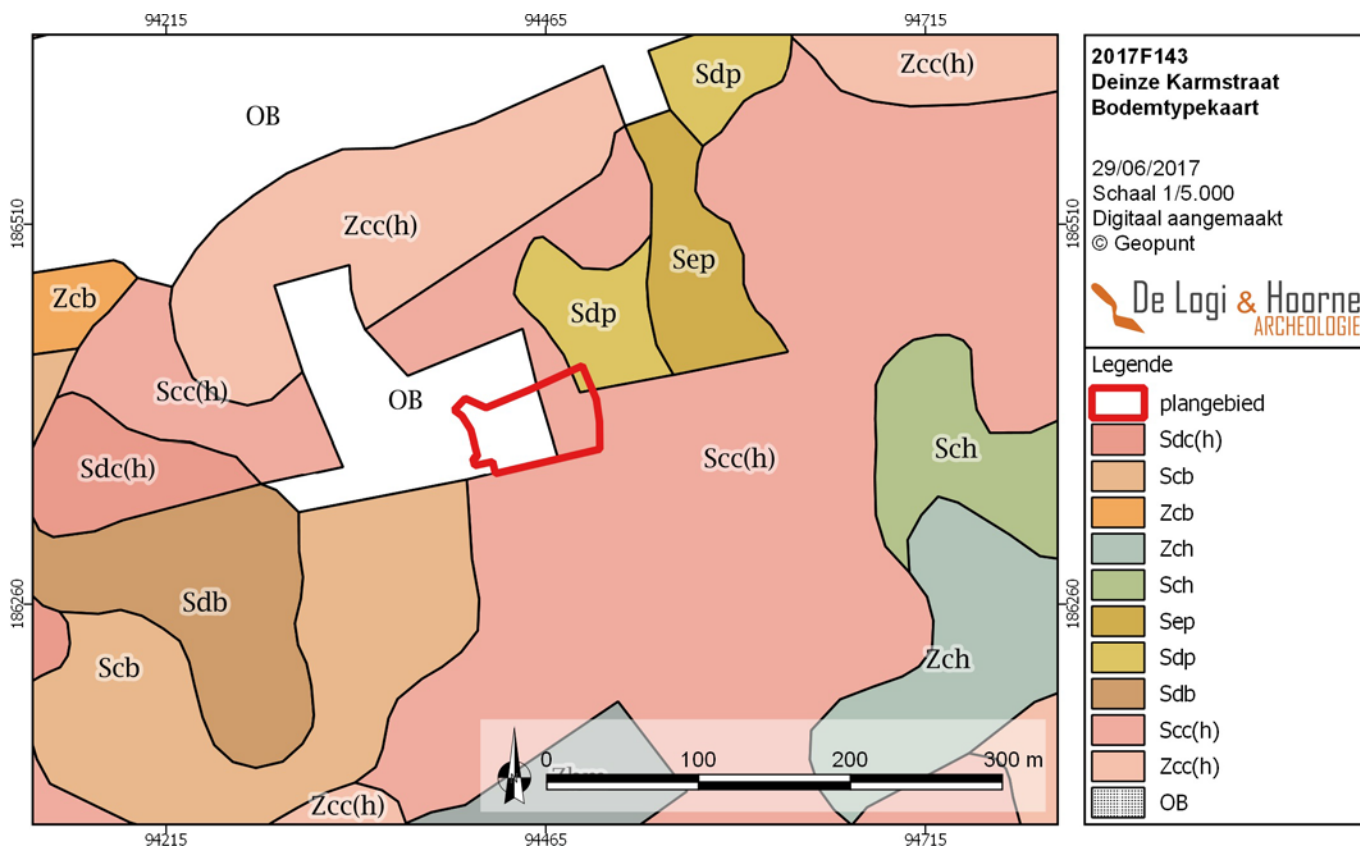
Binnen de Vlaamse Vallei behoort het projectgebied micromorfologisch tot het Vlakland van Nazareth, een zandige zone waar de typische oost-west georiënteerde zandruggen afwezig zijn. De enige landschappelijk vormende elementen zijn een occasionele oppervlakkige eolische herwerking en enkele licht ingesneden beken die worden aangevuld met de antropogene afwateringswerken. Het oorspronkelijk fluvioperiglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei, dat licht de onderliggende tertiaire uitlopers van het Schelde-Leie-interfluvium volgt, is echter slechts in beperkte mate aangetast. Op een ruimere schaal is dit opvullingsvlak een onderdeel van het oorspronkelijk fluvioperiglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei, dat



Figuur 9: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

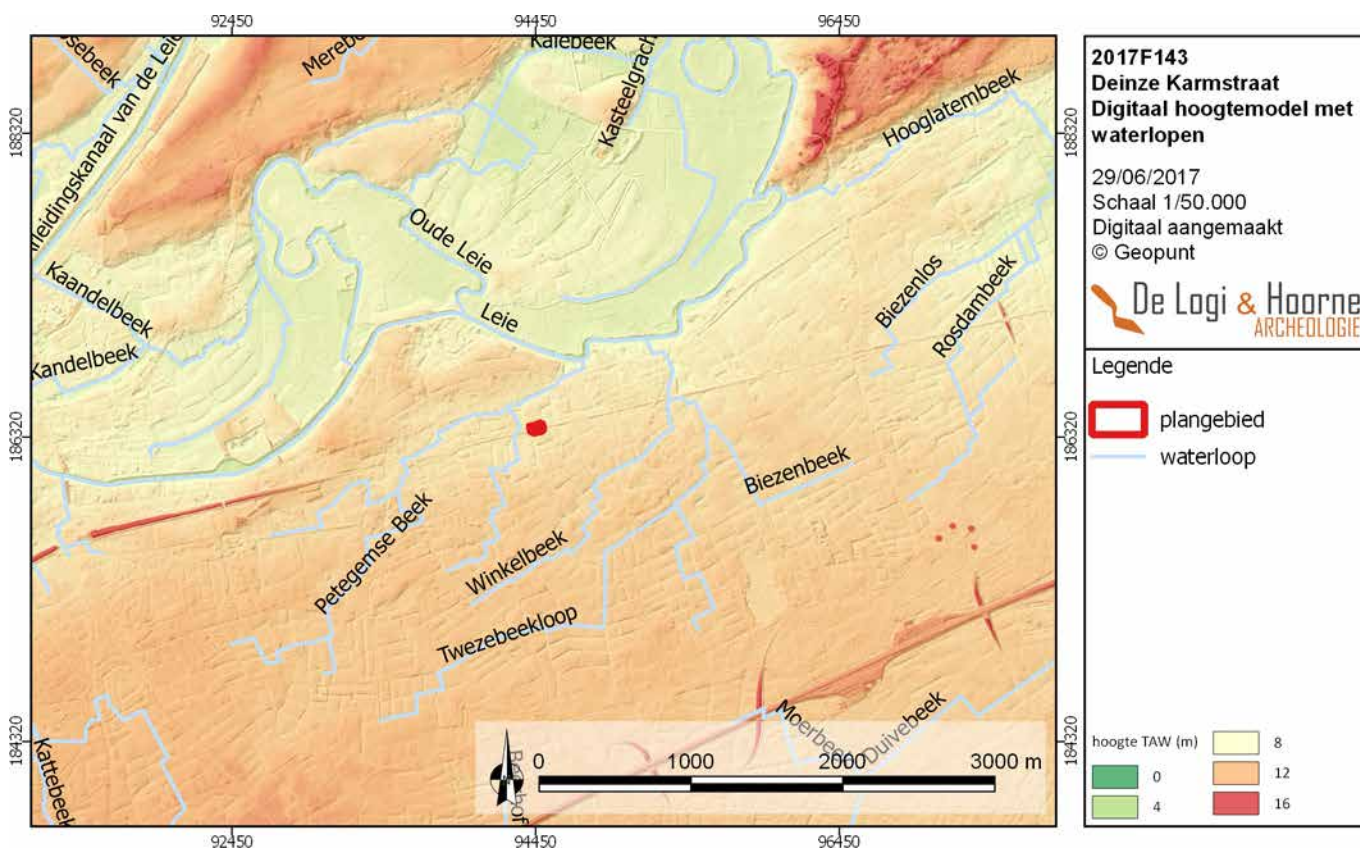


Figuur 10: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 11: Bodemtypekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 12: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de omliggende waterlopen (© Geopunt)



in het vroeg-pleniglaciaal werd afgezet en licht de onderliggende tertiaire uitlopers van het Schelde-Leie-interfluvium volgt. Dit opvullingsvlak is, door de laat-glaciale en holocene rivier-erosieprocessen te beschouwen als onderdeel van een laagterras dat enkele meters boven de holocene valleibodems met de alluviale vlaktes van de huidige Leie en Schelde uitsteekt (DE MOOR *et al.* 1997: 17-18).

Naar het noorden toe gaat het landschap over in de alluviale Leievlaakte. De huidige vallei van de Leie sneed zich vanaf het laat-glaciaal in fluvioperiglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei in. Dit gebeurde in verschillende fasen van erosie en opvulling waardoor deze fasen meestal niet meer zichtbaar zijn in het huidige landschap. De huidige alluviale vlakte is de jongste uitsnijding met de minst volledige opvulling en ligt enkele meters lager in het landschap (DE MOOR *et al.* 1997: 17-18).

Op de quartairgeologische kaart staat de ruime omgeving van het projectgebied gekarteerd als vroeg-pleniglaciaal fluvioperiglaciaal sediment waarop mogelijk een midden- of laat-pleniglaciale eolische afdekking werd afgezet (type 3). Deze midden- en laat-pleniglaciale eolische afzettingen zijn cartografisch niet noodzakelijk (nog) aanwezig. Ter hoogte van het projectgebied is onder dit vroeg-pleniglaciaal fluvioperiglaciaal sediment nog een oudere fluviale eemianafzetting bewaard (type 6). De holocene alluviale vlakte van de Leie, die zich ten noorden van het projectgebied bevindt, staat als type 3a en type 6a gekarteerd.

2.3.1.3. AARDKUNDE

Op de bodemkaart staat het westelijke deel van het projectgebied gekarteerd als bebouwde zone (OB). Dit suggereert dat de bodem hier sterk antropogeen verstoord is. Het oostelijk gedeelte van het projectgebied staat als matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte textuur B-horizont gekarteerd (Sc(h)). Deze bodem wordt gekenmerkt door Bt-horizont die bovenaan een bruin tot geelbruine kleur heeft en naar onder toe afgewisseld wordt met bleekbruine zandig banden. De Bt-horizont bevindt zich vanaf 0,40m tot 1m onder het maaiveld (VAN RANST & SYS 2000).

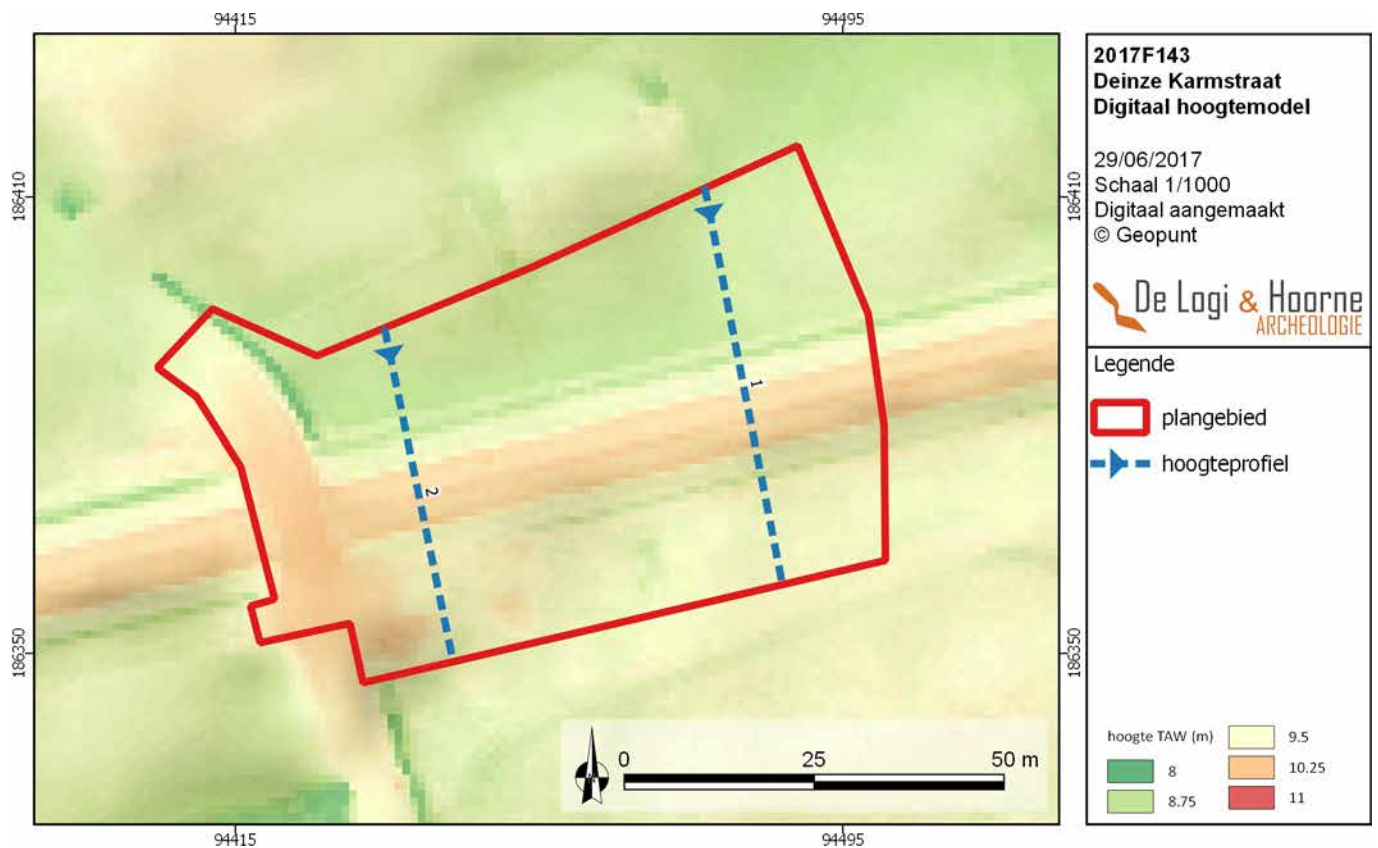
In de *World Reference Base-classificatie* (WRB) wordt deze bodem geïnterpreteerd als een *eutric Retisol*. De *Reference Soil Group Retisol* verwijst naar een bodem met een klei-illuvatiehorizont waarin een bleker polyonaal vorstpatroon aanwezig is met een grovere textuur waarin klei en ijzeroxiden deels uitgelooft zijn. De *principal qualifier eutric* verwijst naar de hoge basenverzadiging van de bodem waarschijnlijk te wijten is aan antropogene bemesting.

Globaal gezien weerspiegelt de bodemkundige kaart de zandige fluvioperiglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei uit het vroeg-pleniglaciaal dat later licht eolisch werd herwerkt. Over het algemeen gaat het om matig natte zandbodems met beperkte bodemgenese die iets lemiger zijn in de (paleo-) valleitjes. Op de hogere landschapsdelen ontwikkelden zich podzolbodems. Deze hogere delen evolueerden ooit onder invloed van antropogene activiteit naar een extensief gebruikt heidelandschap waaronder zich een podzolbodem kon ontwikkelen. Wanneer deze podzolbodem bij latere ontginningen fysiek en chemisch werd aangetast door het verlagen van de zuurtegraad van de bodem door bemesting en het fysiek breken van de ijzer en/of humus B-horizont, degradeerde de bodem tot een postpodzolbodem.

2.3.1.4. TOPOGRAFIE

Het digitaal hoogtemodel illustreert duidelijk de geologische en landschappelijke situatie van het projectgebied. Het terrein behoort micromorfologisch tot het vlakland van Nazareth dat ter hoogte van het plangebied overgaat in de holocene vallei van de Leie. De afwatering van de omgeving verloopt via de Petegemse Beek en de aftakkingen ervan die afwateren naar de Leie. Ten noordoosten van het projectgebied liep vroeger nog een andere aftakking van de Petegemse Beek die op de Ferrariskaart nog ingetekend staat maar vandaag enkel in de bodemkundige kartering nog zichtbaar is.

Op basis van de digitale hoogtekaart en de lemigere textuur op de bodemkaart kan worden aangenomen dat het projectgebied zich in een oude licht ingesneden (paleo-)vallei van de Petegemse Beek bevindt. Naar het noorden toe gaat deze paleovallei samen met het omringende landschap over in de holocene alluviale Leievlaakte.



Figuur 13: Detail van het digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de hoogteprofielen (© Geopunt)

De huidige vallei van de Leie sneed zich vanaf het laat-glaciaal in het fluvioperiglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei in. Dit gebeurde in verschillende fasen van erosie en opvulling waardoor deze fasen meestal niet meer zichtbaar zijn in het huidige landschap. De huidige alluviale vlakte is de jongste uitsnijding met de minst volledige opvulling en ligt enkele meters lager in het landschap (DE MOOR *et al.* 1997: 17-18).

Het projectgebied zelf is vrij vlak en gelegen tussen 8,81m en 10,10m TAW. De dubbele spoorweg is iets opgehoogd tot 9,93m TAW en wordt enkel in het noorden geflankeerd door een gracht. Het terrein ten noorden van de spoorweg is vrij vlak en licht op 8,81m TAW. Het terrein ten zuiden van de spoorweg is een bos en is iets reliëfrijker met een ligging tussen 9,05m en 9,61m TAW. De westelijke grens van het projectgebied wordt ingenomen door de Karmstraat die oploopt tot 10,10m TAW om de spoorweg te kruisen.

2.3.1.5. BODEMGEBRUIK

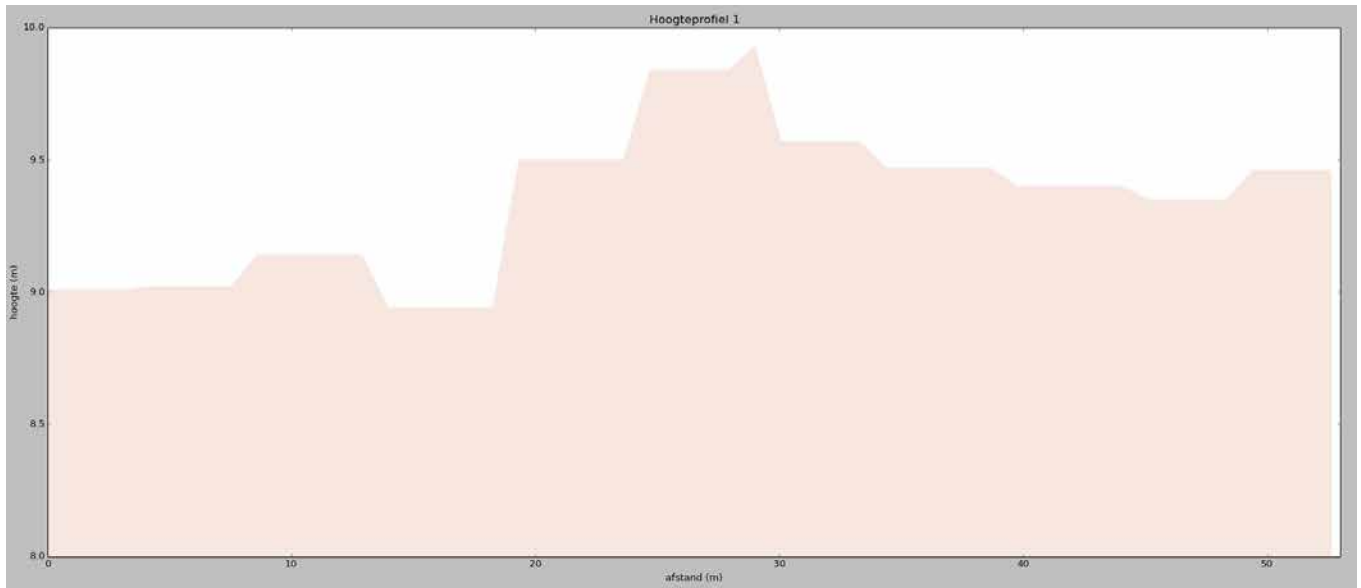
Het projectgebied wordt doorsneden door een dubbel treinspoor met een WZW-ONO oriëntatie. Ten noorden van deze sporen is het projectgebied in gebruik als weiland (1400m²). Ten zuiden van de spoorweg is het projectgebied in gebruik als bos (1000m²). De westelijke grens van het projectgebied wordt ingenomen door de Karmstraat die hier de spoorweg kruist.

2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving

Behalve informatie over de ligging en de ondergrond zijn gegevens uit geschiedkundige literatuur en oude kaarten en de reeds gekende archeologische vaststellingen voor het plangebied en zijn nabije omgeving van groot belang voor het maken van een goede assessment.

2.3.2.1. HISTORISCHE BESCHRIJVING

De geschiedenis van de deelgemeente Astene gaat minstens terug tot de 7^{de} eeuw, wanneer het gehucht als *Athenneria* vermeld wordt in een charter van de Sint-Pietersabdij. In 856 evolueert de naamgeving naar *Astenneria*, om in 967 de vermelding *Villa Hachtinna* terug te vinden in een oorkonde van de Sint-Baafsabdij (WWW.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2017).



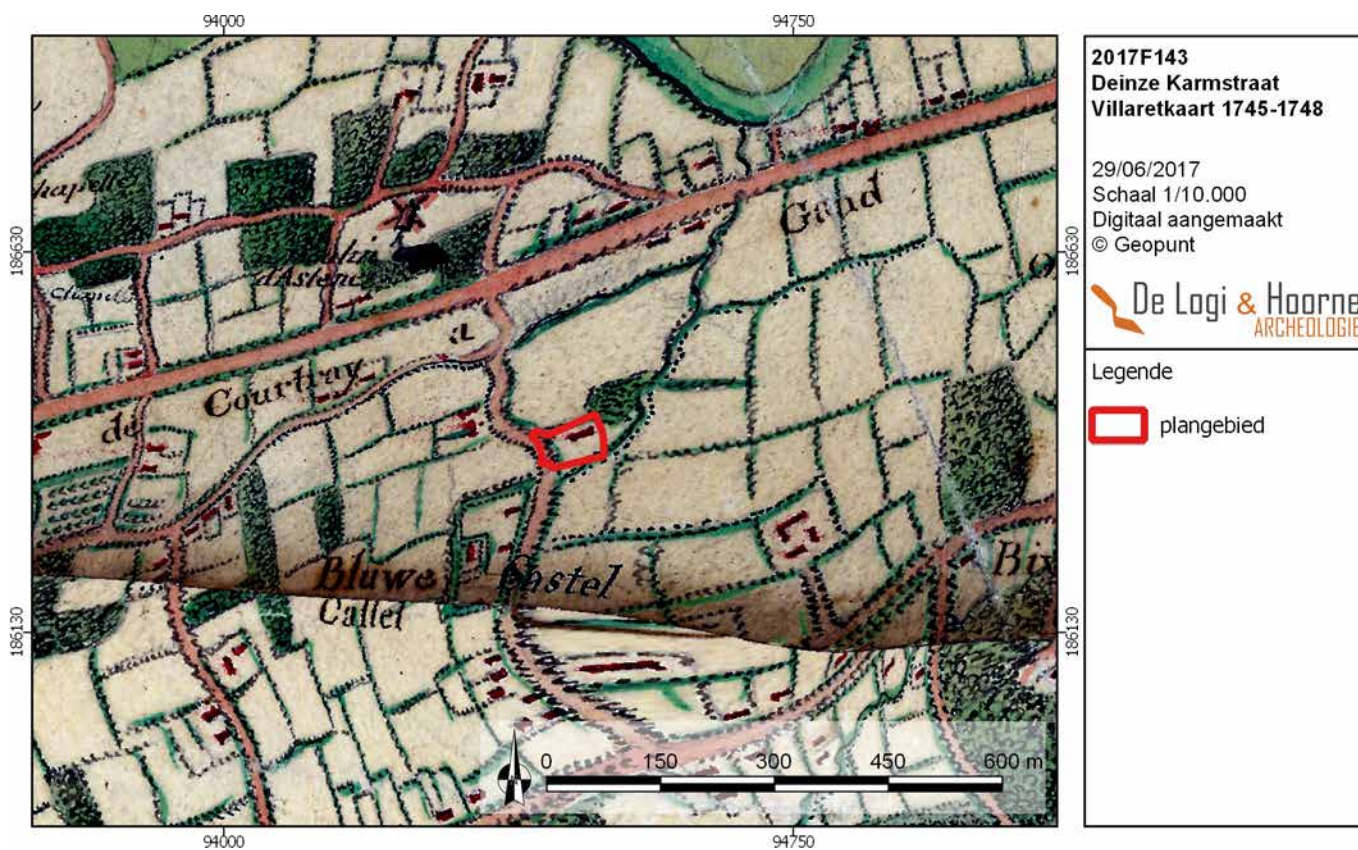
Figuur 14: Hoogteprofiel 1 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)



Figuur 15: Hoogteprofiel 2 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)

De naamgeving van de deelgemeente is onduidelijk. Als eerste verklaring zou het een afgeleide zijn van het Germaanse *asta* wat *tak* betekent. Dit in combinatie met het suffix *-inja* leidt tot *veelheid van takken* of logischer *struikgewas*. Een andere betekenis is dat het een afgeleide is van het Voorgermaanse *Astana*, wat een combinatie is tussen *asat*, *uitbuigend*, en het suffix *-ana*, *water*. Een andere mogelijkheid is dat *ast* teruggaat op de Germaanse boomnaam *as* of *es*. Indien het deze betekenis zou zijn, met de veronderstelling dat het suffix *-ana* erbij hoort, geeft dit als betekenis *waterloop stromend door het essenbos* (DEBRABANDERE *et al.* 2010: 31).

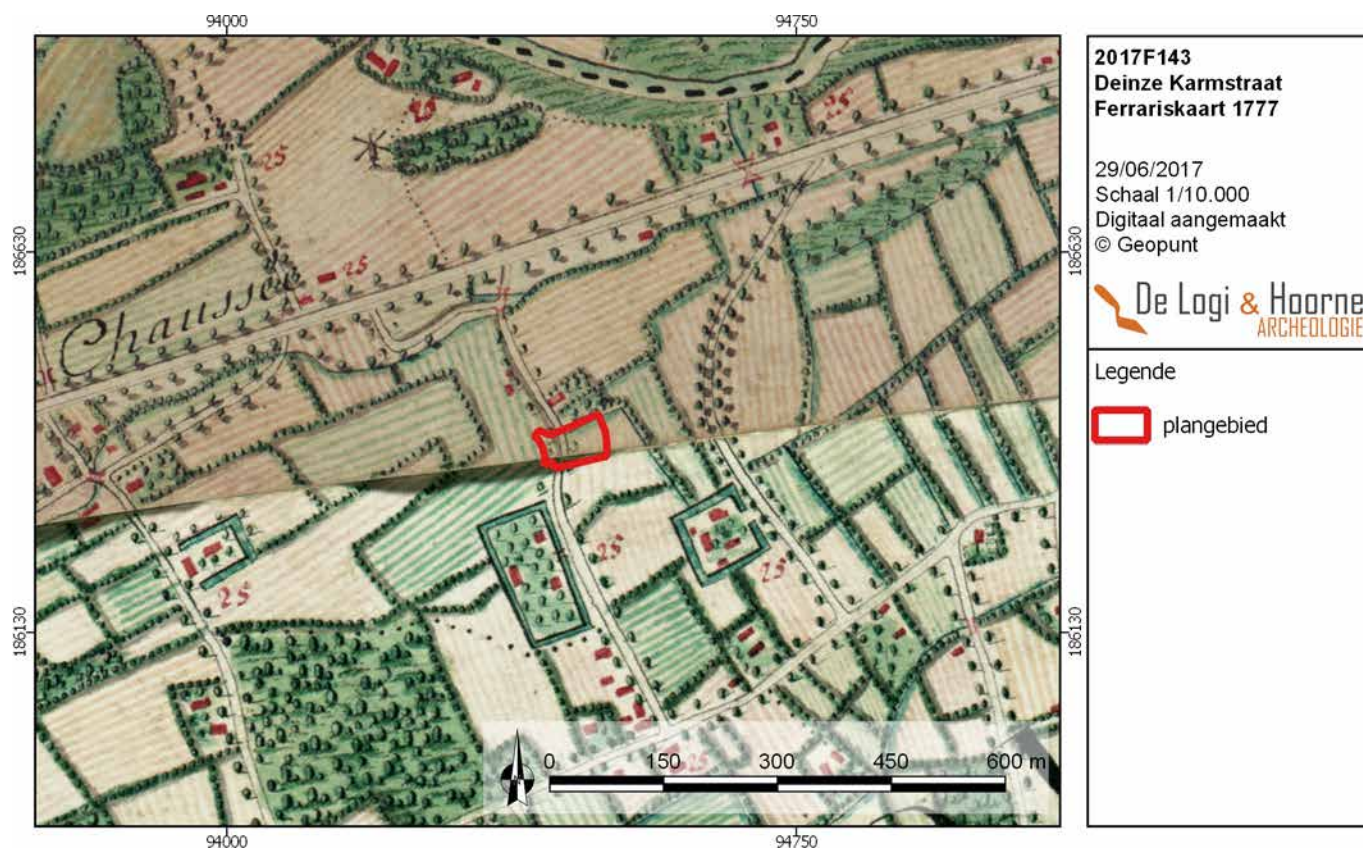
De eerste parochiekerk, gelegen op de Kapelleberg op 1,2km in westelijke richting van het plangebied, wordt voor het eerst vermeld in een kroniek van Drongen uit 1147. Het patronaat behoorde toe aan de abdij van Drongen. Omstreeks de 14^{de} en 15^{de} eeuw wordt Astene vooral vermeld om de aanwezigheid van meerdere grote pachthoven en lustverblijven in de regio, die in eigendom waren van verschillende vooraanstaande Gentse families (www.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2017).



Figuur 16: Villaretkaart uit 1745-1748 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

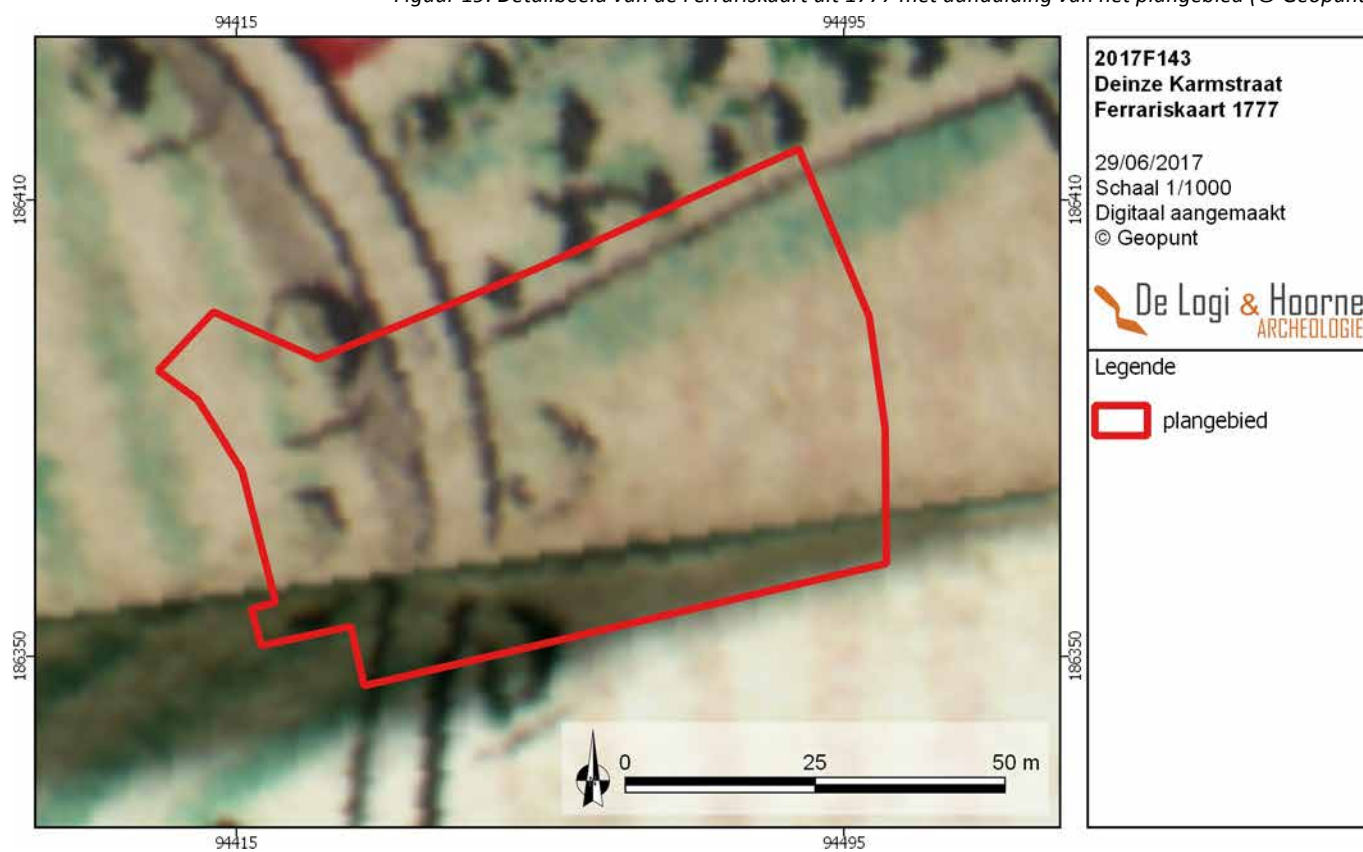
Figuur 17: Detailbeeld van de Villaretkaart uit 1745-1748 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

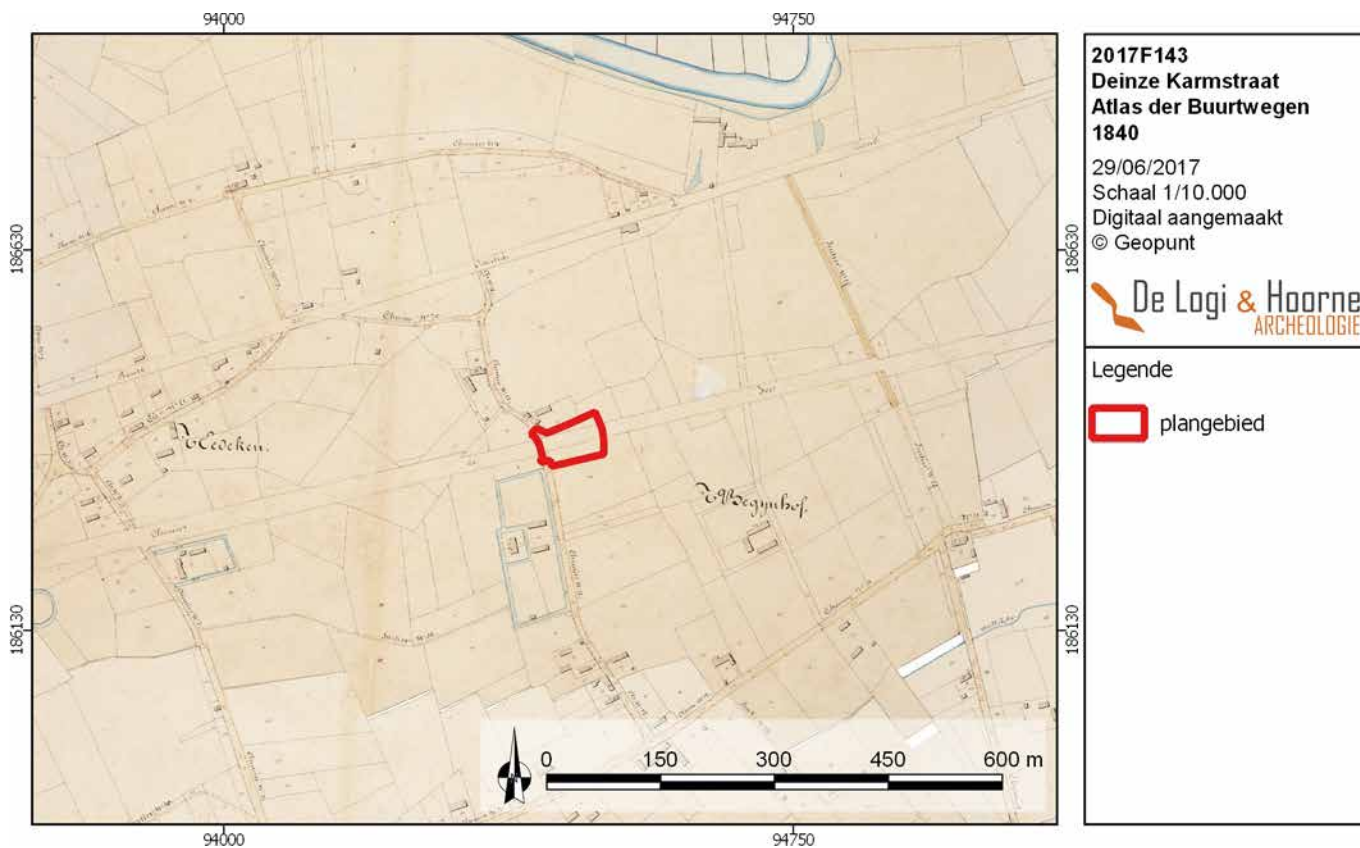




Figuur 18: Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

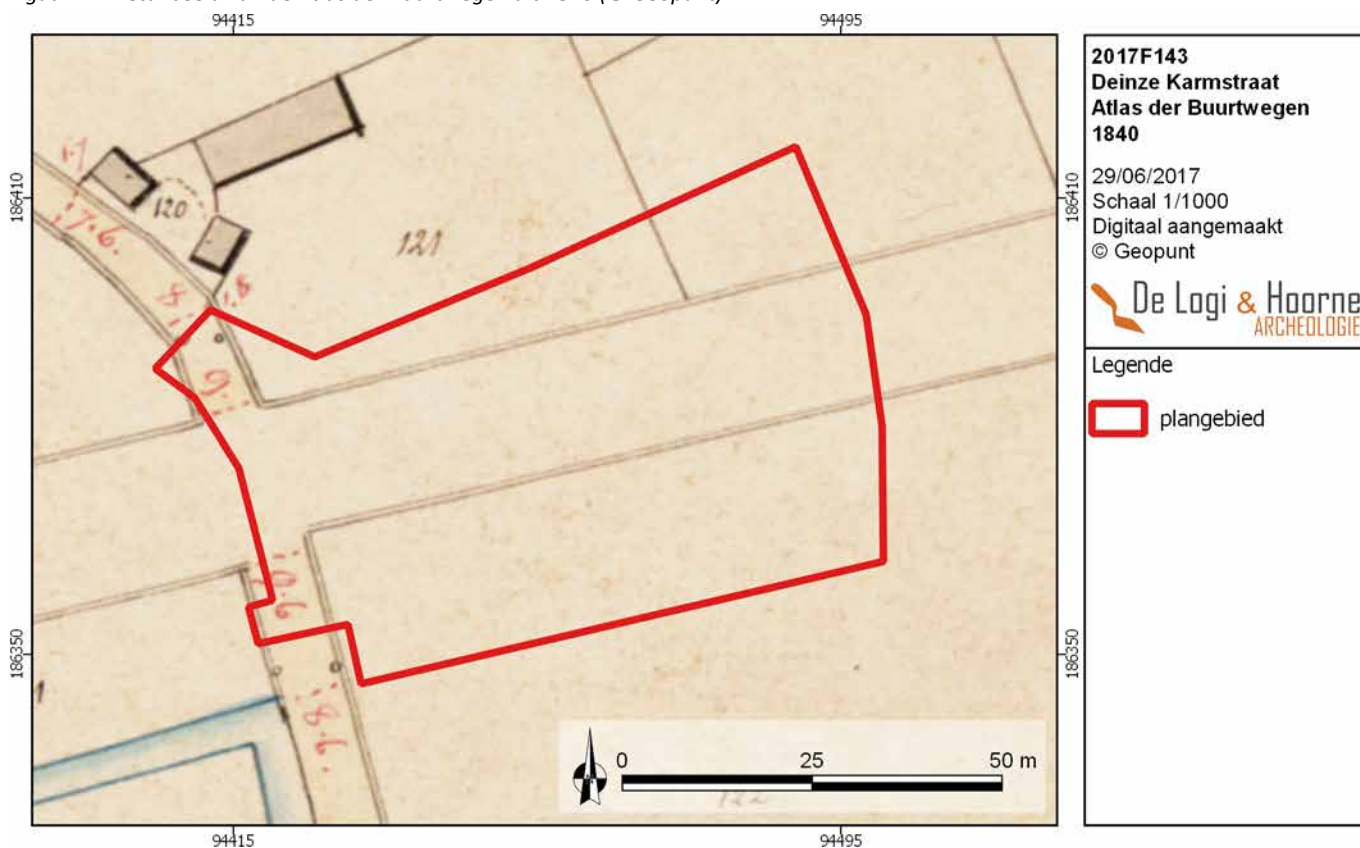
Figuur 19: Detailbeeld van de Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

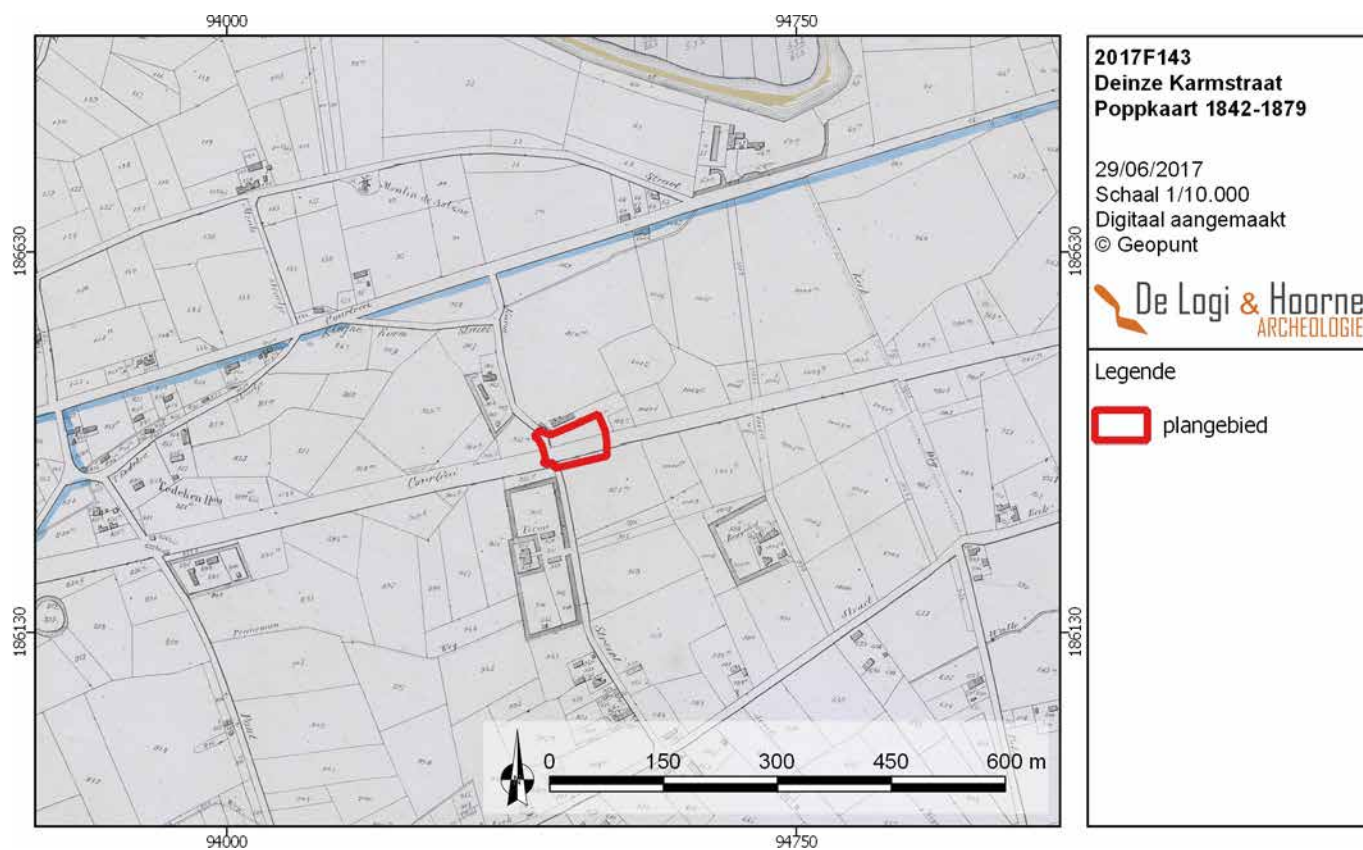




Figuur 20: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

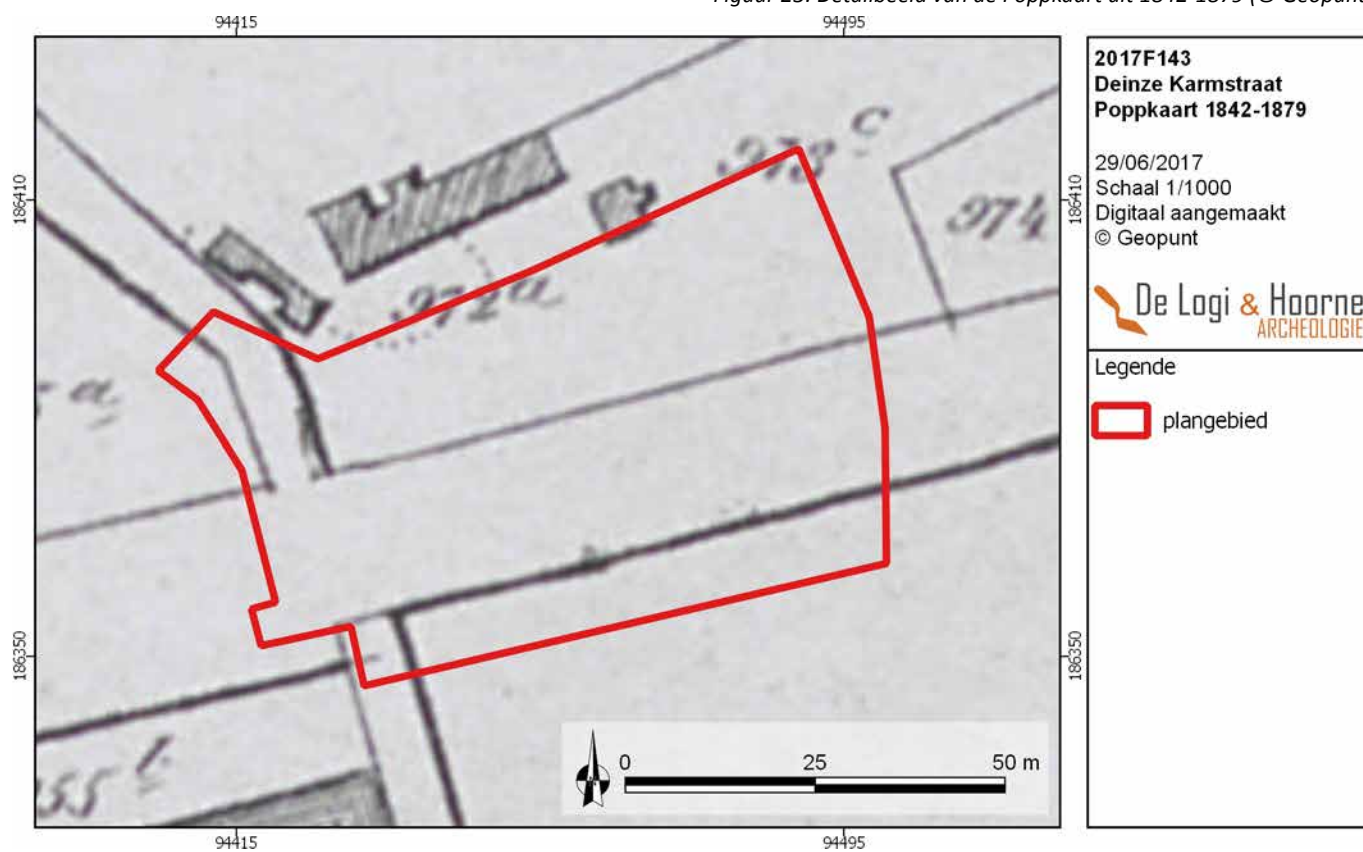
Figuur 21: Detailbeeld van de Atlas der Buurtwegen uit 1840 (© Geopunt)

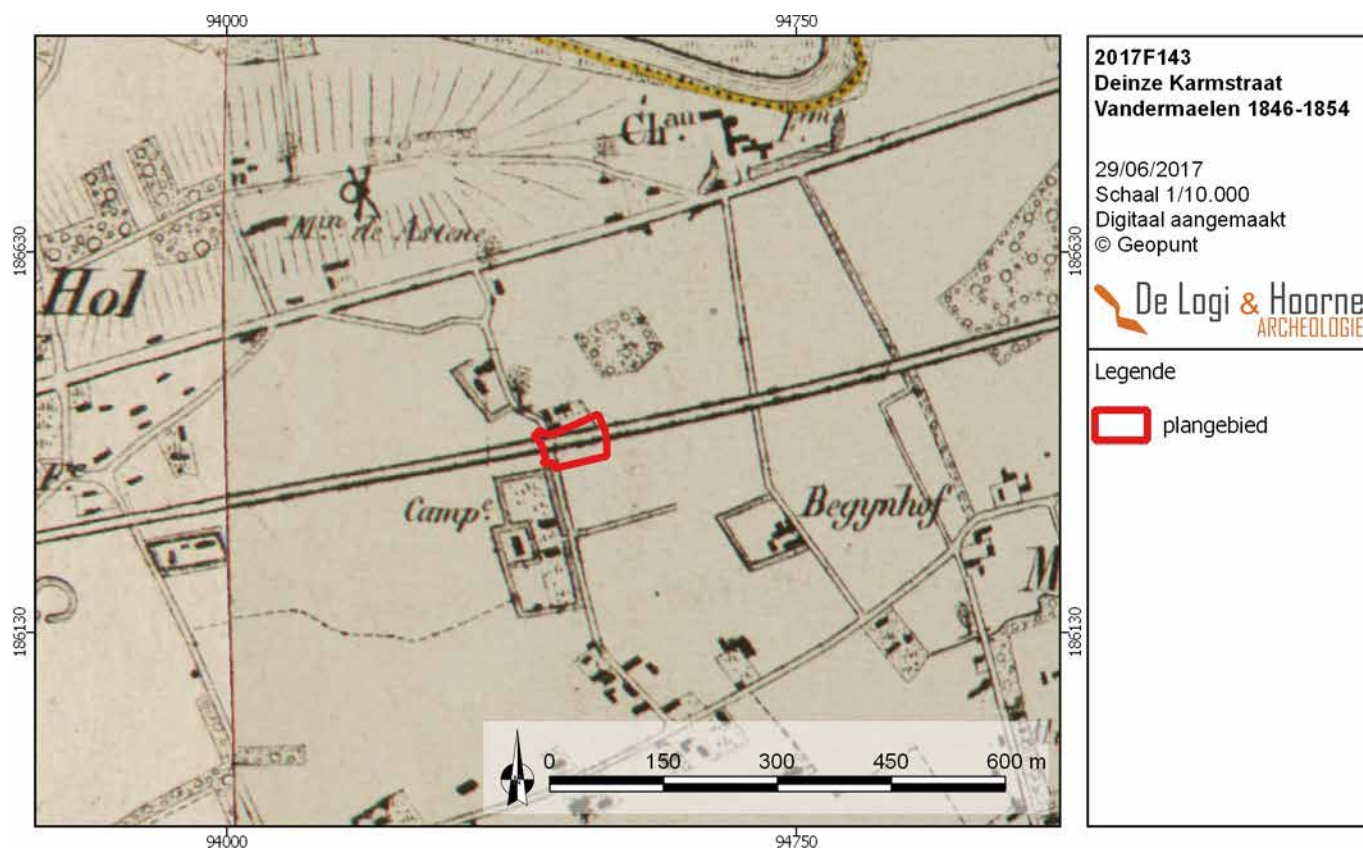




Figuur 22: Poppkaart uit 1842-1879 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

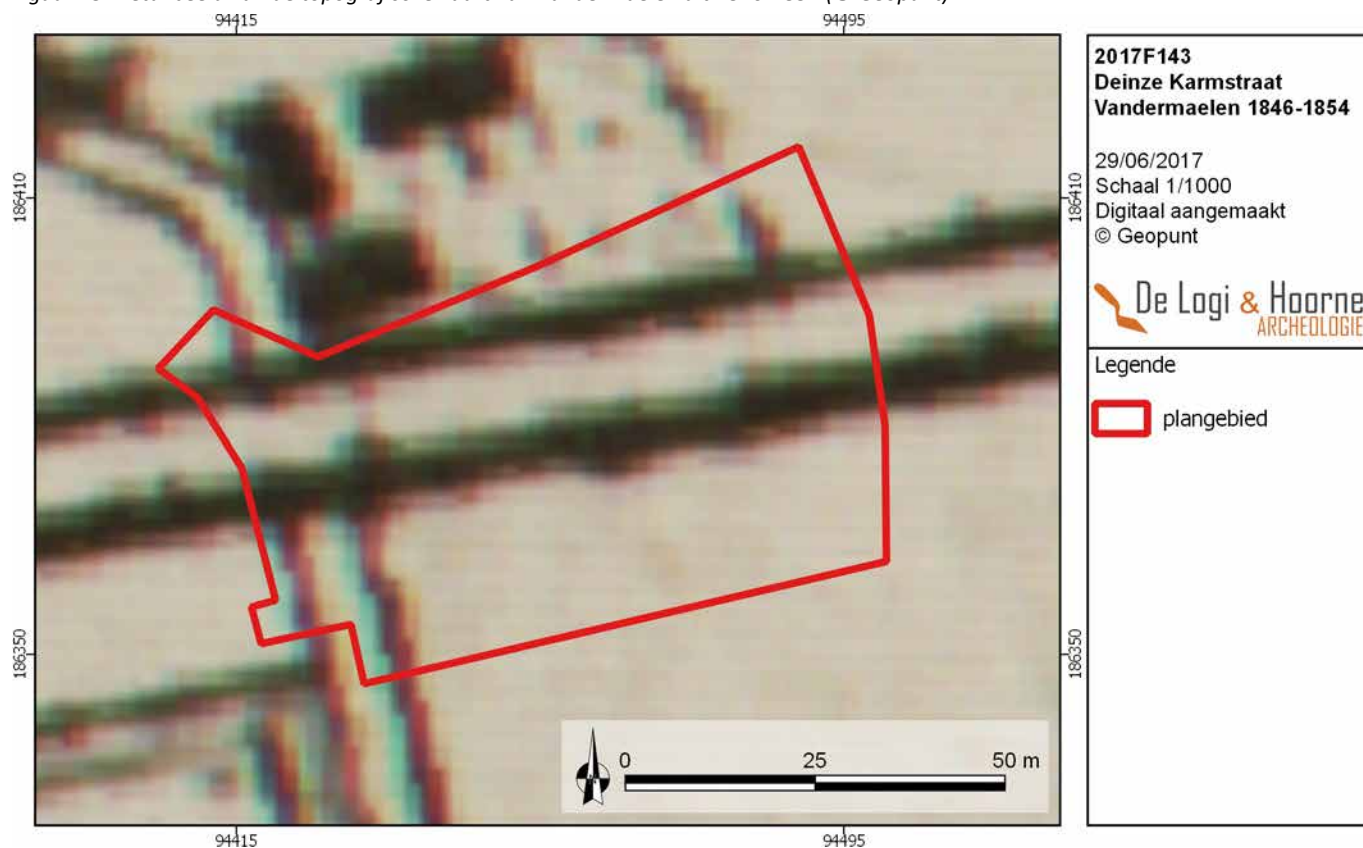
Figuur 23: Detailbeeld van de Poppkaart uit 1842-1879 (© Geopunt)

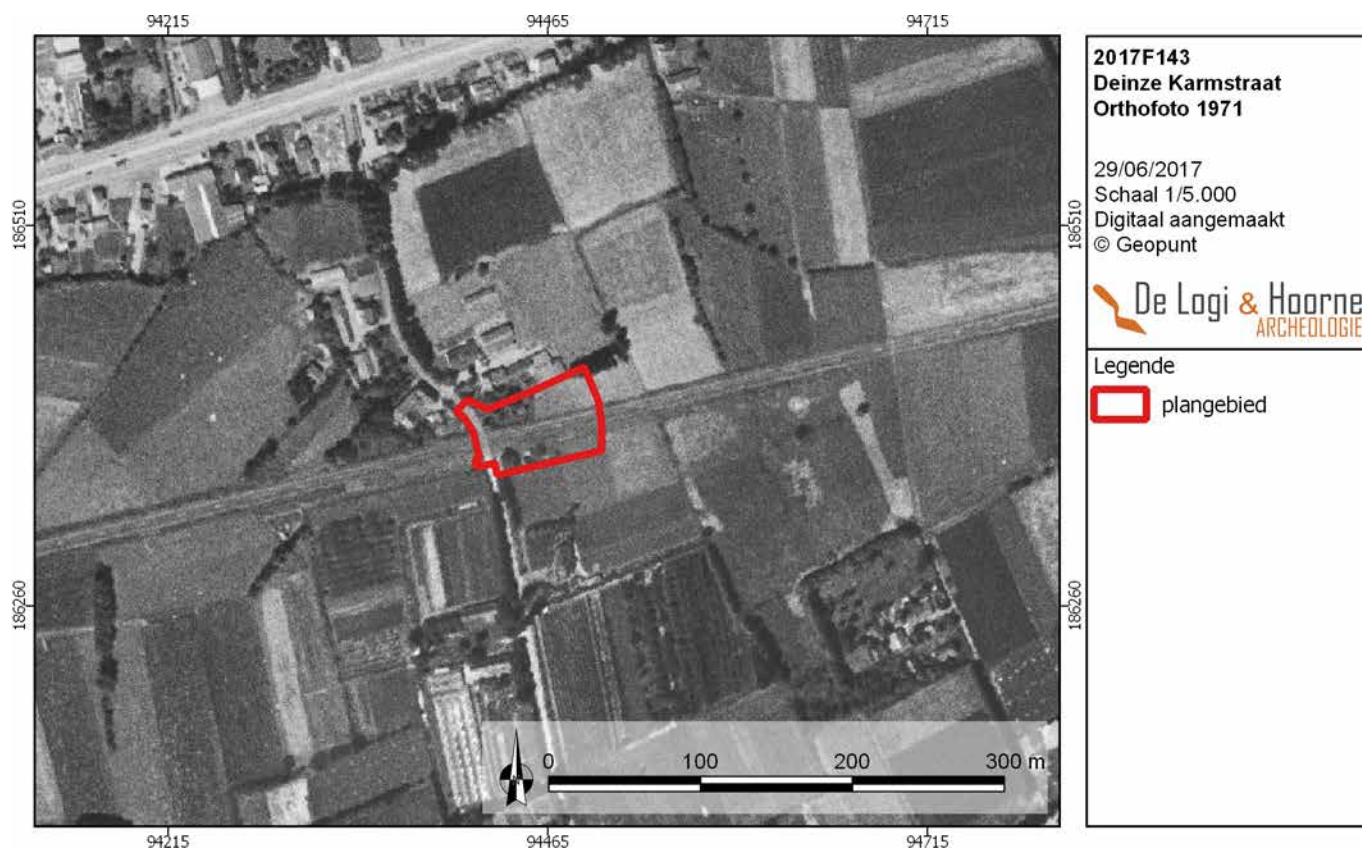




Figuur 24: Topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 25: Detailbeeld van de topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (© Geopunt)





Figuur 26: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 27: Orthofoto uit 1990 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 28: Orthofoto uit 2002 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

Figuur 29: Orthofoto uit 2017 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Omstreeks het einde van de eerste helft van de 18^{de} eeuw kan het bodemgebruik binnen het plangebied aan de hand van historische kaarten beschreven worden. De eerste kaart die een goed beeld weergeeft voor zowel het plangebied als zijn omgeving, is de Villaretkaart uit 1745-1748. Het terrein ligt binnen een landelijk gebied, gekenmerkt door kleine akker- en bosgebieden waar sporadisch bewoning voorkomt. De voorloper van de Karmstraat staat reeds op deze kaart afgebeeld en binnen het plangebied is bewoning onder de vorm van één rechthoekig gebouw aanwezig. Net ten zuidwesten van het plangebied komt een site met walgracht voor (WWW.GEOPUNT.BE 2017).

De Ferrariskaart uit 1777 geeft een nog gedetailleerder beeld weer: de Karmstraat loopt ten westen door het plangebied en de overige delen van het terrein zijn in gebruik als grasland. Van de bewoning, zichtbaar op de Villaretkaart, is geen sprake meer. Op deze kaart is nu ook ten zuidoosten van het plangebied een site met walgracht merkbaar. De Atlas der Buurtwegen uit 1840 toont aan dat de voorloper van de huidige spoorweg Gent-Kortrijk omstreeks de eerste helft van de 19^{de} eeuw reeds door het plangebied loopt. Ter hoogte van de zuidoostelijke 'site met walgracht' staat *Begynhof* geschreven. Zowel de Poppkaart uit 1842-1879 als de topografische kaart van Vandermaelen bieden geen extra informatie ten opzichte van de reeds besproken historische kaarten (WWW.GEOPUNT.BE 2017).

Vanaf 1971 tot heden kan aan de hand van verschillende orthofoto's het bodemgebruik binnen het plangebied besproken worden. De oudste luchtfoto bevestigt nog steeds het landelijke karakter van het plangebied en vertoont geen verschillen ten opzichte van de jongste historische kaarten. De recentere orthofoto's uit 1990, 2002 en 2017 geven enkel een verdergaande bewoning van de omgeving weer, zonder markante verschillen voor het plangebied (WWW.GEOPUNT.BE 2017).

2.3.2.2. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Binnen de grenzen van het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologische vaststellingen gedaan. In de nabije omgeving werden in het verleden wel enkele archeologische sites aangetroffen en onderzocht.

Op 100m in westelijke richting van het plangebied, aan de westelijke kant van de Karmstraat, werd in 2016 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Naast enkele greppels en kuilen waarvan de datering ongekend is, is een deel van een walgracht van een site met walgracht aangesneden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 213111; VERBEKE *et al.* 2016).

Bij een veldprospectie aan de zuidwestelijke kant van de Leieoever, op 320m ten noorden van het plangebied, zijn verschillende vondsten uit diverse periodes ingezameld. Voor de ijzertijd resulteerde dit in ongeveer 350 scherven in protohistorische techniek, terwijl de Romeinse periode een grote hoeveelheid lokaal als import aardewerk opleverde (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972003; VERMEULEN 1992).

Dankzij de uitvoering van een werfcontrole aan de Astenemolenstraat in Deinze, op 370m ten noordwesten van het plangebied, zijn de restanten van drie brandrestengraven uit de Romeinse tijd opgemerkt (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972001; BAUTERS *et al.* 1999: 92-93). Een andere werfcontrole aan de Casselrylaan in Deinze, op 700m in noordoostelijke richting van het plangebied, leverde twee brandrestengraven op, elk met verschillende grafvondsten. Daarnaast zijn op het terrein nog verschillende losse aardewerkvondsten ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972002; THOEN 1978: 81).

Ter hoogte van de Dorpsstraat in Deinze, op 750m in westelijke richting van het plangebied, werden de restanten van een bunker uit de jaren 1930 opgegraven. De bunker maakte deel uit van een bunkerlinie die na WOII gesloopt werd (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 152561, VANHEE 2006: 31-33).

Aan de Emiel Clauslaan in Deinze, op 770m ten noordoosten van het plangebied, werd een U-vormige gracht opgemerkt. Vermoedelijk maakte de gracht deel uit van een site met walgracht uit de late middeleeuwen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971999; VERMEULEN 1982: 75).

Op 820m ten noorden van het plangebied, aan de Moeykenslos in Bachte-Maria-Leerne, zijn tijdens een veldprospectie zeventien lithische vondsten uit de steentijd en aardewerk uit de Romeinse tijd alsook de volle middeleeuwen ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971088; KNEUVELS 2000).

Tussen de Dorpsstraat en Vrouwenstraat in Deinze, op 870m ten westen van het plangebied, staat een meisjesschool dat teruggaat op een site met walgracht. De eerste vermelding dateert uit 1464 als *Goed sPauws* en werd in een latere fase tot klooster en heden ten dage als school omgebouwd (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 970618; HUYS 1988: 285-290).

Een veldprospectie, uitgevoerd aan de Maaigemdijk in Bachte-Maria-Leerne op 900m ten noorden van het plangebied, leverde een aantal lithische vondsten uit de steentijd, aardewerk uit de metaaltijden, Romeins aardewerk en volmiddeleeuws aardewerk op (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971087; KNEUVELS 2000).

Langs de Baarsstraat in Deinze, op 1km ten westen van het plangebied, werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dat enkel fragmenten Romeins en middeleeuws aardewerk opleverden. Er werden geen significante sporen aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 150265; RYSSAERT *et al.* 2009).

Ter hoogte van de Beekstraat in Deinze, op 1km in noordoostelijke richting van het plangebied, kan het *Goed te Wallebeke* gesitueerd worden. Deze site met walgracht wordt reeds in de 13^{de} eeuw vermeld. Omstreeks 1760 wordt de site tot tempelhof omgebouwd, waarvan vandaag niets meer is overgebleven (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972026; WALGRAEVE & VAN DOORNE 1974: 33-46).

Aan de Parijsestraat in Deinze, op 1,1km in zuidwestelijke richting van het plangebied, staat het kasteel van Astene. Dit kasteel kent zijn oorsprong in 1855 maar gaat terug op de site met walgracht *Hoeve te Breetschoot* uit 1390 (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 970604; VAN SPEYBROECK 1974: 47-68). 100m verder in zuidwestelijke richting stond het *Goed ter Hove*, een site met walgracht dat in 1480 ontstond maar sinds de 19^{de} eeuw in onbruik raakte (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 970605; VAN SPEYBROECK 1974: 47-68). Nog in de Parijsestraat, op 1,5km in zuidwestelijke richting van het plangebied, stond het *Goet te Parijs*, een site met walgracht die reeds in 1397 wordt vermeld. Omstreeks de 17^{de} eeuw wordt het domein in twee pachthoven gesplitst, namelijk het *Oud Goed te Parijs* en het *Nieuw Goed te Parijs* (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 970606; VAN SPEYBROECK 1974: 47-68). Op het uiteinde van de Parijsestraat, ter hoogte van de spoorweg Gent-Kortrijk op 1,5k in zuidwestelijke richting van het plangebied, zijn bij een veldprospectie meer dan dertig aardewerkscherven uit de Romeinse periode ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972004; VERMEULEN 1992).

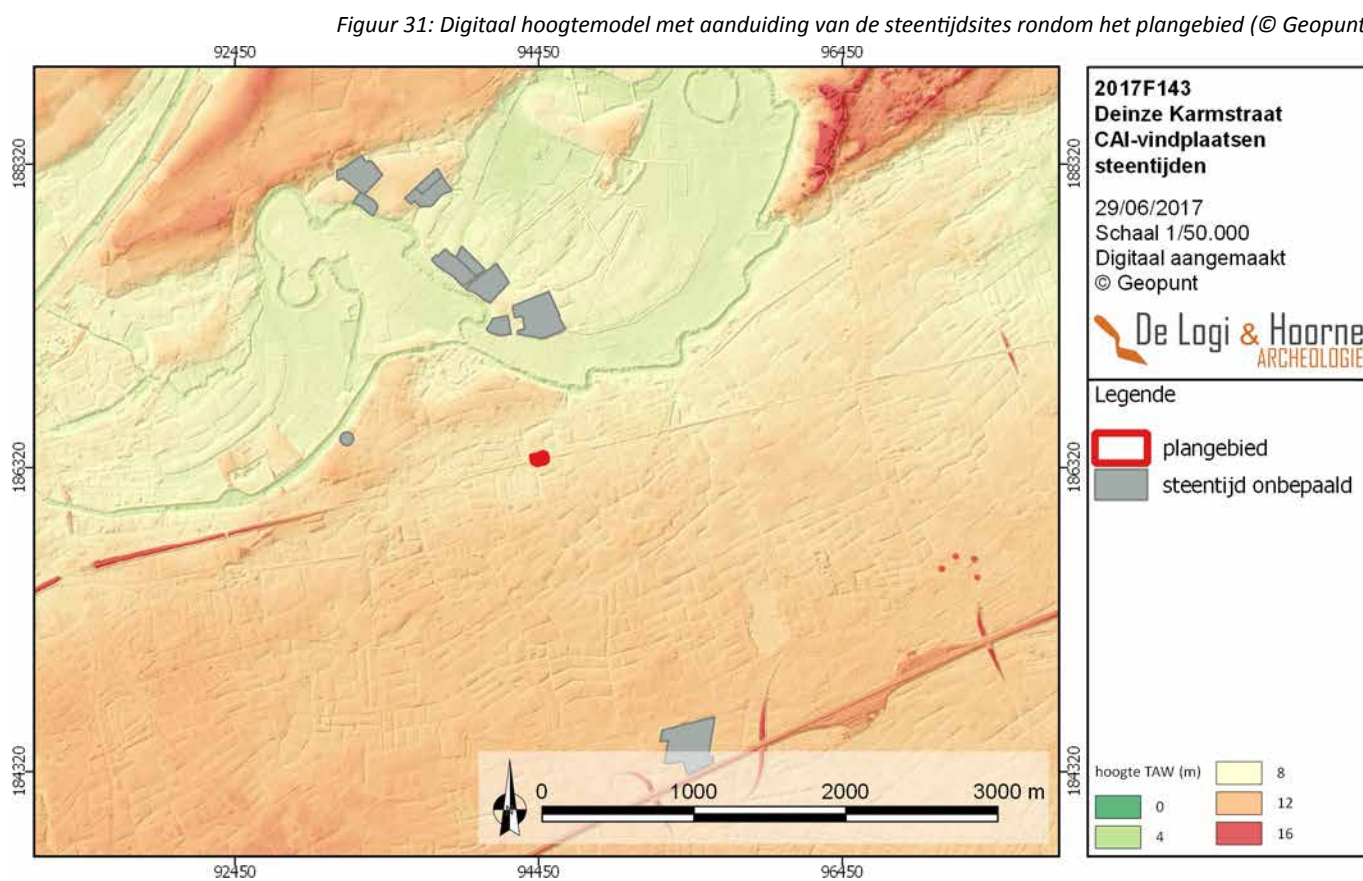
Op 1,2km in noordwestelijke richting van het plangebied, aan de della Failliedreef in Bachte-Maria-Leerne, werd een veldprospectie uitgevoerd waarbij negentien steentijdartefacten en enkele scherven uit de late middeleeuwen zijn ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971088; KNEUVELS 2000). Op het oostelijk nabijgelegen terrein zijn nog eens negen steentijdfragmenten ingezameld, terwijl op het zuidelijk nabijgelegen perceel vijf lithische artefacten, aardewerk uit de metaaltijden, Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk zijn aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 971085 & 971086; KNEUVELS 2000).

Tussen de Blikstraat en de Leie, op 1,2km ten westen van het plangebied, zijn tijdens een veldprospectie achtentwintig silexartefacten, meer dan tweehonderd scherven uit de ijzertijd en enkele fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972005; VERMEULEN 1992).

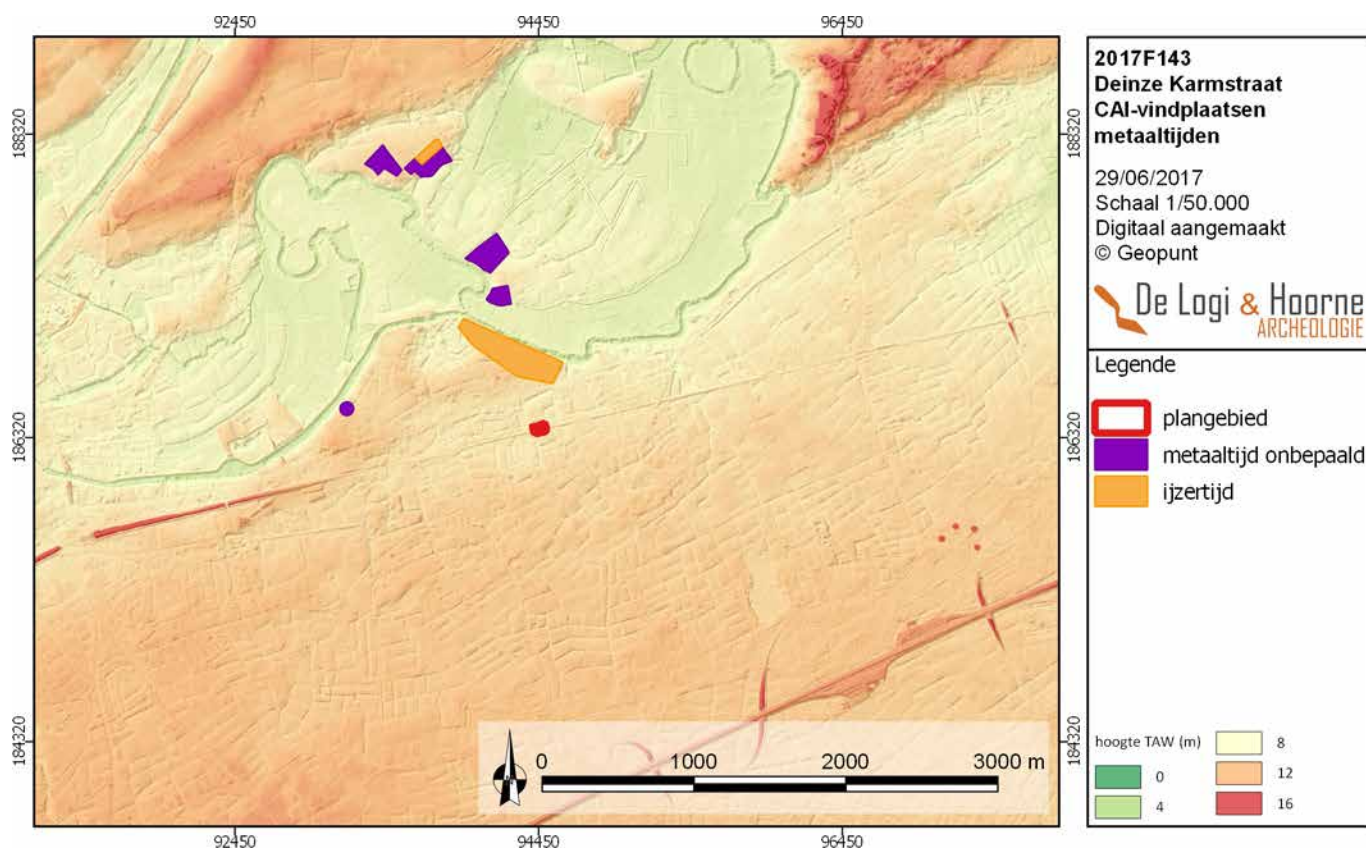
Op basis van de Poppkaart kan aan de Spletestraat in Deinze, op 1,4km in zuidoostelijke richting van het plangebied, een site met walgracht worden aangeduid (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972029).



Figuur 30: Orthofoto met aanduiding van de CAI-vindplaatsen in de ruime omgeving (© Geopunt)

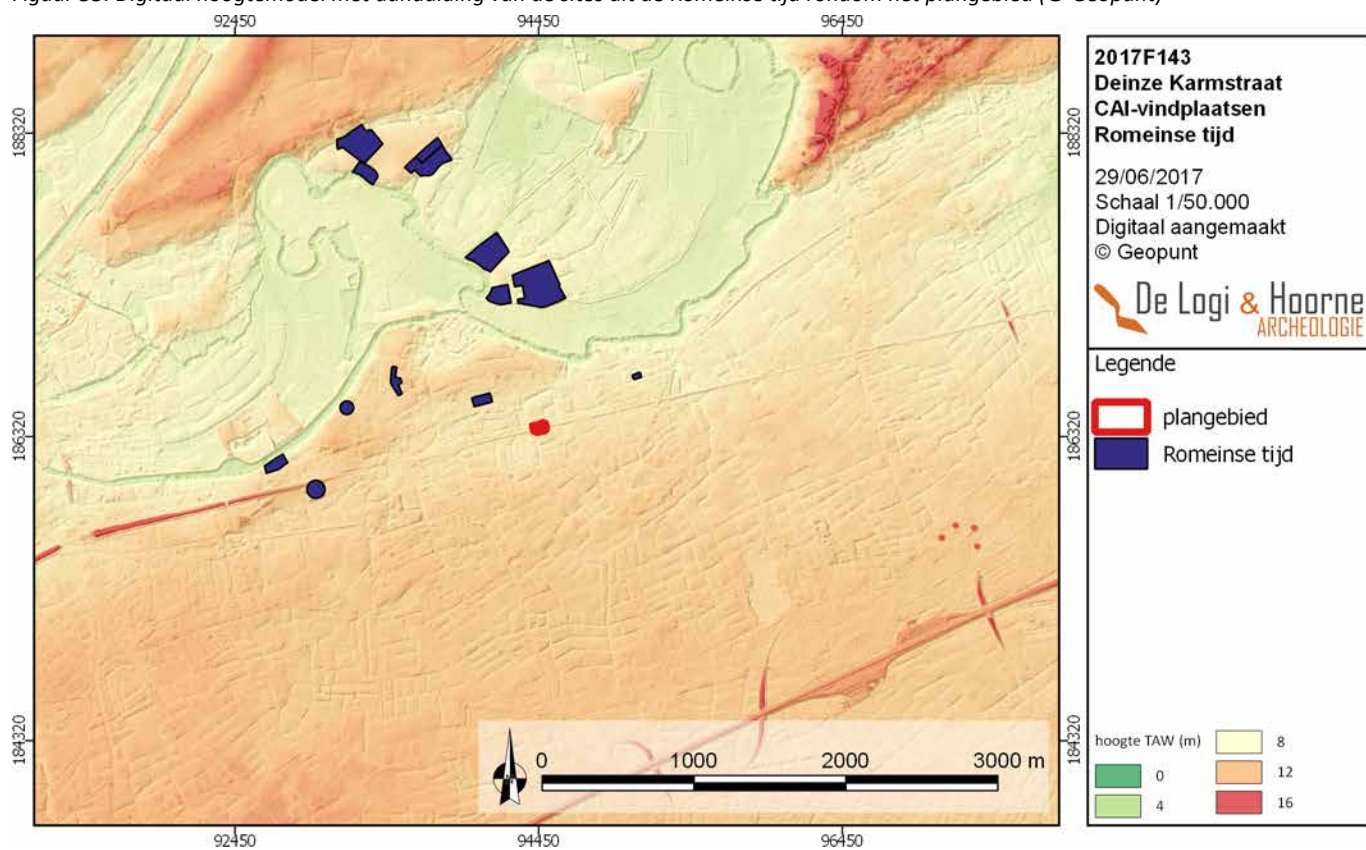


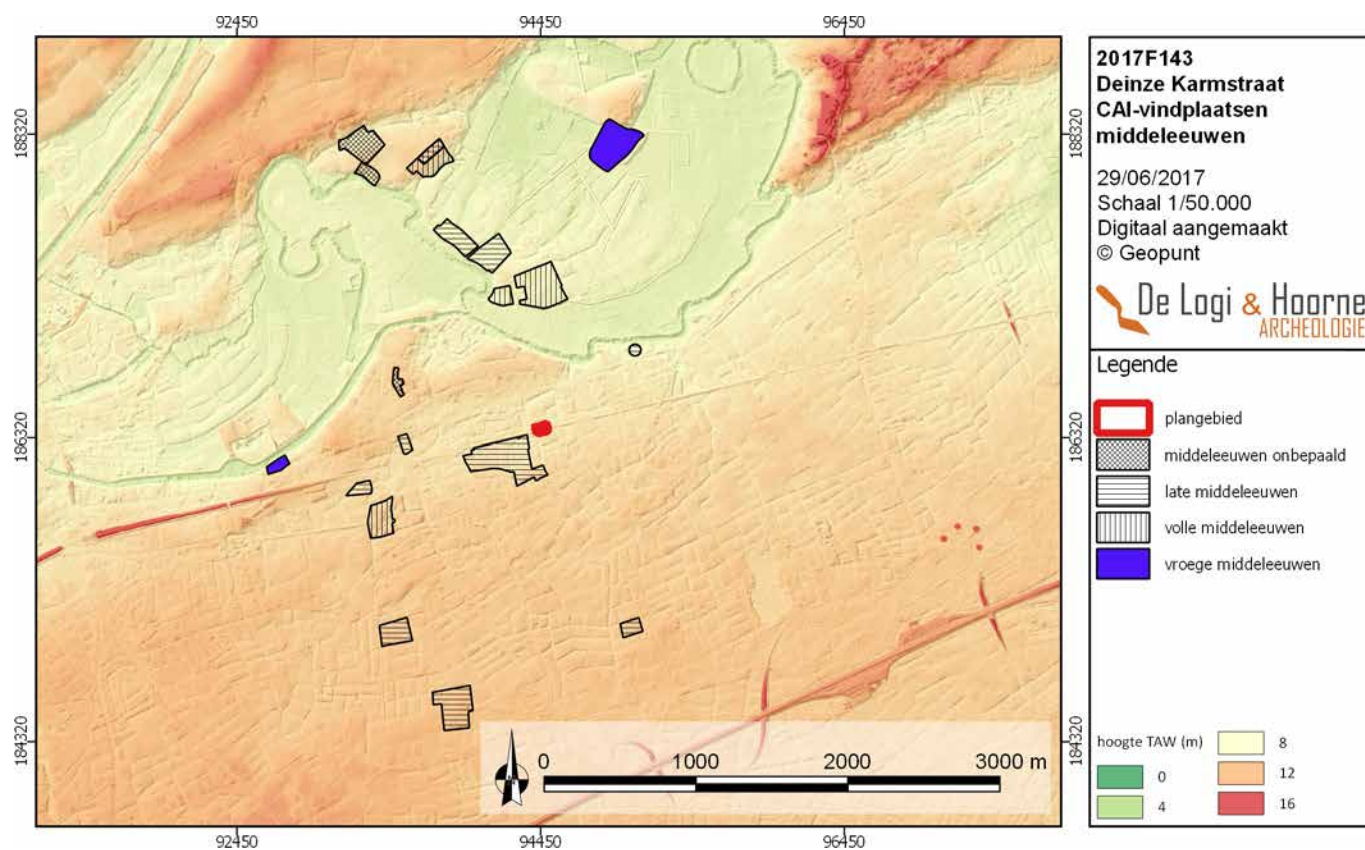
Figuur 31: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de steentijdsites rondom het plangebied (© Geopunt)



Figuur 32: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de metaaltijdsites rondom het plangebied (© Geopunt)

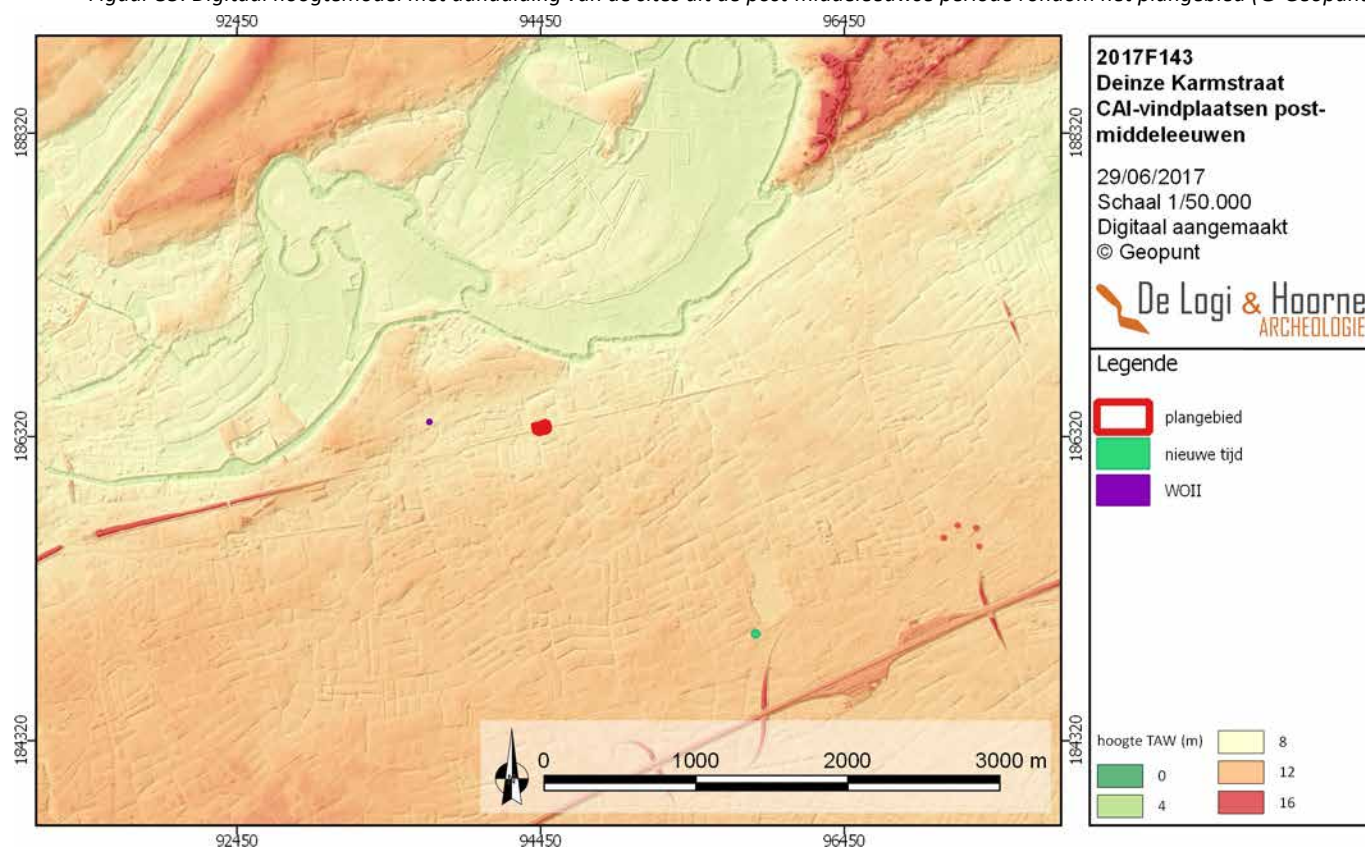
Figuur 33: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de sites uit de Romeinse tijd rondom het plangebied (© Geopunt)

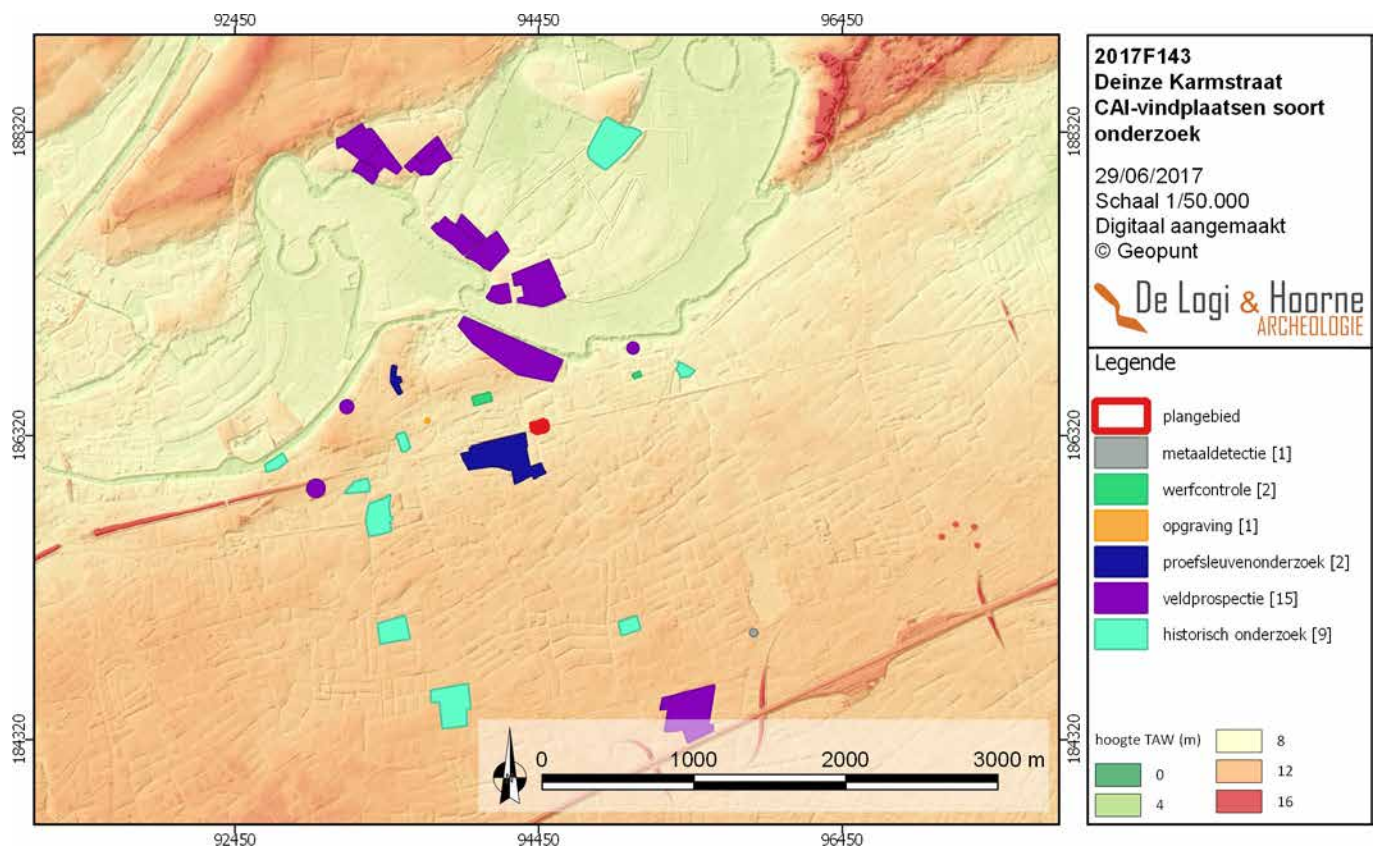




Figuur 34: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de sites uit de middeleeuwen rondom het plangebied (© Geopunt)

Figuur 35: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de sites uit de post-middeleeuwse periode rondom het plangebied (© Geopunt)





Figuur 36: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de soort onderzoeken rondom het plangebied (© Geopunt)

Ter hoogte van de Oude Heirweg in Deinze, op 1,7km ten zuidwesten van het plangebied, stond de site met walgracht, genaamd *Augustynegoed* of *Capellegoed*. De oorsprong van de site gaat terug tot in de 15^{de} eeuw en leeft door tot op het einde van de 18^{de} eeuw (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972028).

Aan de Graaf Henridreef in Deinze, op 1,7km in noordoostelijke richting van het plangebied, staat het kasteel van Ooidonk. Oorspronkelijk bevond zich op deze plaats een mottestructuur uit de 8^{ste} eeuw die in de loop van de 12^{de} eeuw volgens historische bronnen fel was uitgebreid. In de 14^{de} eeuw wordt de herenburcht omgebouwd tot waterburcht en kent sindsdien een opvolging van vernieling- met heropbouwfasen. Het huidige kasteel dateert uit 1864 (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 972007; KNEUVELS 2000).

Tussen de Leie en de Kapellestraat stond de oude parochiekerk van Astene. Gelegen op een hogere (kunstmatige?) plaats in het landschap, was de kerk in natuursteen opgetrokken, en volgens sommige bronnen gebouwd op de resten van een Romeins fort. Toen de huidige Sint-Amanduskerk werd ingenomen raakte deze kerk in verval waarna een kapel op de plaats werd gebouwd. Dit gebouw werd in 1956 afgebroken voor de bouw van een veevoederfabriek (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 970617; VAN SPEYBROECK 1974: 47-68).

Op de kruising van de Leiekant en de della Failledreef in Deinze, op 1,8km ten noordwesten van het plangebied, werd een veldprospectie uitgevoerd waarbij silexvondsten uit de steentijd, aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse tijd, volle middeleeuwen en late middeleeuwen is aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971082; KNEUVELS 2000). Tijdens een andere prospectie zijn op het nabijgelegen zuidelijke terrein drie lithische vondsten, en schervenmateriaal uit de metaaltijden, Romeinse tijd en volle middeleeuwen gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971083; KNEUVELS 2000).

Een andere veldprospectie vond plaats tussen de Oude Heirweg en de E17 in Deinze, op 1,9km ten zuidoosten van het plangebied. Dit onderzoek leverde een zestal afslagen in silex op (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 501920; VANDELEENE 1982).

Op een terrein aan de Leiekant in Deinze, op 1,9km in noordwestelijke richting van het plangebied, zijn vondsten uit de steentijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971079; KNEUVELS 2000). Bij een veldprospectie op het in het zuiden aanpalende perceel, leverde soortgelijke vondsten uit dezelfde periodes op (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971080; KNEUVELS 2000). Op het oostelijk gelegen perceel zijn enkel vondsten uit de metaaltijden aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 971081; KNEUVELS 2000).

Tijdens een metaaldetectie op een terrein aan de Kijkuitstraat in Deinze, op 1,9km ten zuidoosten van het plangebied, werd een Luikse Liard uit 1610 aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 979409).

2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Op basis van de gegevens uit de Centrale Archeologische Inventaris blijkt dat de omgeving rond het plangebied al vroeg in de geschiedenis geoccupeerd werd. De eerste duidelijke archeologische attestaties dateren uit de steentijden die zich hoofdzakelijk op de iets hogere gebieden in de vallei van de Leie situeren, ten noorden van het plangebied. Bij het bekijken van de vindplaatsen voor de metaaltijden, en meer specifiek de ijzertijd, kan een zelfde voorkeur voor de omgeving als in de steentijden worden aangeduid.

De attestaties uit de Romeinse periode komen, naast een grote aanwezigheid in de vallei van de Leie, ook op de hogere gebieden ten zuiden van de Leie voor. Door het gebrek aan vindplaatsen voor de vroege en volle middeleeuwen kan geen duidelijk beeld gevormd worden over de landschappelijke voorkeur in deze periodes. Historische bronnen en de naamgeving van de gemeente lijken het ontstaan van Astene, waartoe het plangebied behoort, echter wel in de vroege of volle middeleeuwen te plaatsen. De late middeleeuwen, dankzij door het grote aantal sites met walgracht in de omgeving, wordt duidelijk in de ruime omgeving vertegenwoordigd waarbij enkel een voorkeur lijkt te zijn voor de aanwezigheid van water in de directe omgeving.

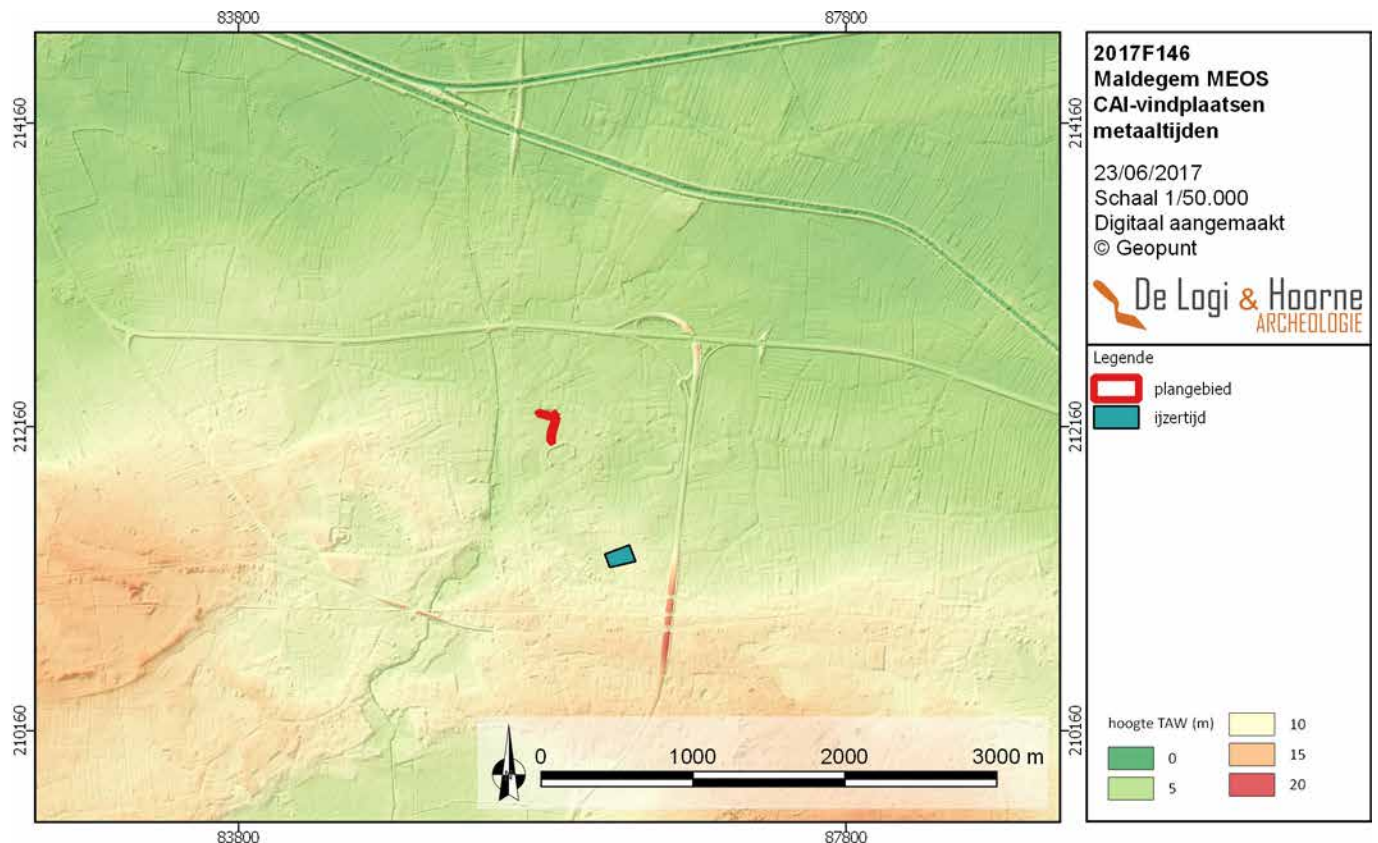
Door het karakter van de vele soorten onderzoeken waarmee deze resultaten tot stand zijn gekomen (veldprospectie, historisch onderzoek) kan echter geen sluitend bewijs over de aard, uitgestrektheid, bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van een eventuele site geleverd worden en is het moeilijk in te schatten of er daadwerkelijk (nog) sites aanwezig zijn. Daarenboven blijkt dat er in de omgeving van het plangebied nog maar weinig archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven of een opgraving is uitgevoerd.

Op basis van historisch onderzoek en beschikbaar kaartmateriaal kan vanaf het einde van de eerste helft van de 18^{de} eeuw geconcludeerd worden dat het plangebied steeds in ruraal gebied lag, waar voornamelijk akkers en graslandgebieden afgewisseld werden met bosrijke zones.

2.3.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Landschappelijk gezien is het projectgebied gelegen in een interessant gebied. De lemige zandbodem in de paleovallei van de Petegemse Beek is vruchtbaarder dan de omliggende zandbodems en ondanks de iets lagere landschappelijke ligging van het plangebied zijn de gronden niet opvallend natter. Ook de nabijheid van de Leie is een belangrijke troef.

Daarenboven lijkt het plangebied ook enig archeologisch potentieel in zich te dragen voor de Romeinse periode en de late middeleeuwen. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt zelfs op het einde van de eerste helft van de 18^{de} eeuw bewoning aanwezig. De kans bestaat dat dit gebouw teruggaat op een oudere voorganger. Jongere kaarten tonen echter geen aanwezigheid meer van gebouwen. Desalniettemin, vanaf de eerste helft van de 19^{de} eeuw loopt de spoorweg Gent-Kortrijk dwars door het plangebied. De aanleg van dit spoorwegennetwerk en het onderhoud hiervan doet een zware verstoring van het bodemarchief vermoeden. Het archeologisch potentieel van het plangebied kan zodoende als ongekend omschreven worden. De verschillende archeologische onderzoeken in de omgeving kunnen een indicatie vormen over het potentieel van het plangebied, waardoor hoofdzakelijk sporen uit de Romeinse periode, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd binnen het plangebied kunnen worden aangetroffen. Dit sluit het mogelijke voorkomen van andere archeologische periodes binnen het plangebied echter niet uit.



Figuur 37: Synthesekaart (© Geopunt)

2.3.5. Synthese

De ligging van het plangebied op de kruising van de Karmstraat met de spoorweg Gent-Kortrijk biedt een ongekend archeologisch potentieel. In de ruime omgeving komen dertig vindplaatsen uit verschillende periodes voor, waarvan slechts één attestatie op basis van een archeologische opgraving. Op basis van de verzamelde gegevens lijkt het plangebied hoofdzakelijk een potentieel voor de Romeinse periode, volle middeleeuwen en de nieuwe tijd in zich te dragen maar door het karakter van het onderzoek waardoor deze resultaten tot stand zijn gekomen (historisch onderzoek, veldprospectie) kan geen duidelijk beeld gevormd worden over het archeologisch potentieel.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied binnen de vallei van de Petegemse beek, ten zuiden van de Leie, wat archeologisch gezien een interessante plaats vormt voor het aantreffen van archeologische sporen. Echter, de aanwezigheid van de spoorweg Gent-Kortrijk doorheen het plangebied doet een verstoring van het bodemarchief vermoeden. Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

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

Het digitaal hoogtemodel illustreert duidelijk de geologische en landschappelijke situatie van het projectgebied. Het projectgebied behoort micromorfologisch tot het vlakland van Nazareth dat ter hoogte van het terrein overgaat in de holocene vallei van de Leie. De afwatering van de omgeving verloopt via de Petegemse Beek en de aftakkingen ervan die afwateren naar de Leie. Ten noordoosten van het projectgebied liep vroeger nog een andere aftakking van de Petegemse Beek die op de Ferrariskaart nog ingetekend staat maar vandaag enkel in de bodemkundige kartering nog zichtbaar is.

Landschappelijk gezien is het projectgebied gelegen in een interessant gebied. De lemige zandbodem in de paleovallei van de Petegemse Beek is vruchtbaarder dan de omliggende zandbodems en ondanks de iets lagere landschappelijke ligging niet opvallend natter. Ook de nabijheid van de Leie geeft een indicatie tot een landschappelijk, aantrekkelijke regio.

- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?

Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan voor het einde van de eerste helft van de 18^{de} eeuw bewoning binnen het plangebied worden aangeduid, terwijl de overige delen in gebruik te zijn als gras- of akkerland. Het is evenwel niet duidelijk of de gebouwen over een mogelijk oudere voorloper beschikken. Vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw is het gebouw niet meer aanwezig en omstreeks de eerste helft van de 19^{de} eeuw verschijnt binnen het plangebied de spoorweg Gent-Kortrijk. Wat hiervan de impact op het plangebied is kan aan de hand van deze bureaustudie niet achterhaald worden, maar op basis van de grootte van het netwerk kan wel een verstoring verwacht worden. De omliggende gronden zijn in gebruik als grasland of bosgebied. Hierdoor kan voor een klein deel van het terrein, indien er hier geen aantasting is van de bodem, mogelijk nog een goede bewaring van mogelijk oudere archeologische periodes verwacht worden. De kans tot het aantreffen van sites met een complexe verticale stratigrafie is laag tot niet aanwezig (zie “verslag van resultaten: 2.3.1. Landschappelijke ligging”).

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?

Uit de directe omgeving van het projectgebied zijn een groot aantal archeologische attestaties gekend waardoor er een zeker potentieel is voor de ijzertijd, de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het archeologisch potentieel blijft echter ongekend omwille van het feit dat bijna alle attestaties op basis van historisch onderzoek of veldprospecties tot stand zijn gekomen waardoor geen sluitend bewijs is over de aard, uitgestrektheid, bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van een eventuele site geleverd en het moeilijk is om in te schatten of er daadwerkelijk (nog) sites aanwezig zijn. Door de aanwezigheid van de spoorweg Gent-Kortrijk doorheen het plangebied mag ook een verstoring van het bodemarchief verwacht worden (zie “verslag van resultaten: 2.3.2.2. Archeologische voorkennis”).

- Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Het archeologisch potentieel lijkt voor dit plangebied ongekend. Er komen een groot aantal attestaties in de ruime omgeving voor die indicaties bieden voor het aantreffen van sporen uit de Romeinse periode, de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd. De ligging binnen de vallei van de Petegemse beek, ten zuiden van de Leie, kan ook een positief effect ten aanzien van het archeologisch potentieel in zich dragen. Desalniettemin zijn bijna alle archeologische attestaties op basis van historisch onderzoek of veldprospecties uitgevoerd en lijkt door de aanwezigheid van de spoorweg Gent-Kortrijk een groot deel van het plangebied reeds verstoord (zie “verslag van resultaten: 2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied en 2.3.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed”).

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

De initiatiefnemer wenst een terrein van 4082m² op een perceeloppervlakte van 13.540m² aan de Karmstraat in Deinze te ontwikkelen. De werken houden de afschaffing van een overweg over de spoorweg Gent-Kortrijk en de aanleg van een fiets- en voetgangerstunnel in. Hiervoor vraagt de initiatiefnemer een stedenbouwkundige vergunning aan. De aanleg van de tunnel over een oppervlakte van 1002m² zal een vernietigende impact in zich dragen over de totale oppervlakte van het plangebied (zie “verslag van resultaten: 1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen”).

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

Indien er zich binnen het plangebied een archeologische site zou bevinden, zou dit een wetenschappelijk kennispotentieel in zich dragen. Wanneer er archeologische restanten aanwezig zouden zijn, zou dit helpen om de reeds aanwezige archeologische attestaties beter te begrijpen, wat zeker kenniswinst op zowel lokaal als regionaal niveau kan opleveren. Echter, door het mogelijk reeds verstoorde karakter en de beperkte oppervlakte van het plangebied wordt een laag potentieel tot kennisvermeerdering ingeschat.

2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied niet worden uitgesloten, maar is het mogelijk om een inschatting te maken of er nog verder vooronderzoek nodig is binnen het plangebied. Het ongekende archeologisch potentieel van het plangebied, in combinatie met de beperkte oppervlakte van het plangebied en het mogelijk reeds verstoorte karakter van een groot deel van het terrein, leiden tot de conclusie dat de wetenschappelijk kennispotentieel te gering is om verder onderzoek te rechtvaardigen.

Een veldkartering zou voor dit projectgebied niet aangewezen zijn. Een veldkartering zou een beeld kunnen geven van welke resten mogelijk in de bodem bewaard zijn, maar dit is praktisch niet goed uitvoerbaar op het terrein. Het grootste deel van het terrein wordt ingenomen door een spoorweg en een openbare weg (1600m²) terwijl kleinere delen van het terrein als grasland (1400m²) of bosgebied (1000m²) in gebruik zijn. Veldkartering dient (bij voorkeur) uitgevoerd te worden op akkers en bijgevolg is deze onderzoeksmethode voor dit projectgebied niet goed toepasbaar of efficiënt. Een methode als veldkartering geeft daarenboven nooit met zekerheid uitsluitsel over de aan- of afwezigheid, en vooral bewaring van een archeologische site.

Op het projectgebied zou een geofysisch onderzoek mogelijk op het kleine gebied dat als grasland is ingericht, maar dit geeft gelijkaardige problemen als een veldkartering. Dit soort onderzoek kan een aanwijzing geven over mogelijk aanwezige resten, maar biedt geen informatie over de aard van de resten, de bewaring of datering. Zo'n soort onderzoek lijkt voor dit plangebied niet aangewezen aangezien enkel (grootschalige of lineaire) grondsporen onder specifieke omstandigheden kunnen worden vastgesteld.

Ook de uitvoering van een landschappelijk, verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek, lijkt op dit terrein alleszins geen relevante bijdrage te leveren, gezien het aardkundig onderzoek geen specifieke indicaties biedt voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites. Het potentieel is dermate laag dat de inzet van diverse landschappelijke of archeologische boringen met het oogmerk steentijd artefactensites te karteren niet opportuun is, en de kosten niet opwegen tegen de mogelijke resultaten. Gezien de beperkte mogelijkheid tot kenniswinst, lijkt dit eerder een nutteloze ingreep.

Om de plangebieden verder te evalueren zou een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek de enige interessante methode zijn ter prospectie. Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek resterende te kunnen beantwoorden. De aanleg van gelijkmatig verspreide lange, parallelle sleuven die resulteren in het effectief vrijleggen van minstens 12,5% van de totale oppervlakte van de plangebieden geven een hoge trefkans op archeologische sporen. Proefsleuvenonderzoek levert meteen informatie op omtrent verspreiding, bewaring, datering en aard van eventuele archeologische restanten. Met deze methode is er meteen een goed zicht op de lokale bewaring en opbouw van de bodem, en kan nagegaan worden of er alsnog bijkomend steentijdonderzoek nodig zou zijn.

De oppervlakte van het plangebied, de beperkte impact van de werken en het mogelijk verstoorte karakter van het plangebied zijn argumenten om geen verder onderzoek te rechtvaardigen. De beperkte oppervlakte van het terrein biedt onvoldoende mogelijkheden voor relevante kennisvermeerdering, ten hoogste kan een fragmentair beeld geschept worden voor het plangebied. Indien een proefsleuvenonderzoek zou uitgevoerd moeten worden, dient ook nog een bufferzone rond de spoorweg in acht te worden genomen, waardoor het te onderzoeken gebied nog kleiner wordt. De sterkste impact van de werken houdt de aanleg van de tunnel in, goed voor 1002m². Daarenboven mag een reeds aanwezige verstoring van ongeveer 1600m² van het gebied verwacht worden door de aanwezigheid van de spoorweg Gent-Kortrijk. Bijgevolg zou het niet aangewezen zijn deze methode op te leggen, gezien de beperkte kans tot kennisvermeerdering.

Het directe gevolg van de kleine oppervlakte van het plangebied en de mogelijk aanwezige verstoringen, is dat voor de te vergunnen werken geen archeologisch terreinonderzoek geadviseerd wordt. Dit advies stelt noch de opdrachtgever, noch de aannemer, vrij van de in artikel 5.1.4. van het Onroerendgoeddecreet van 12 juli 2013 bedoelde archeologische meldingsplicht.

2.3.7. Samenvatting onderzoek

De initiatiefnemer wenst een terrein van 4082m² op een perceeloppervlakte van 13.540m² aan de Karmstraat in Deinze te ontwikkelen. De werken houden de afschaffing van een overweg over de spoorweg Gent-Kortrijk en de aanleg van een fiets- en voetgangerstunnel in. Hiervoor vraagt de initiatiefnemer een stedenbouwkundige vergunning aan. Het betreft kadastraal de percelen 955p, 974g, 974h, 975h en delen van de Karmstraat en de spoorweg Gent-Kortrijk van Sectie A, Afdeling 2 (Astene) van de stad Deinze.

Voor het opstellen van het bureauonderzoek zijn verschillende gegevens geraadpleegd. Landschappelijk gezien is het projectgebied gelegen in een interessant gebied. De lemige zandbodem in de paleovallei van de Petegemse Beek is vruchtbaarder dan de omliggende zandbodems en ondanks de iets lagere landschappelijke ligging van het plangebied zijn de gronden niet opvallend natter. Ook de nabijheid van de Leie is een belangrijke troef.

Het archeologisch potentieel voor het plangebied is echter ongekend. In de directe omgeving zijn een groot aantal archeologische attestaties gekend waardoor er een potentieel is voor de ijzertijd, de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd. Desalniettemin blijkt dat bijna alle attestaties op basis van historisch onderzoek of veldprospecties tot stand zijn gekomen waardoor geen sluitend bewijs is over de aard, uitgestrektheid, bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van een eventuele site geleverd en het moeilijk is om in te schatten of er daadwerkelijk (nog) sites aanwezig zijn. Bovendien blijkt dat vanaf de eerste helft van de 19^{de} eeuw de spoorweg Gent-Kortrijk dwars door het plangebied loopt. De aanleg van dit spoorwegennetwerk, goed voor ongeveer 1600m² binnen het plangebied, en het onderhoud hiervan doet een zware verstoring van het bodemarchief vermoeden.

De kleine oppervlakte van het plangebied, de beperkte impact van de werken op potentieel onverstoorde bodem en de mogelijk aanwezige verstoringen zorgen ervoor dat bij verder archeologisch (voor)onderzoek slechts een laag potentieel aan relevante kennisvermeerdering gerealiseerd zou kunnen worden. Er wordt bijgevolg geen verder onderzoek aanbevolen binnen het plangebied.

3. Bibliografie en bijlagen

3.1. Bibliografie

- BAUTERS L., THOEN H. & VAN BELLINGEN S., 1999. Nog maar eens Romeinse brandrestengraven (Deinze-Astene). Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. *Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1998*, Gent.
- BOGEMANS F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 – Kortrijk*, Brussel.
- BORREMANS M., 2015. Cenozoïcum: het Quartair. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 189-258.
- DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H. & VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- DE MOOR G., LOOTENS M., VAN DE VELDE D. & MEERT L., 1997. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 21 Tielt*, Brussel.
- HUYS P., 1988. Van mensen en dingen in Astene (16^{de} tot 19^{de} eeuw): Het goed Pauws. *Bijdragen tot de geschiedenis der stad Deinze en van het land aan Leie en Schelde* deel 55: 285-290.
- Kneuvelds D., 2000, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. *Archeologische streek-inventarisatie en –beschrijving van de gemeenten Bachte-Maria-Lerne en Sint-Martens-Lerne: prospectie-analyse-synthese*, Gent.
- RYSSAERT C., DE GRUYSE J. & PYPE P., 2009, onuitgegeven rapport. *Proefsleuvenonderzoek Deinze – Baarsstraat*.
- S.N. 2016. World Reference Base for soil resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. *World Soil Resources Reports* 106, Rome.
- STEURBAUT E., 2015. Het vroeg-Eoceen. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 125-135.
- THOEN L., 1978. Astene (Deinze) (Oost-Vlaanderen). Romeinse brandrestengraven. *Archeologie* 1978 deel 2.
- VANDELEENE C., 1982, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. *Archeologisch onderzoek van de gemeente Nazareth: prospectie-analyse-synthese*, Gent.
- VANHEE D., 2016. Militair erfgoed ter hoogte van de Dorpsstraat 123 te Astene (Deinze). *Verbond voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in Oost-Vlaanderen* 63: 31-33.
- VAN RANST E. & SYS C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1/20000)*, Gent.
- VERBEKE E., CORNELIS L., KREKELBERGH N. & VANOVERBEKE R., 2016. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Deinze – Pontstraat*. BAAC Vlaanderen rapport 193, Gent.
- VERMEULEN F., 1982. Archeologische prospectie van het tracé van een pijpleiding in het gebied tussen Leie en Schelde (Oost-Vlaanderen). *Archeologie* 1982 deel 2: 75.
- 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, Gent.
- WALGRAEVE R. & VAN DOORNE G., 1974. Enkele beschouwingen over de heerlijkheden van Ter Vaalt en Terven. *Bijdragen tot de geschiedenis van de stad Deinze en van het land aan Leie en schelde* deel 41: 33-46.

Geraadpleegde websites:

[HTTPS://CAI.ONROERENDERFGOED.BE/](https://cai.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 27/06/2017)

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

[HTTPS://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/INDEX.HTML](https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html) (geraadpleegd op 27/06/2017)

[HTTPS://GEO.ONROERENDERFGOED.BE](https://geo.onroerenderfgoed.be) (geraadpleegd op 27/06/2017)

[HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be) (geraadpleegd op 27/06/2017)

[HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/](https://inventaris.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 27/06/2017)

[HTTP://WWW.NGI.BE/NL/NL1-1.SHTM](http://www.ngi.be/nl/nl1-1.shtm) (geraadpleegd op 27/06/2017)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Astene*

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121369> (geraadpleegd op 27/06/2017)

3.2. Bijlagen

3.2.1. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2017F143					
Kaart-nr.	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Kadasterplan met projectgebied	1 : 1	digitaal	29/06/2017
2	Topografische kaart	Topografische kaart met projectgebied	1 : 1	digitaal	29/06/2017
7	Orthofoto	Overzicht ligging projectgebied	1 : 1	digitaal	29/06/2017
8	Orthofoto	Detail orthofoto	1 : 1	digitaal	29/06/2017
9	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1 : 1	digitaal	29/06/2017
10	Geologische kaart	Quartair geologische kaart	1 : 1	digitaal	29/06/2017
11	Bodemtypekaart	Bodemtypekaart	1 : 1	digitaal	29/06/2017
12	Hoogtemodel	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met waterlopen	1 : 1	digitaal	29/06/2017
13	Hoogtemodel	Weergave hoogteprofielen	1 : 1	digitaal	29/06/2017
16	Orthofoto	Villaret 1745-1748	1 : 1	digitaal	29/06/2017
17	Historische kaart	Villaret detail 1745-1748	1 : 1	digitaal	29/06/2017
18	Historische kaart	Ferraris 1777	1 : 1	digitaal	29/06/2017
19	Historische kaart	Ferraris detail 1777	1 : 1	digitaal	29/06/2017
20	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	29/06/2017
21	Historische kaart	Detail Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	29/06/2017
22	Historische kaart	Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	29/06/2017
23	Historische kaart	Detail Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	29/06/2017
24	Historische kaart	Topografische kaart Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	29/06/2017
25	Historische kaart	Detail kaart Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	29/06/2017
26	Orthofoto	Orthofoto uit 1971	1 : 1	digitaal	29/06/2017
27	Orthofoto	Orthofoto uit 1990	1 : 1	digitaal	29/06/2017
28	Orthofoto	Orthofoto uit 2002	1 : 1	digitaal	29/06/2017
29	Orthofoto	Orthofoto uit 2017	1 : 1	digitaal	29/06/2017
30	Orthofoto	Besproken CAI-vindplaatsen	1 : 1	digitaal	29/06/2017
31	Hoogtemodel	CAI steentijd	1 : 1	digitaal	29/06/2017
32	Hoogtemodel	CAI metaaltijd	1 : 1	digitaal	29/06/2017
33	Hoogtemodel	CAI Romeinse tijd	1 : 1	digitaal	29/06/2017
34	Hoogtemodel	CAI middeleeuwen	1 : 1	digitaal	29/06/2017
35	Hoogtemodel	CAI post-middeleeuwen	1 : 1	digitaal	29/06/2017
36	Hoogtemodel	CAI soort onderzoek	1 : 1	digitaal	29/06/2017
37	Hoogtemodel	Synthesekaart	1 : 1	digitaal	29/06/2017

3.2.2. Figurenlijst

Figurenlijst			
Projectcode 2017F143			

Figuur	Type figuur	Onderwerp	Aanmaakwijze
3	Overzichtsplan	Overzicht geplande bouwwerken	digitaal
4	Overzichtsplan	Doorsnedes geplande werken	digitaal
5	Overzichtsplan	Doorsnedes geplande werken	digitaal
6	Overzichtsplan	Doorsnedes geplande werken	digitaal
14	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 1	digitaal
15	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 2	digitaal