

Sint-Denijs-Westrem-Kortrijksesteenweg

december 2016-januari 2017

J.VAN NUFFEL, R. DE BRANT, N. HEYNSSENS & J. HOORNE

DL&H-Archeologienota

Colofon

Project
Sint-Denijs-Westrem-Kortrijksesteenweg
Archeologienota

Opdrachtgever:
Ipes nv.
Kortrijksesteenweg 1097 bus D
9051 Sint-Denijs-Westrem

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

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: PRIVACYFICHE

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Archeologische voorkennis	7
1.3. Onderzoeksopdracht	7
1.3.1. Vraagstelling	7
1.3.2. Randvoorwaarden	8
1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4. Onderzoeksstrategie en methode	13
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. Geografische beschrijving	15
2.3.1.1. Ligging	18
2.3.1.2. Geologie	18
2.3.1.3. Aardkunde	20
2.3.1.4. Bodemerosie	20
2.3.1.5. Bodemgebruik	20
2.3.1.6. Digitaal hoogtemodel Vlaanderen	23
2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving	23
2.3.2.1. Archeologische voorkennis	23
2.3.2.2. Historische kaarten en kadasterplannen	26
2.3.2.3. Toponymie en literatuur	26
2.3.2.4. Orthofoto's en luchtfoto's	32
2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	32
2.3.4. Interpretatie aan- of afwezigheid archeologische sporen	33
2.3.5. Synthese	33
2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek	35
2.3.7. Samenvatting onderzoek	36
3. Bibliografie	37
4. Bijlagen	39
4.1. Lijst van plannen en kaarten	39
4.2. Lijst van tekeningen en foto's	40

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	41
1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen	41
1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek	41
1.2. Impactbepaling	41
1.3. Bepaling van de maatregelen	45
1.4. Randvoorwaarden	45
2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem	46
2.1. Administratieve gegevens	46
2.2. Aanleiding van het vooronderzoek	47
2.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	47
2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject	47
2.5. Onderzoeksstrategie en -methode	47
2.5.1. Proefsleuvenonderzoek	48
2.5.1.1. Motivering	48
2.5.1.2. Vraagstelling	48
2.5.1.3. Criteria	49
2.5.1.4. Onderzoekstechnieken	49
2.5.1.5. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	50
2.5.2. Waarderend archeologisch booronderzoek	50
2.5.2.1. Motivering	50
2.5.2.2. Vraagstelling	50
2.5.2.3. Criteria	50
2.5.2.4. Onderzoekstechniek	51
2.5.2.5. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	51
3. Bibliografie	51
4. Bijlagen	52
4.1. Lijst van plannen en kaarten	52

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2016L16
Sitecode:	SDW-KOR-16
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:	Sint-Denijs-Westrem, Gent (Oost-Vlaanderen), Kortrijksesteenweg 1061, 1063-1065, 1071, 1073-1077, 1079, 1081
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: min. X: 102031,1; max. Y: 190238,0 punt 2: max. X: 102218,9; min. Y: 190094,6
Oppervlakte:	1,55ha
Kadaster:	Gent, Afdeling 25 Sint-Denijs-Westrem, Sectie B: 320T4, 320B5, 320Z4, 320A5, 323E2, 319P, 320c5, 320M4, 320V4, 319R, 320H4
Termijn bureauonderzoek:	19 december 2016 tot 05 januari 2017
Thesauri Inventaris Onroerend Erfgoed:	Bureauonderzoek
Verstoorde zones:	Het projectgebied bevat geen gekende verstoorde zones of zones waar geen archeologie te verwachten is
Kadasterkaart:	figuur 1
Topografische kaart:	figuur 2
Overzichtsplan verstoorde zones:	figuur 3



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

1.2. Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied langs de Kortrijksesteenweg in Sint-Denijs-Westrem, Gent zijn geen archeologische ingrepen of vaststellingen gedaan. In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (zie *infra*).

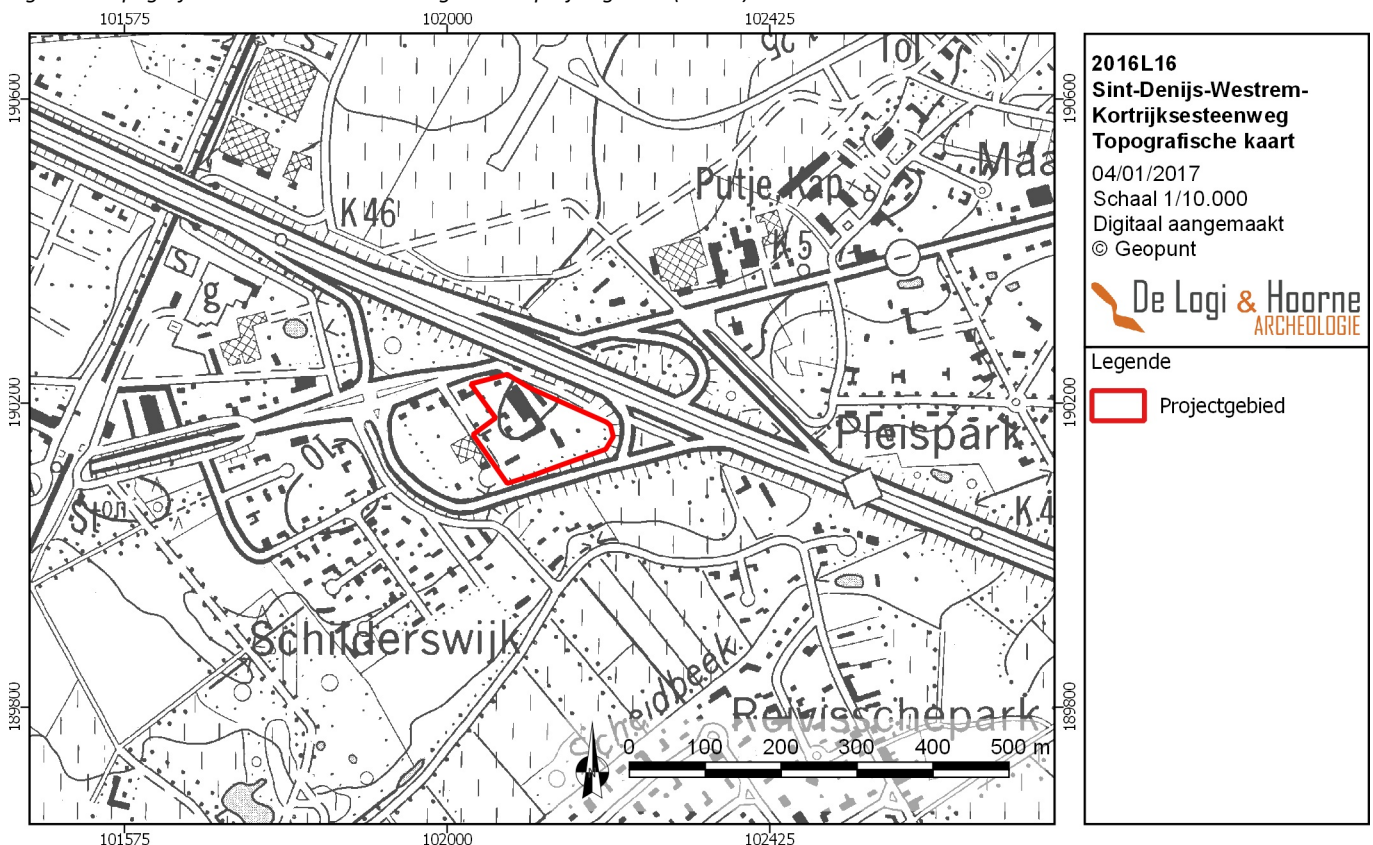
1.3. Onderzoeksoopdracht

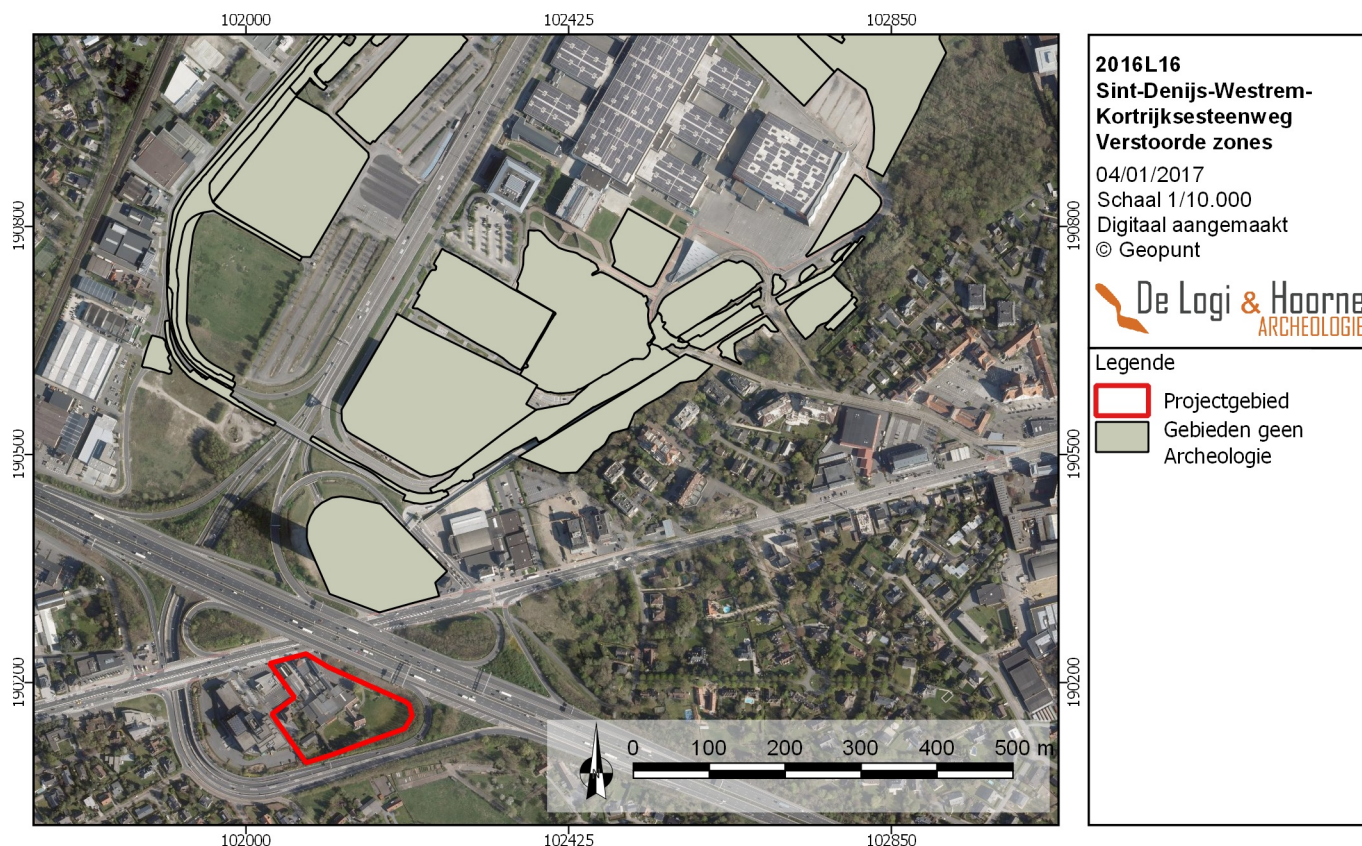
1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 1,55ha groot langs de Kortrijksesteenweg in Sint-Denijs-Westrem, Gent 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 op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Zo neen, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Zo ja, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de landschapshistoriek 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 het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

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





Figuur 3: Luchtfoto met aanduiding van het projectgebied en de gebieden waar geen archeologie verwacht wordt (© Geopunt)

1.3.2. Randvoorwaarden

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

1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer plant de aanleg van een retail- en bedrijvent centrum op de percelen 320T4, 320B5, 320Z4, 320A5, 323E2, 319P, 320C5, 320M4, 320V4, 319R, 320H4, Sectie B, Afdeling 25 Sint-Denijs-Westrem van de stad Gent. Gezien voor de plannen een stedenbouwkundige vergunning vereist is en het plangebied zich niet in een gebied bevindt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone, de totale oppervlakte van het plangebied hoger is dan 3000m² en de effectieve bodemingreep binnen een woongebied groter is dan 1000m², dient bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd te worden.

Er worden 3 ondergrondse niveaus met parkeergelegenheden voorzien. Op niveau -3 over een totale oppervlakte van 5740m² worden 163 parkeerplaatsen voorzien. Binnen ditzelfde oppervlak wordt een in- en uitrit naar het bovenliggend niveau gepland en een toegang tot het kantoorcomplex en de retailruimte. Op niveau -2, met eenzelfde oppervlakte van 5470m² zijn 148 parkeerplaatsen voorzien, net als een in- en uitrittencomplex en een toegang tot het kantoorcomplex en retailruimte. Daarnaast worden enkele nutsvoorzieningen bestaande uit 2 sprinklertanks, een pomplokaal en een sas aangelegd. Niveau -1 is bijna identiek aan niveau -2, hoewel er op dit niveau slechts 137 parkeerplaatsen gepland zijn. Niveaus -3, -2 en -1 zullen respectievelijk een hoogte van 3,06m, 3,06m en 3,42m beslaan waardoor voor de aanleg van deze ondergrondse verdiepingen minstens 10 à 12m onder het loopvlak zal worden verstoord over een oppervlak van minstens 5740m². Als de werkzone in rekening wordt gebracht om deze constructie te realiseren zal een iets ruimere zone erg diep verstoord worden. Op niveau 0 wordt een showroom over een oppervlakte van 1051m² voorzien. Deze showroom overlapt echter grotendeels met de eerder vernoemde ondergrondse niveaus. Het retailcomplex zal een oppervlakte van 559m² beslaan en situeert zich volledig ten noorden van de eerder vermelde ondergrondse niveaus. Grotendeels overlappend met de onderliggende parkeerniveaus wordt een parking voorzien voor 163 personenautos, daarnaast zullen de



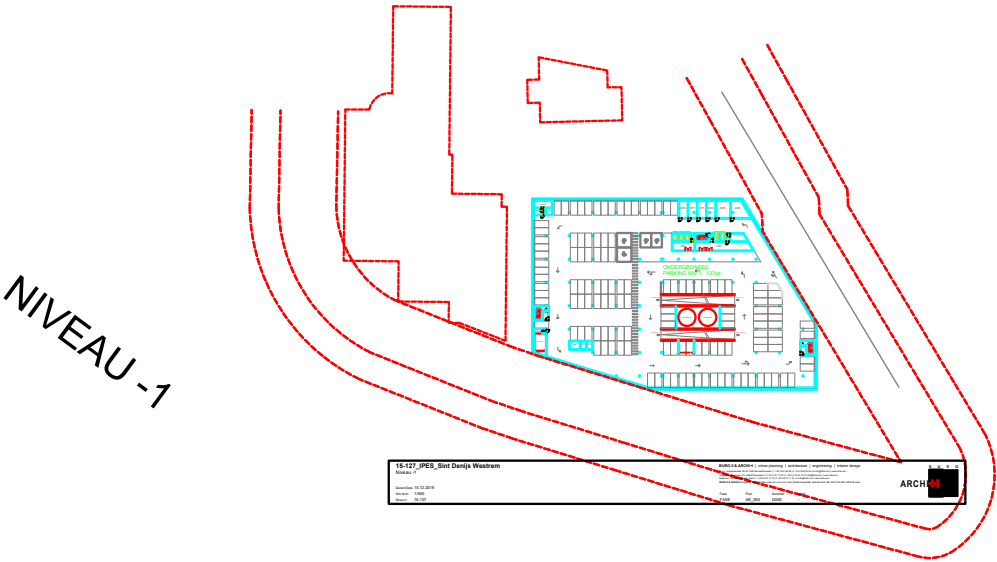
Figuur 4: Huidige bebouwing binnen projectgebied (© IPES)

in- en uitritten tot deze parkeergelegenheden, net als de loskaden voor en leveringszones van de showroom geasfalteerd worden. De oppervlakte van het gehele projectgebied, zo'n 1,55ha zal bijgevolg volledig verstoord worden door de aanleg van de parkeerplaatsen en volledige asfaltering van het projectgebied en de aanleg van de verschillende funderingen voor het retail- en kantorencomplex. De exacte aanlegmethodes moeten nog bepaald worden (afhankelijk van stabiliteitsstudies en dergelijk meer), maar het leidt geen twijfel dat de diepte van deze ingrepen tot onder de oorspronkelijke teeltlaag zouden gaan. Niveau 1 tot en met 11 worden niet in detail beschreven gezien deze niveaus geen impact hebben op het potentieel aanwezig bodemarchief, het betreft een complex met ruimte voor kantoren in een toren en een retailgedeelte van 15 bouwlagen.

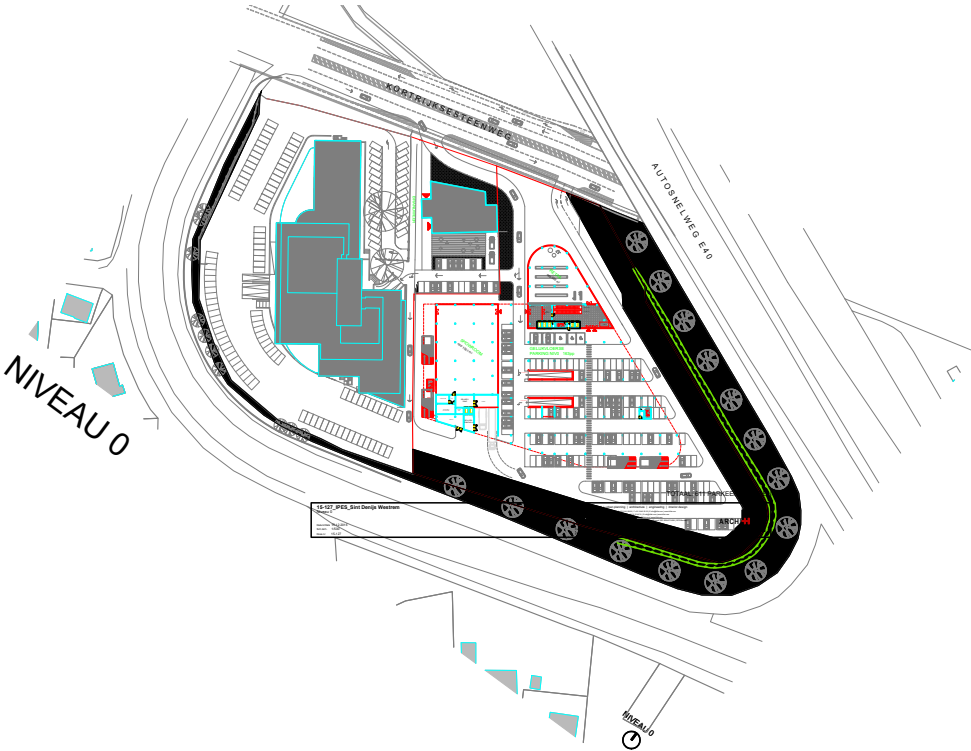


Figuur 6: Geplande werken niveau -2 (© IPES)

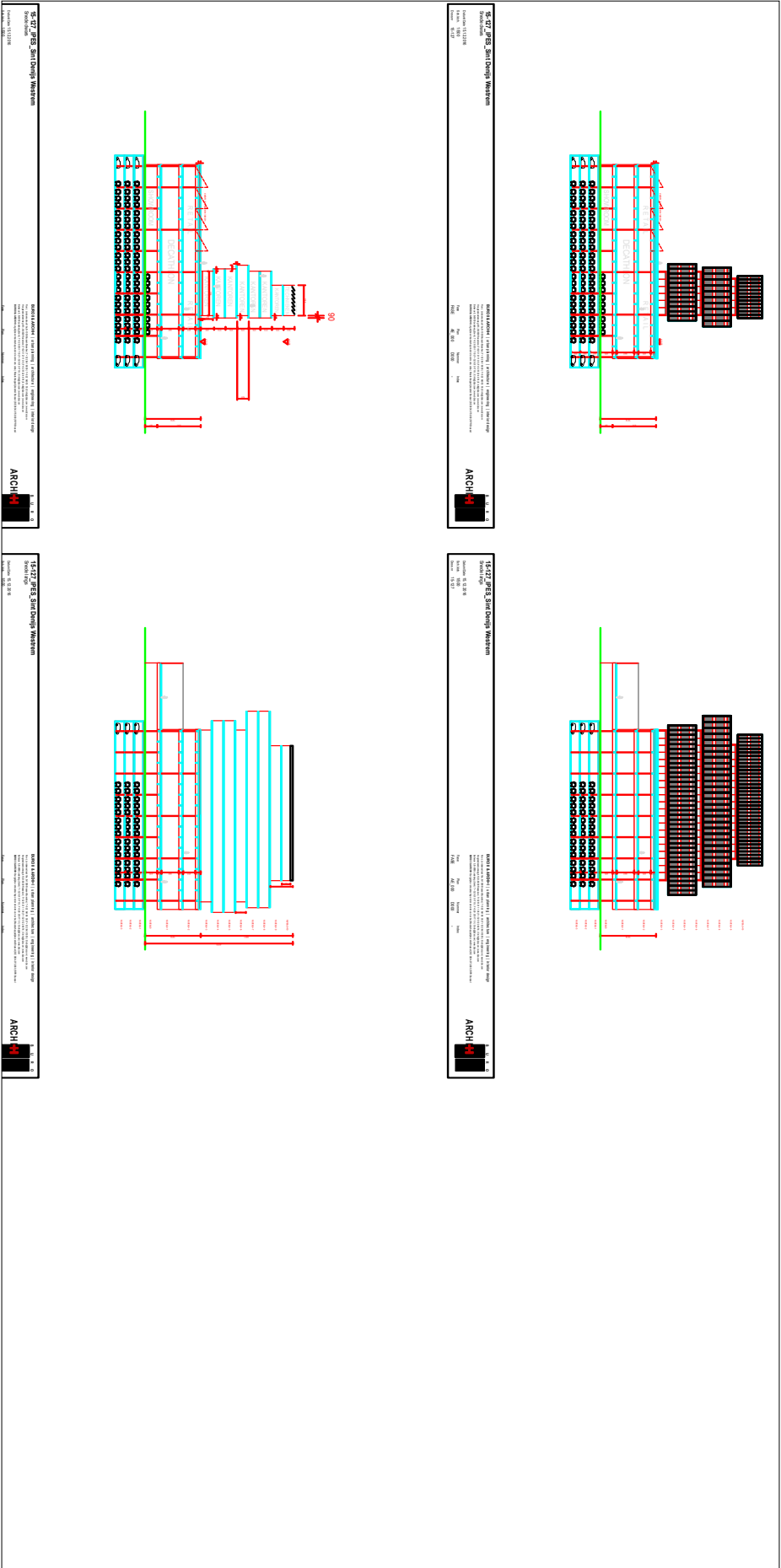




Figuur 7: Geplande werken niveau -1(© IPES)



Figuur 8: Geplande werken niveau 0 (© IPES)



Figuur 9: Doorsneden ontwerpplan (@IPES)

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 georeferenciede 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.

Jana Van Nuffel en Nele Heynssens verzorgden het historische luik van het onderzoek, dat de studie van 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.

Tijdens het bureauonderzoek, voerde het team op 19 december 2016 een visuele terreininspectie uit. Nele Heynssens fotografeerde het terrein en bracht het huidig bodemgebruik op de percelen in kaart. Naast het documenteren van het bodemgebruik, had deze inspectie tot doel na te gaan welke fases van vooronderzoek — zoals veldkartering, boor- en proefsleuvenonderzoek — op het projectgebied mogelijk zijn. Jana Van Nuffel bundelde alle data in GIS en vatte de gegevens samen in deze archeologienota.



Figuur 10: Zicht op bebouwing binnen projectgebied



Figuur 11: Zicht op parking binnen projectgebied



Figuur 12: Zicht op huis met tuin binnen projectgebied



Figuur 13: Deel van tuinzone binnen projectgebied



Figuur 14: Zicht op huis en tuin binnen projectgebied



Figuur 15: Zicht op huis en parkeergelegenheden

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

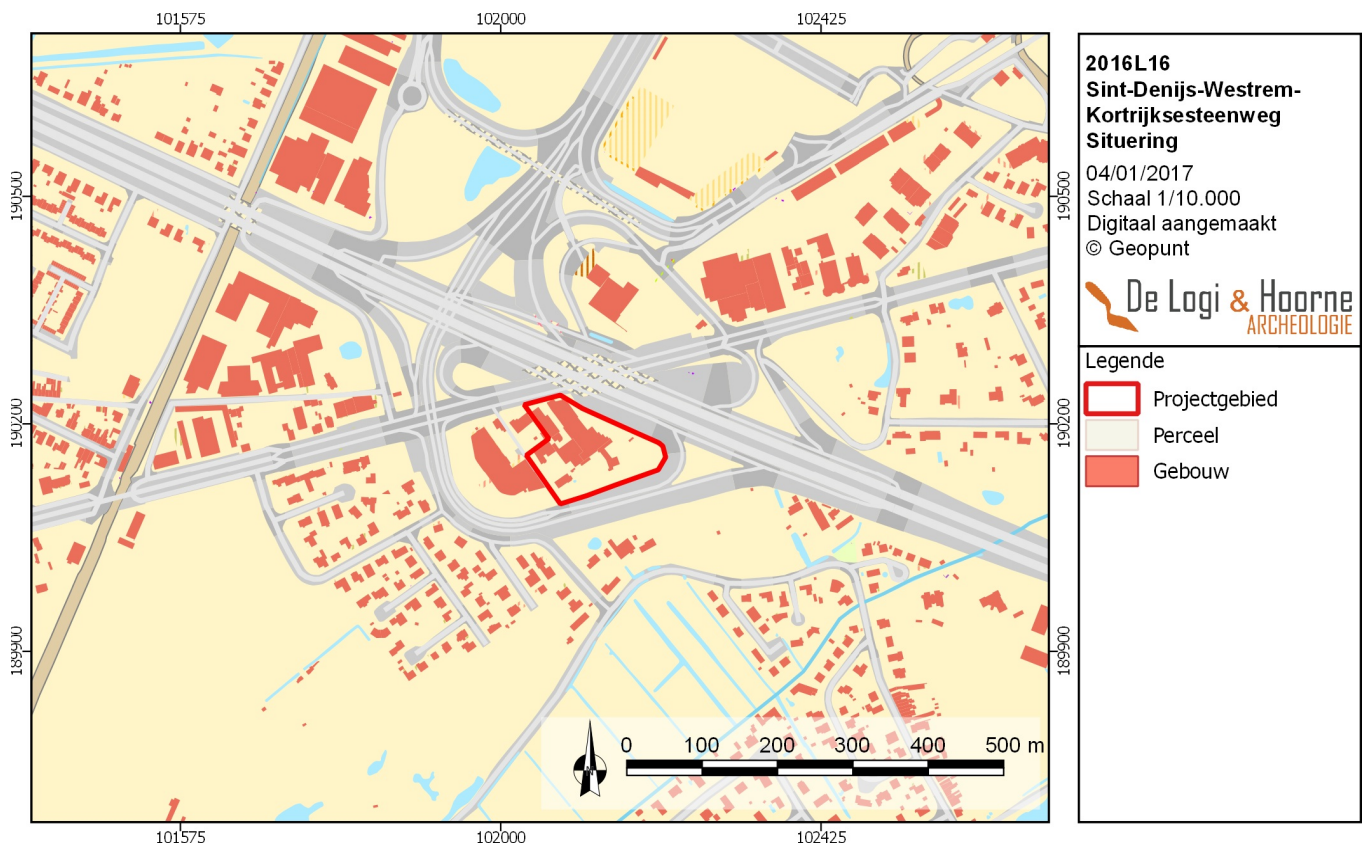
Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn. Aangezien in deze fase van het vooronderzoek geen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

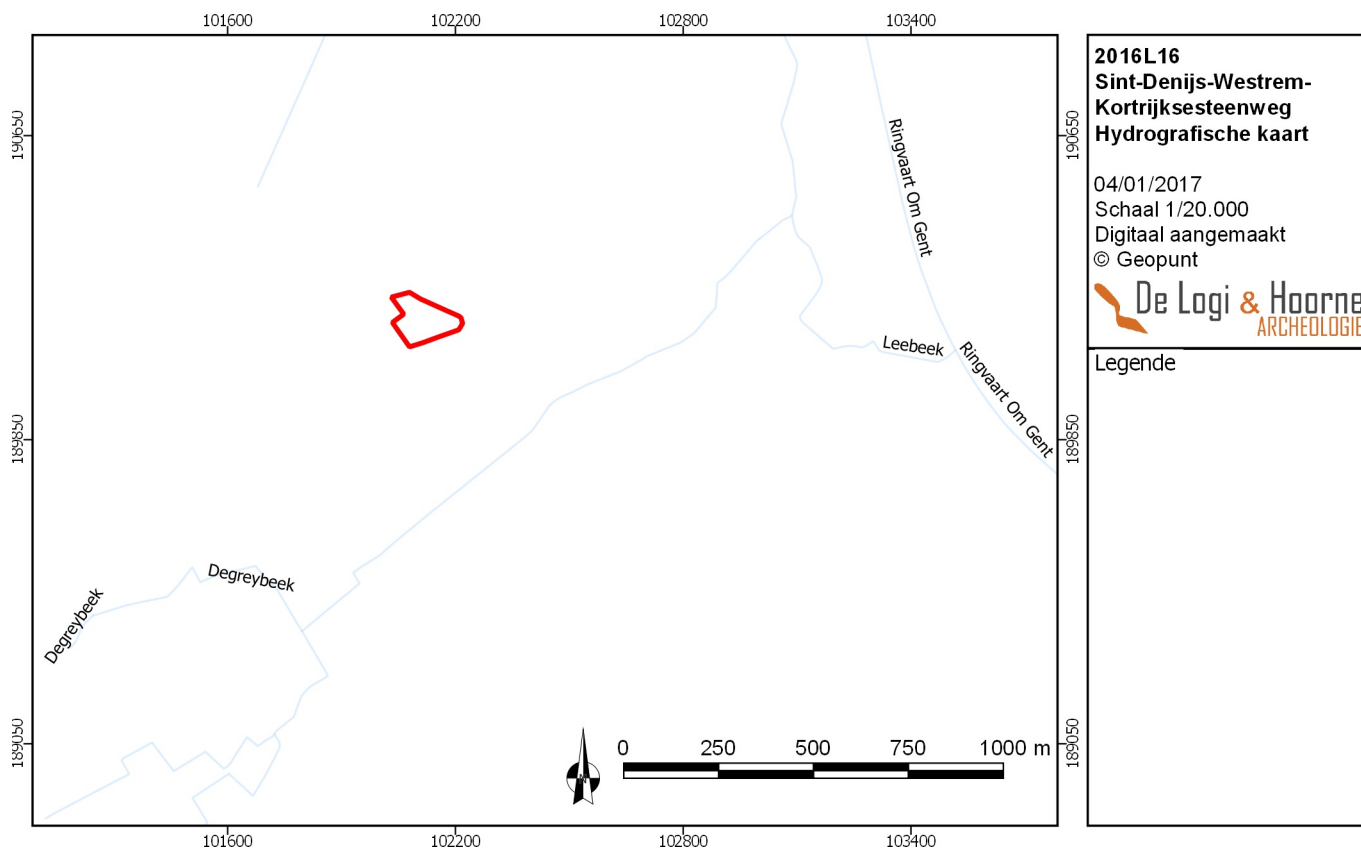
2.3. Assessment van het onderzochte gebied

2.3.1. Geografische beschrijving

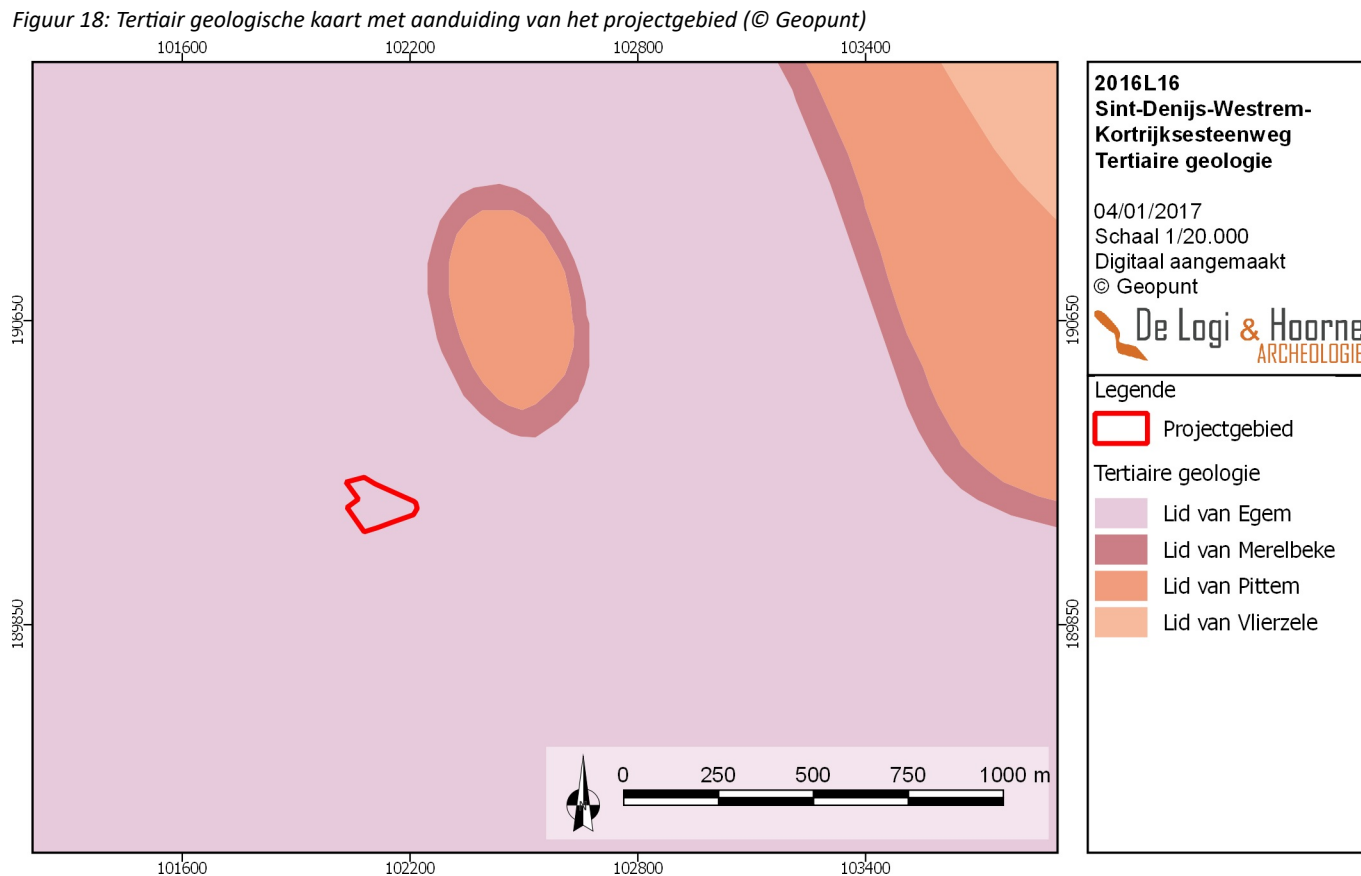
In dit onderdeel van het assessmentrapport wordt het projectgebied ruimtelijk gesitueerd met aandacht voor zijn topografische en landschappelijke inplanting, en zijn bodemkundige, geologische en geomorfologische eigenschappen.

Figuur 16: Ligging van het projectgebied (© Geopunt)

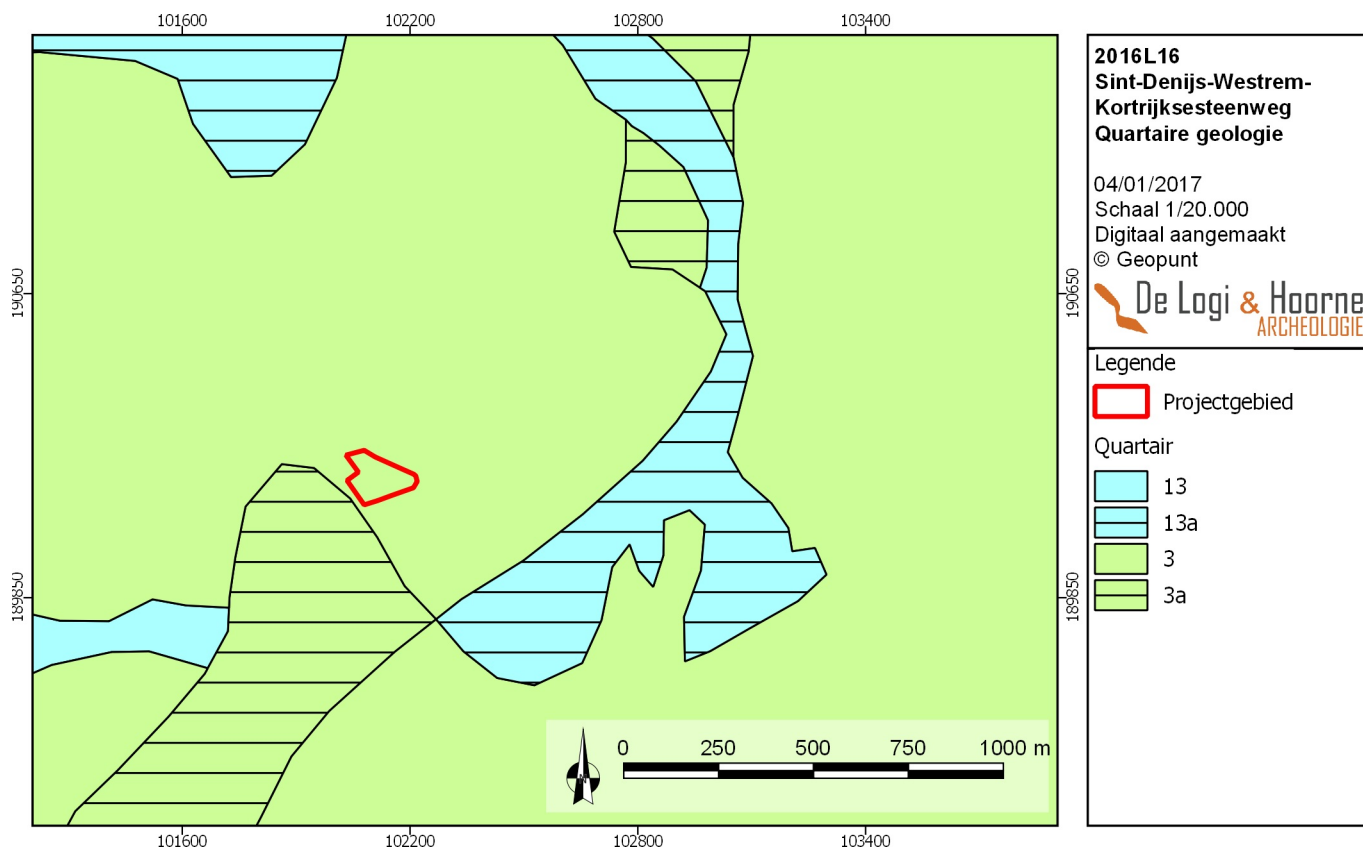




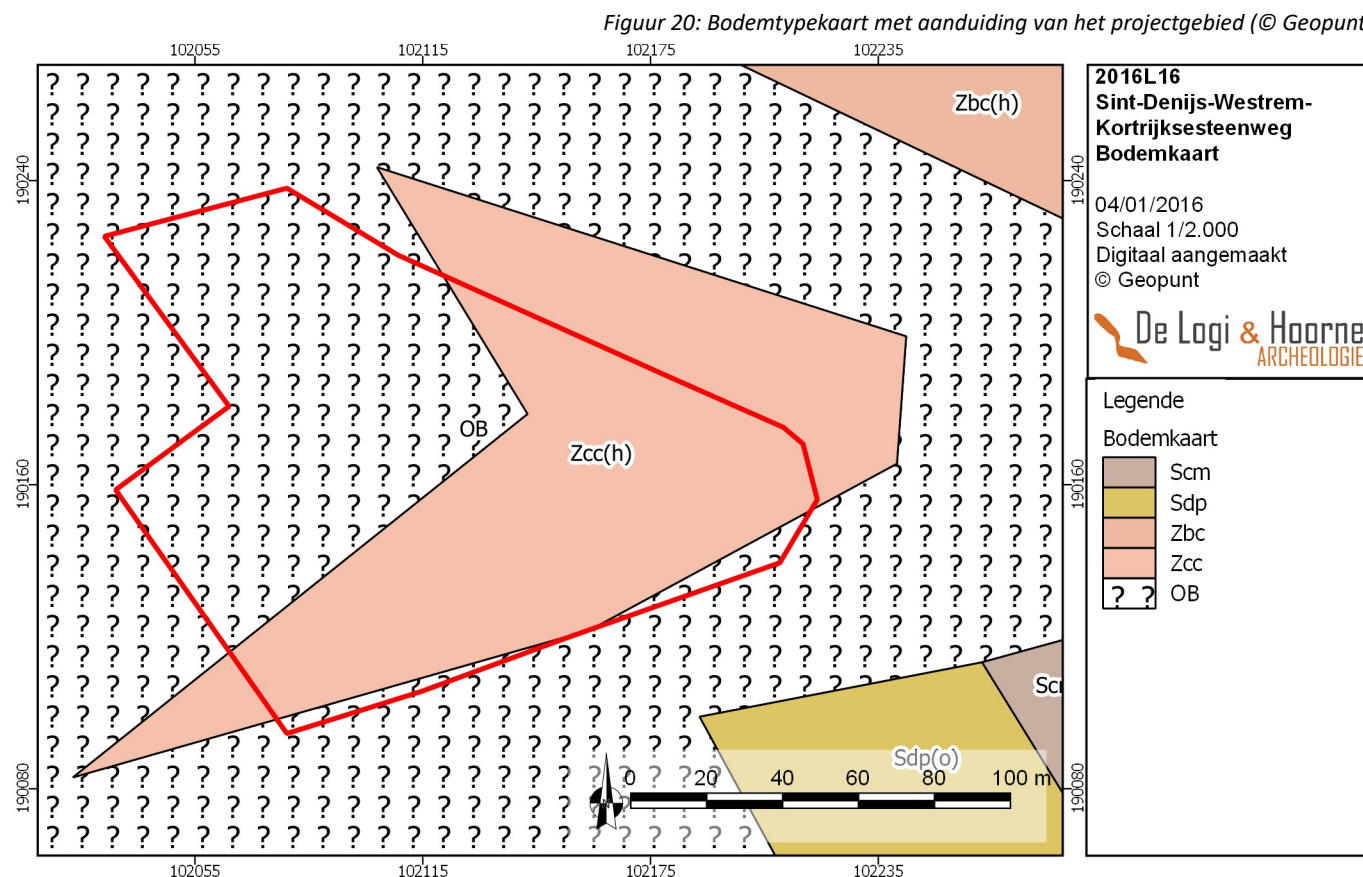
Figuur 17: Hydrografische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 18: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 19: Quartaire geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 20: Bodemtypekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

2.3.1.1. LIGGING

Het projectgebied bevindt zich op de percelen 320T4, 320B5, 320Z4, 320A5, 323E2, 319P, 320c5, 320M4, 320V4, 319R, 320H4 van Afdeling 25 Sint-Denijs-Westrem, Sectie B van de stad Gent en is gelegen tussen het afritcomplex van de E40 en de Kortrijksesteenweg. Het terrein beslaat een totale oppervlakte van 1,55 ha. Binnen het plangebied bevinden er zich geen beken of waterlopen. Zo'n 350m ten zuidwesten van het projectgebied situeert zich de Leebeek.

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 Egem aangesneden. Dit Lid van Egem behoorde vroeger tot de Formatie van Tielt maar wordt tegenwoordig toegeschreven aan de Formatie van Hyon. Het bestaat uit grijsgroen glauconiet- en glimmerhoudend zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbanken (STEURBAUT 2015: 130-132). De tertiaire afzettingen bevinden zich op basis van de tertiaire isohypsenkaart op een diepte tussen -16m en -11m onder het maaiveld (tussen -5m en 0m TAW).

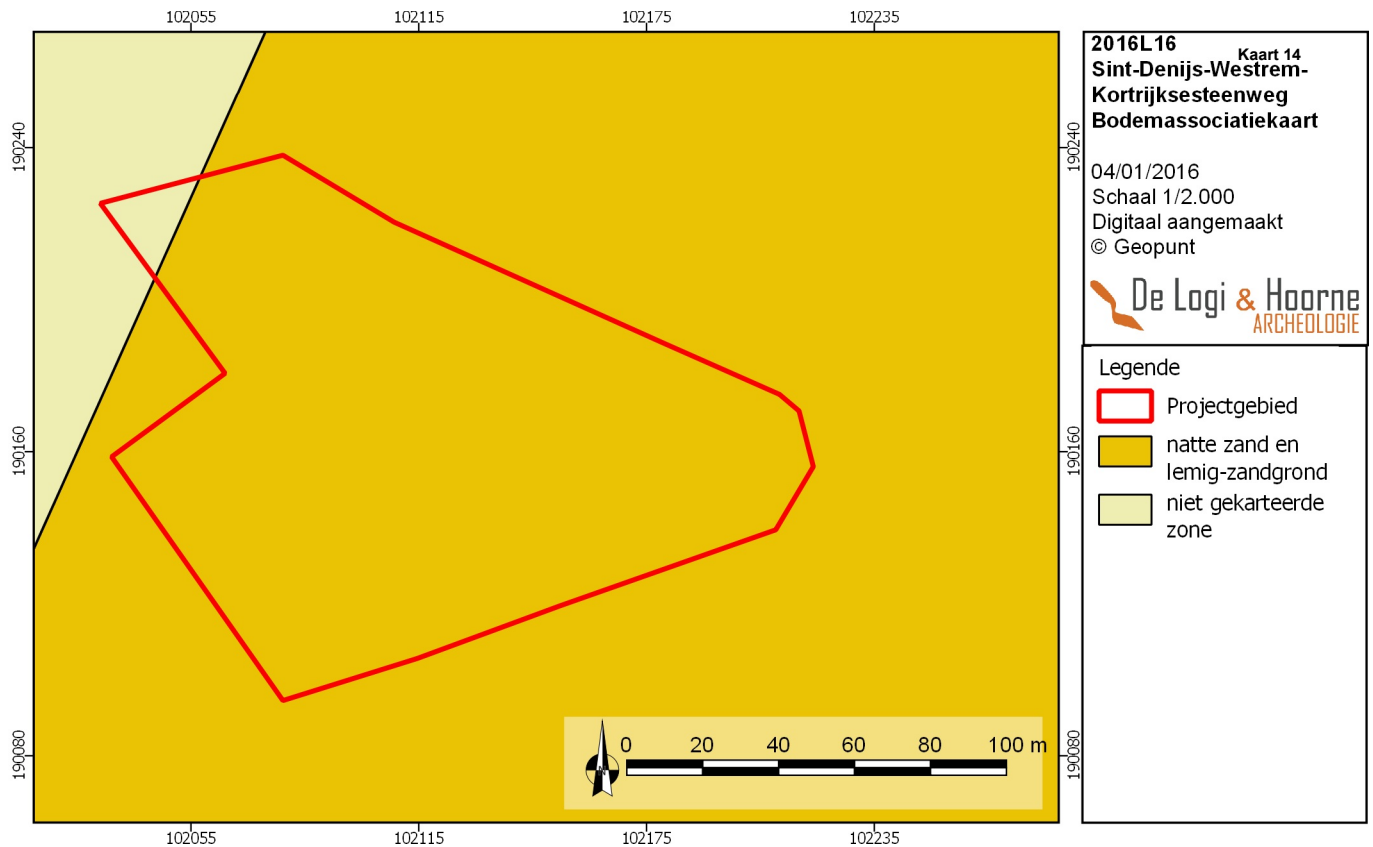
Na de erosieve fase van het vroeg-eemiaan volgde een afzettingsfase waarbij een glimmerhoudende, sterk kalkhoudende zware leem bezonk in grote overstromingsvlakten rond meanderende geulen in de diepere delen van de Vlaamse Vallei. Deze afzetting staat bekend als de Formatie van Oostwinkel en rust meestal 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).

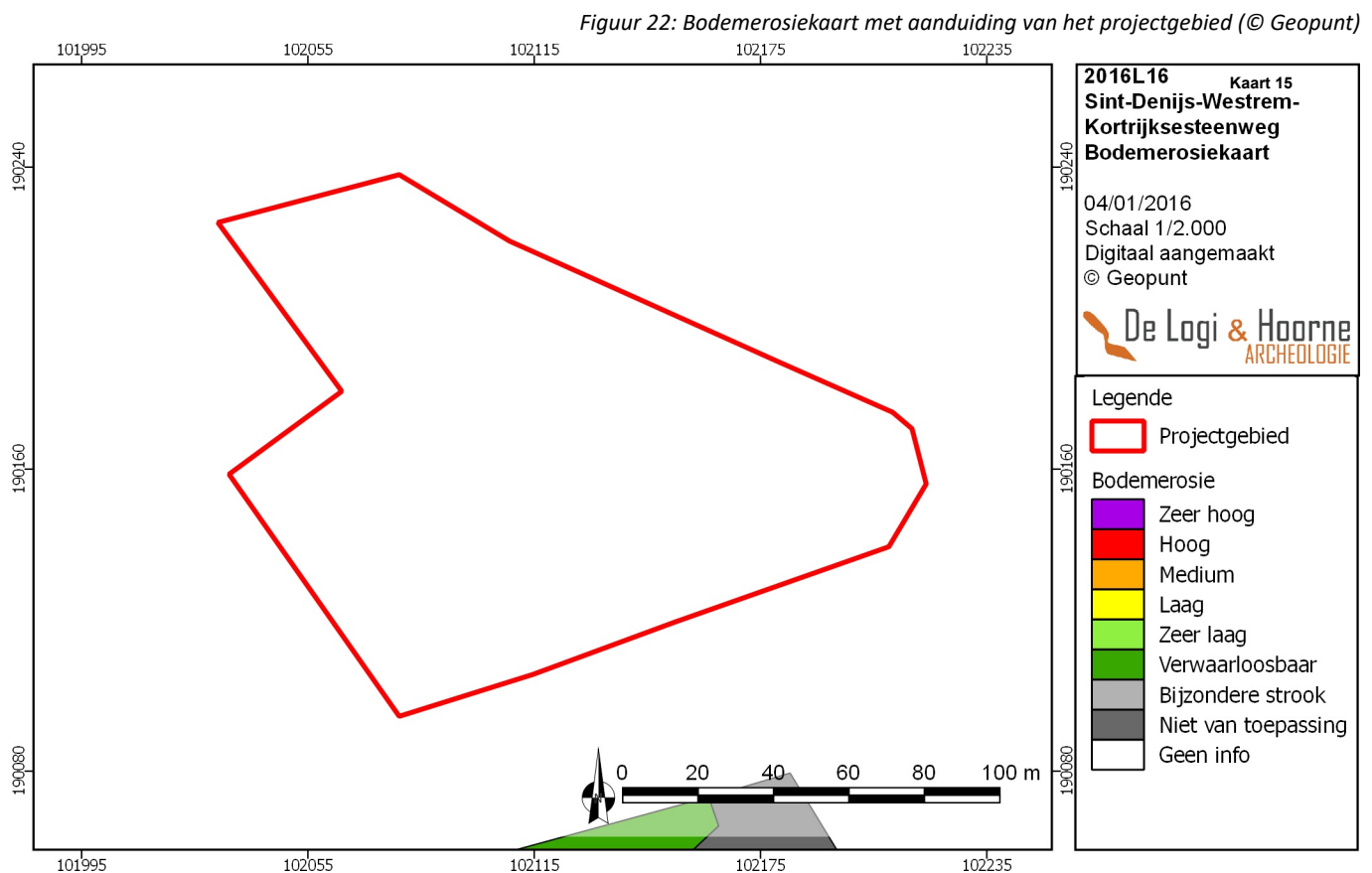
Een van de laatste grote opvullingsfasen vond plaats in het vroeg-pleniglaciaal (74.000 tot 55.000 jaar geleden), toen vlechtende rivieren door permafrost nauwelijks konden insnijden maar wel grote hoeveelheden sediment afzetten dat door gebrek aan vegetatie massaal met het smeltwater meekwam. Deze fluvioperiglaciale 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 opgevuld met alluviale afzettingen en zijn vandaag niet meer zichtbaar in het landschap (BOGEMANS 2007: 23; BORREMANS 2015: 219).



Figuur 21: Bodemassociatiekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 22: Bodemerosiekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Op de quartairgeologische kaart staat projectgebied gekarteerd als vroeg-pleniglaciale fluviale afzetting, eventueel afgedekt met eolische pleniglaciale afzettingen of hellings sediment (type 3). In het valleitje van de Leebeek, ten zuidwesten van het projectgebied, wordt deze afzetting afgedekt met tardiglaciale tot hologene fluviale afzettingen, alluvium van de Leebeek (type 3a). In het zuidoosten van het projectgebied bevindt zich onder de holocene en pleniglaciale fluviale afzettingen een restant van de mariene getijdenafzettingen uit het eemian (type 13a).

2.3.1.3. AARDKUNDE

Op de bodemkaart staan het noordwestelijke deel en de zuidooststrand van het projectgebied gekarteerd als een bebouwde zone (OB). Het grootste deel van het projectgebied staat gekarteerd als matig droge zandbodem met een sterk verbrokkelde textuur B-horizont (Zcc(h)). In de World Reference Base classificatie wordt deze bodem geïnterpreteerd als een arenosol met eutric, brunic en relictigleyic als qualifiers. Dit is een erg zandige bodem met een prille profielontwikkeling en een oude gleyige horizont zonder sporen van actuele reductie met een verhoogde basenverzadiging. Deze bodeminterpretatie wijst op een prille bodemvorming maar ook op de aanwezigheid van oudere gley-horizonten. Waarschijnlijk is de originele bodem niet bewaard door erosie en antropogene opname in de ploeglaag. Intussen ontwikkelde zich opnieuw een prille bodem wat er op wijst dat de originele bodem toch al een aanzienlijke tijd verdwenen moet zijn.

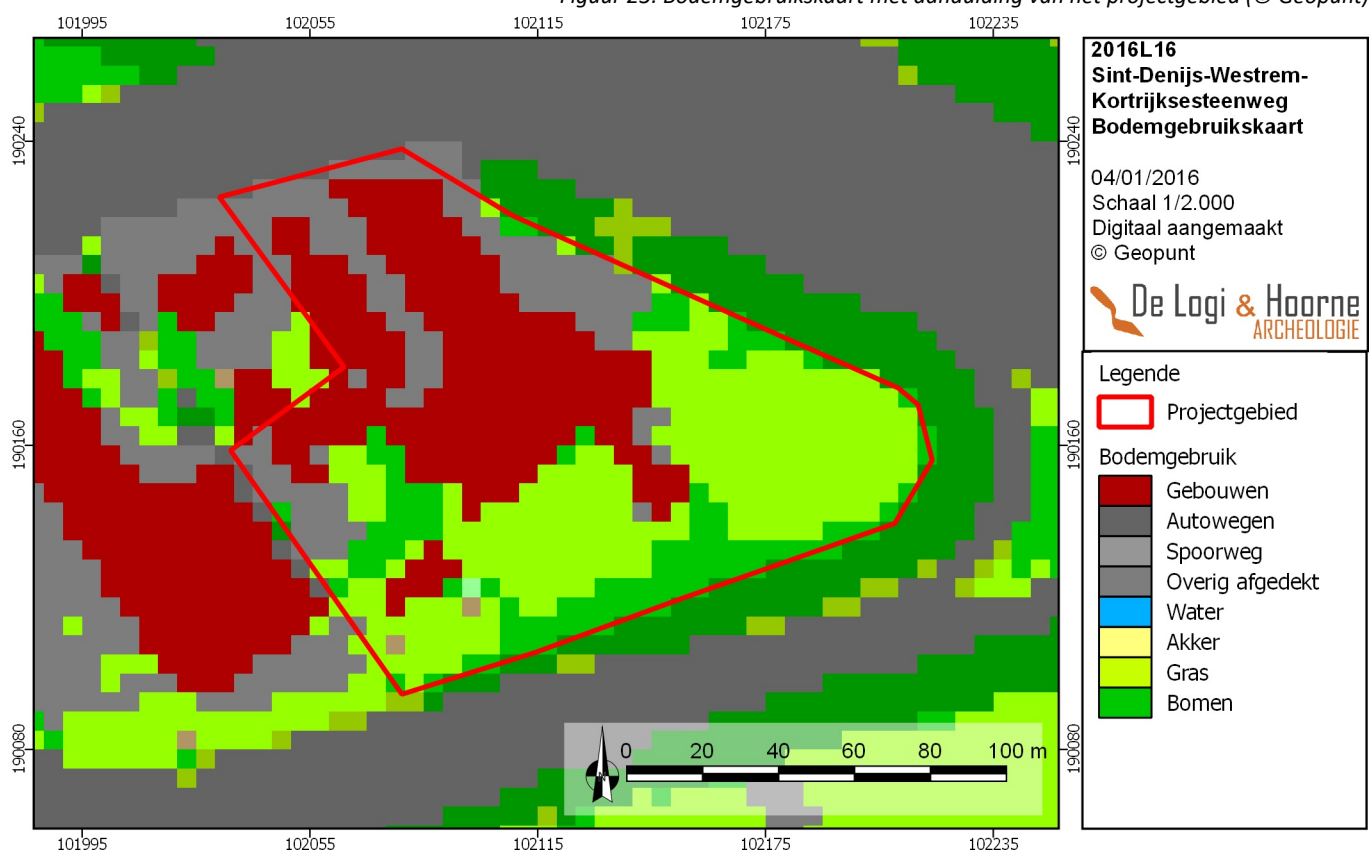
2.3.1.4. BODEMEROSIE

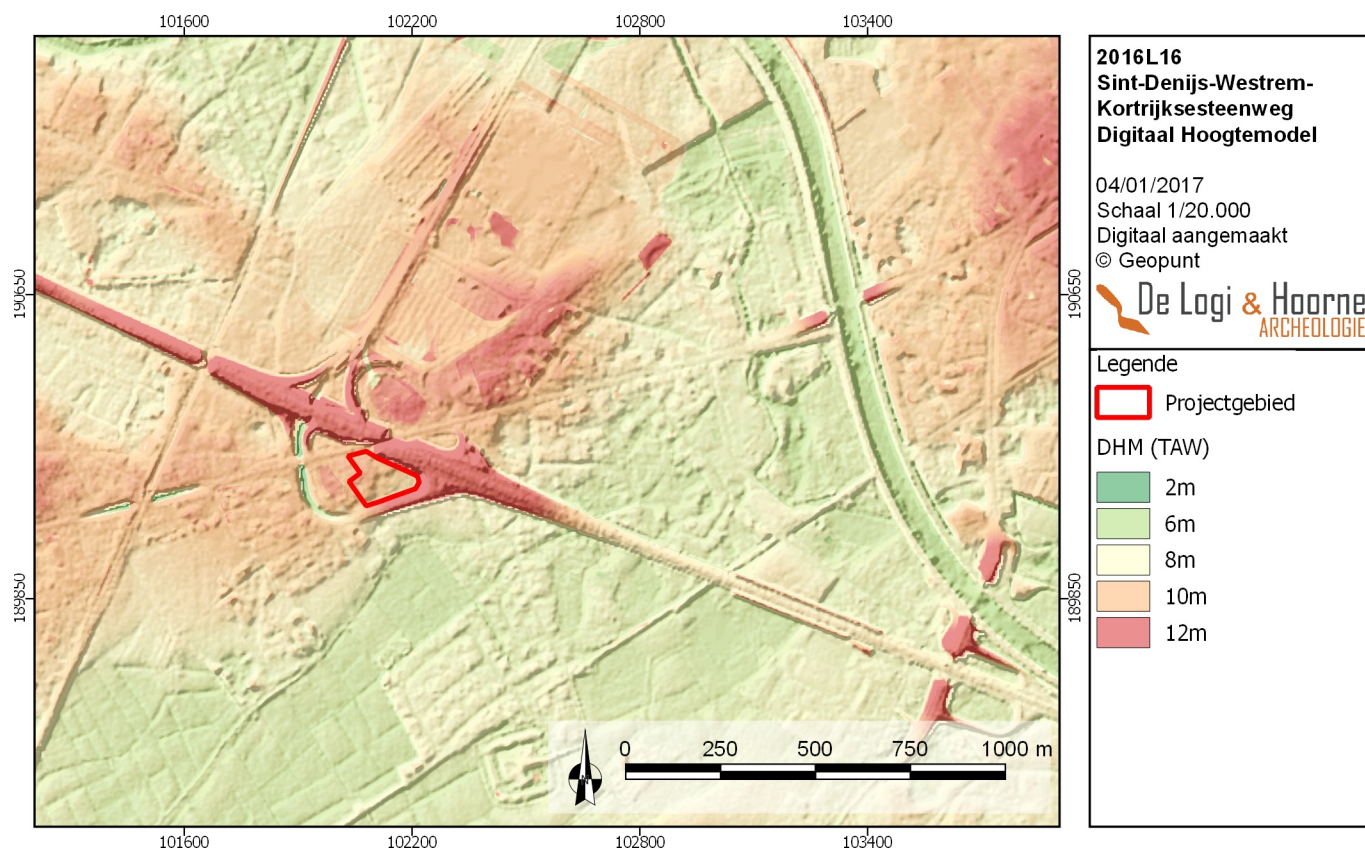
Bij het consulteren van de bodemerosiekaart uit 2016 blijkt dat er is geen significant risico op erosie in het onderzoeksgebied is. De gekarteerde gronden in de omgeving staan gekarteerd met een verwaarloosbaar risico op erosie.

2.3.1.5. BODEMGEBRUIK

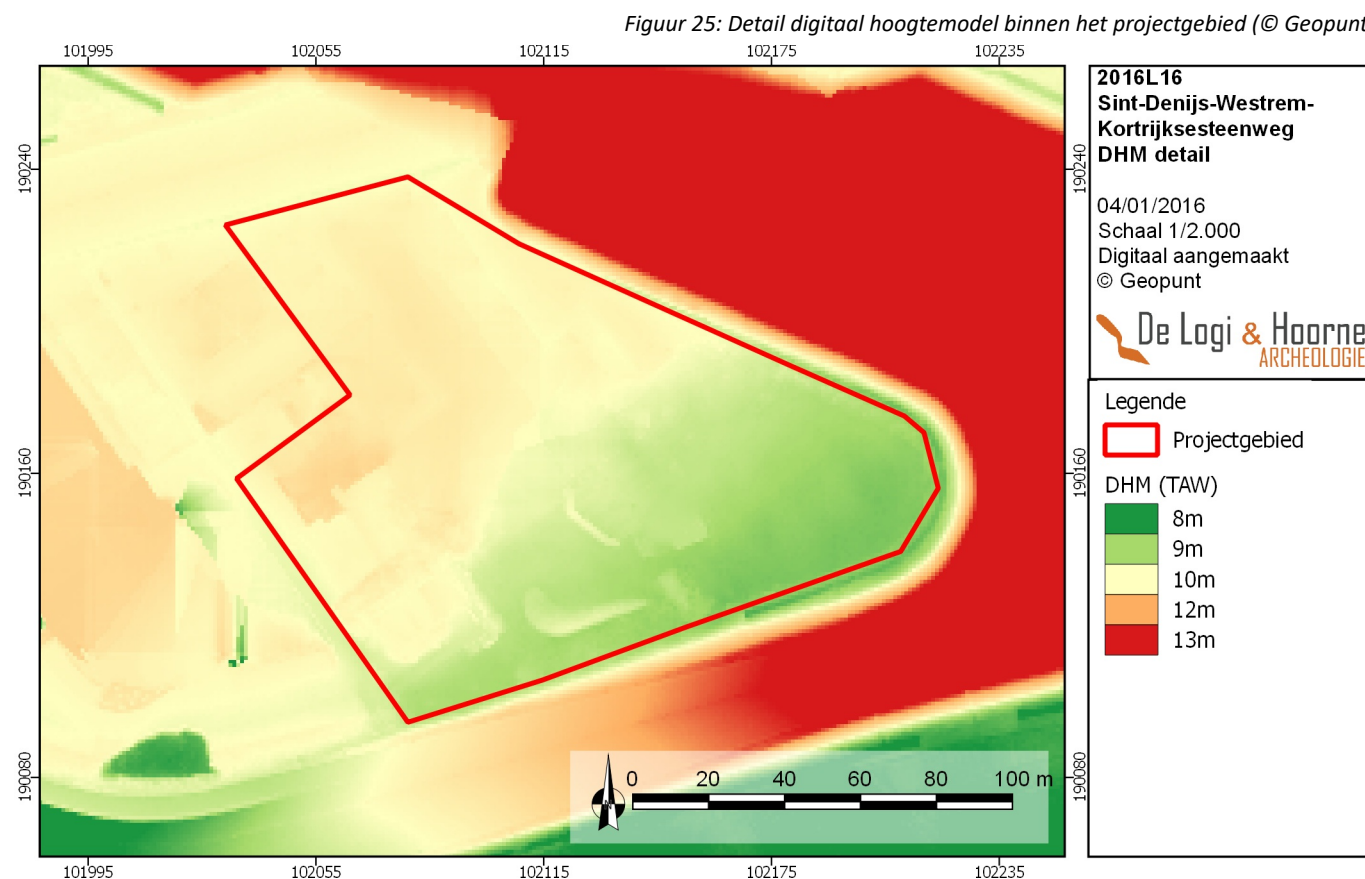
Op de bodemgebruikskaart staat het terrein gekarteerd met gebouwen, afgedekte oppervlakken, gras en bodem. Dit komt overeen met de situatie op de meest recente orthofoto uit 2016, en met de visuele terreininspectie. Het betreft een loods- en gebouwencomplex, waaronder 2 woonhuizen, met een groene zone met gras en bomen.

Figuur 23: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

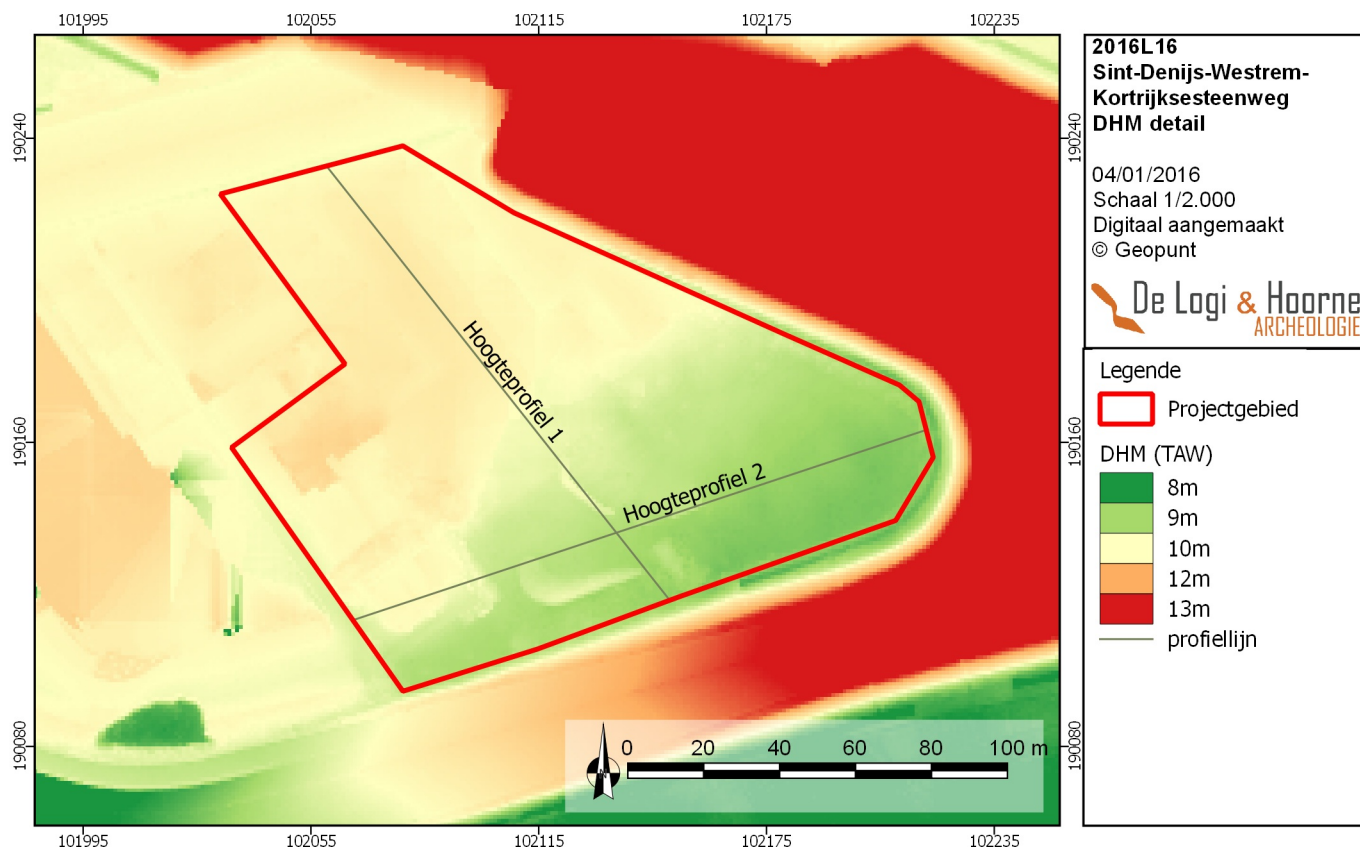




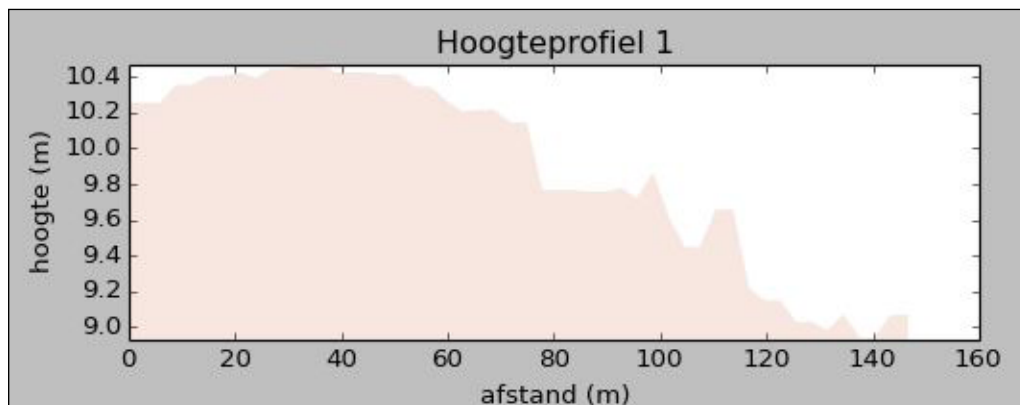
Figuur 24: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



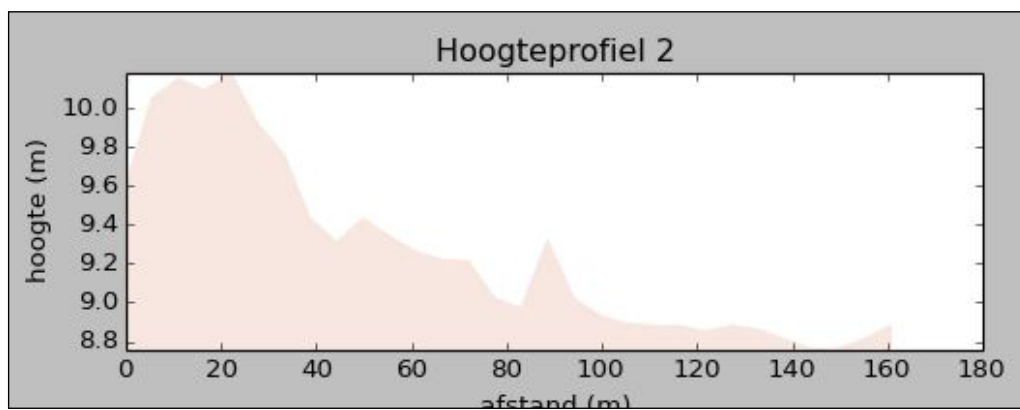
Figuur 25: Detail digitaal hoogtemodel binnen het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 26: Detail digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 27: Hoogteprofiel noord-zuid (© Geopunt)



Figuur 28: Hoogteprofiel west-oost (© Geopunt)

De gebouwen vertonen een hoge densiteit. Tussen de gebouwen zijn geasfalteerde parkeerplaatsen aangelegd. In de zuidelijke helft van het projectgebied, in de bocht van het afrittencomplex, is een woonhuis met omliggende tuin waarneembaar. Langs de Kortrijksesteenweg situeren zich twee woonhuizen. Het meest zuidelijke woonhuis met huisnummer 1081 heeft een tuin en geasfalteerde oprit. Het noordelijkst gesitueerde huis langs de Kortrijksesteenweg met huisnummer 1079 sluit aan op de dicht bebouwde zone met huisnummers 1063-1065, 1071, 1073-1077.

2.3.1.6. DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN

Op een detail van het digitaal hoogtemodel Vlaanderen is duidelijk waarneembaar dat het projectgebied gelegen is op een opduiking die omringd wordt door de alluviale tracés van de Leie, de Rietgracht en de Leebeek. De onmiddellijke omgeving van het projectgebied is zeer sterk antropogeen beïnvloed, zo bevindt het projectgebied zich in de binnenlus van een afrit van de E40, waardoor het oorspronkelijke landschap nog moeilijk te herkennen is.

Het projectgebied ligt op ongeveer 10m TAW. Het hoogste punt bevindt zich op 11,03m TAW ter hoogte van het gebouw in het westen van het projectgebied op perceel 320H4. Het laagste punt bevindt zich in de tuinzone in het oosten van het projectgebied op 8,68m TAW. Het reliëf van het projectgebied is sterk antropogeen beïnvloed en weerspiegelt niet langer het oorspronkelijke landschap.

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. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

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

Tussen de 100m en 1200m ten noorden van het projectgebied situeert zich de archeologische site The Loop. De opvolging van de grootschalige en langlopende werkzaamheden vanaf 2007 op The Loop leverde al een pak informatie op, en onthullen de aanwezigheid van een belangrijke en unieke archeologische vindplaats. Al voor het herontwikkelingsproject was het potentieel van de site gekend. Enerzijds door enkele oude toevalsvondsten ten tijde van de oude renbaan en het vliegveld, anderzijds door archeologische werfcontroles en opgravingen toen de terreinen van de hallen van Flanders Expo en bijhorende parkeerterreinen aangelegd werden (BOURGEOIS & BAUTERS 1993; VERMEULEN 1993, CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 32181). Sinds die eerste vondsten en opgravingen is met de recente archeologische activiteit een significante kennisvermeerdering gerealiseerd.

De oudste sporen op The Loop dateren in het finaal neolithicum. Het betreft twee, mogelijk drie, erg houtskoolrijke kuilen, waarvan één op zone 1 (DE LOGI 2014: 19-23; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 207200), één op zone 5 / ECPD (HOORNE 2011: 25-27; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 151116), en mogelijk één op zone 2 veld 7 (HOORNE *et al.* 2016: 25-27). De mogelijke haardkuilen dateren tussen de 24ste en de 22ste eeuw v.Chr. Drie grote, ovale kuilen op zone 1 lijken mogelijk grafkuilen te zijn. Enkele fragmenten van een klokbeker en een natuurstenen bijltje zijn een selectie van de bijgiften. Op basis van 14C-dateringen dateert het grafveldje tussen 2200 en 2000 v.Chr (HOORNE *et al.* 2009a: 12-22). Op veld 12W werd ongeveer 1/3de van een klokbeker gevonden tijdens een proefsleuvenonderzoek (DE LOGI *et al.* 2012: 21-22; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 163457).

Uit de vroege tot het begin van de midden bronstijd (circa 2100 tot 1500 v.Chr.) dateert een cluster sporen in de wegkoffer van zone 2 (HOORNE *et al.* 2008a; HOORNE *et al.* 2008b; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40119). Bij een ander wegkofferonderzoek werd ongeveer 100m verderop een geïsoleerde kuil met een vergelijkbare datering aangetroffen (DE LOGI *et al.* 2013: 25-27; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 207538). Dit zijn wellicht schaarse

resten, van slecht bewaarde erven. Twee waterputten in zone 1 dateren op basis van 14^{C} -dateringen in de midden bronstijd (1800 tot 1100 v.Chr.), zonder dat er andere nederzettingssporen werden aangesneden (DE LOGI 2014: 24-27; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40118). Opnieuw kan het gaan om slecht bewaarde nederzettingen. Op typologische gronden zijn ook twee gedeeltelijke gebouwplattegronden op zone 4 als mogelijke vroege tot midden bronstijduizen geïnterpreteerd (MESSIAEN *et al.* 2009b: 10-13; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40125). Een kringgreppel, onderzocht tijdens de wegkofferbegeleiding op zone 3, wordt dan weer als enige restant van een grafheuvel uit die periode gezien (HOORNE *et al.* 2008a: 54-56; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40156).

Van de late bronstijd (1100 tot 750 v.Chr.) is een uitgestrekte zone met tot 65 kuilen opgegraven in de wegkoffer op zone 2 (HOORNE *et al.* 2008a: 20-31; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 40155, 40119, 40155), zone 2 veld 7 (HOORNE *et al.* 2016: 28-133), en zone 2 veld 7 wegkoffer (DE LOGI *et al.* 2013). Het betreft wellicht een diachroon verspreidingspatroon van diverse boerderijerven waarvan de enige ingegraven structuren deze voorraadkuilen waren. Op zone 1 werd in 2007 een erf met een hoofdgebouw aangetroffen uit de overgangsfase late bronstijd – vroege ijzertijd (HOORNE *et al.* 2009a: 29-34; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40118). Niet ver daar vandaan werd in 2012 een tweede gelijkaardig gebouw opgegraven op zone 1 (DE LOGI 2014: 27-31; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 207200).

In de ijzertijd (750 tot 50 v.Chr.) is er een grote toename in aantal aangetroffen sporen. Vaak gaat het om verspreid gelegen spiekers, kuilen of erven. Tot op heden zijn er een 10-tal erven gekend (HOORNE 2011: 28-39, 42; HOORNE 2012: 16-33; HOORNE *et al.* 2008a: 13-16; HOORNE *et al.* 2009a: 28-58, 77-83; DE LOGI 2014: 31-54, niet gepubliceerd onderzoek 2013 en 2014; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 151116, 150321, 40156, 40119, 40118 en 207200). Op zone 4 werd één van de erven mogelijk omgracht met een vrij imposant grachtenstelsel, dat evenwel (deels) heraanlegd lijkt in de Romeinse periode (MESSIAEN *et al.* 2009b: 14-26; MESSIAEN *et al.* 2009a: 9-11; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 40125 en 151316). Een kuilenzone op zone 1 bestaande uit twee parallelle rijen met kuilen kan als grafveld uit het begin van de late ijzertijd geïnterpreteerd worden (HOORNE *et al.* 2009a: 59-76, CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40118).

Bij vrijwel elk deelproject zijn sporen aangetroffen uit de Romeinse periode (1^{ste} tot 4^{de} eeuw n.Chr.). Het gaat daarbij zowel om resten van begravingen als nederzettingssporen. Ondertussen zijn al zeker twintig hoofdgebouwen aangetroffen. Meestal behoren ze tot verspreid gelegen boerderijerven, waarbij ook een waterput en bijgebouwen voorkomen. Deze sporen zijn ook bij het onderzoek in de jaren 1980 aangesneden (VERMEULEN 1993: 187-303). Op zone 5 ECPD komt echter een gegroepeerde nederzetting voor, die vrij lang gedurende de 1^{ste} tot de 3^{de} eeuw in gebruik blijft (HOORNE 2011: 51-125; HOORNE 2010b; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 151116 en 207200). Op The Loop lijkt een erg intensieve occupatie voor te komen. Dit wordt ook weerspiegeld in de vondst van verspreid gelegen brandrestengraven, die overal voorkomen. In een aantal gevallen komen kleine clusters voor die als familiegrafveldjes kunnen geïnterpreteerd worden. Een deel van een groter grafveld werd op zone 6 / veld 120 onderzocht in 2013 en tijdens het onderzoek in de jaren 1980 (niet gepubliceerd onderzoek 2013, CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 40156, 151556 en 32181).

Op zone 2 ligt een uitgebreide nederzetting uit de vroege middeleeuwen. Het gaat om een opeenvolging van verschillende verspreid gelegen erven, sommige gelijktijdig, met telkens een hoofdgebouw, en één of meerdere waterputten, bijgebouwtjes en kuilen. De nederzettingssporen zijn te plaatsen van de 7^{de} tot de 9^{de} eeuw. In de 8^{ste} eeuw wordt een deel van de nederzetting ook verder ingedeeld met een grachtsysteem. In totaal zijn een 10-tal hoofdgebouwen en zeventien waterputten opgegraven tijdens verschillende campagnes (HOORNE 2012: 38-149; HOORNE *et al.* 2008a: 39-50; HOORNE *et al.* 2008b: 23-28; DE LOGI *et al.* 2013: 41-64; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 150321, 40119 en 207538).

Aan de oostelijke zijde van de Pégoudlaan op zone 3 en zone 6 is dan weer de kern van een volmiddeleeuwse nederzetting (10^{de} tot 13^{de} eeuw) onderzocht. Daar werden in totaal vijf hoofdgebouwen en negen waterputten aangetroffen (HOORNE *et al.* 2008c: 33-48; niet gepubliceerd onderzoek 2013 en 2014; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers

207538 en 32181). Ongeveer 150m ten oosten, op het hoogste punt van The Loop vonden archeologen tijdens de weggofferbegeleiding op zone 3 een vol- tot laatmiddeleeuwse windmolen (HOORNE *et al.* 2008a: 98-102, CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 40156). Bij proefsleuvenonderzoek werden ook op velden 12W en 13 volmiddeleeuwse sporen aangetroffen (DE LOGI *et al.* 2012; Hoorne 2010a; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 163457 en 151555). In de weggoffer van de zuidelijke brug op zone 4 (Messiaen *et al.* 2009a; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 151316) en tijdens een onderzoek van de Stad Gent op het zuidelijke rond punt werden ook volmiddeleeuwse grachten, twee gebouwen en een waterput aangetroffen (niet gepubliceerd onderzoek 2012).

Uit latere periodes stammen landindelingssystemen met grachten, die tijdens verschillende archeologische onderzoeken zijn vastgesteld. Een belangrijke aanwezigheid wordt ook gemerkt ten tijden van het militaire gebruik van het vliegveld in de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Daarbij zijn niet alleen loopgraven en geschutsposities aangesneden, maar ook vliegveldinfrastructuur zoals loodsen en waterputten (HOORNE 2012: 150-151; HOORNE *et al.* 2008a: 50, 103-104; HOORNE *et al.* 2008b: 48; HOORNE *et al.* 2009a: 149-151; MESSIAEN & BARTHOLOMIEUX 2008: 14; MESSIAEN *et al.* 2008: 30-31; MESSIAEN *et al.* 2009b: 29; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummers 150321, 151757, 40156, 151753, 40118, 40126 en 40125).

Enkele oudere vermeldingen van archeologische resten op of in de buurt van The Loop, die niet tijdens de laatste campagnes geïdentificeerd konden worden zijn een mesolithische vondstconcentratie (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 32176). Dit zouden resten zijn van een mesolithische nederzetting uit de *'Tardenoisienkultuur'*, die in 1904 gevonden zijn bij het toenmalige toponiem *'Buchten'* (BAUWENS-LESENNE 1962). Op de positie van de huidige hallen zou een mogelijke grafcirkel herkend zijn op luchtfoto's. Circulaire structuur 216 met 30m diameter, maar werd niet verder onderzocht (BOURGEOIS *et al.* 1999: 102; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 154893).

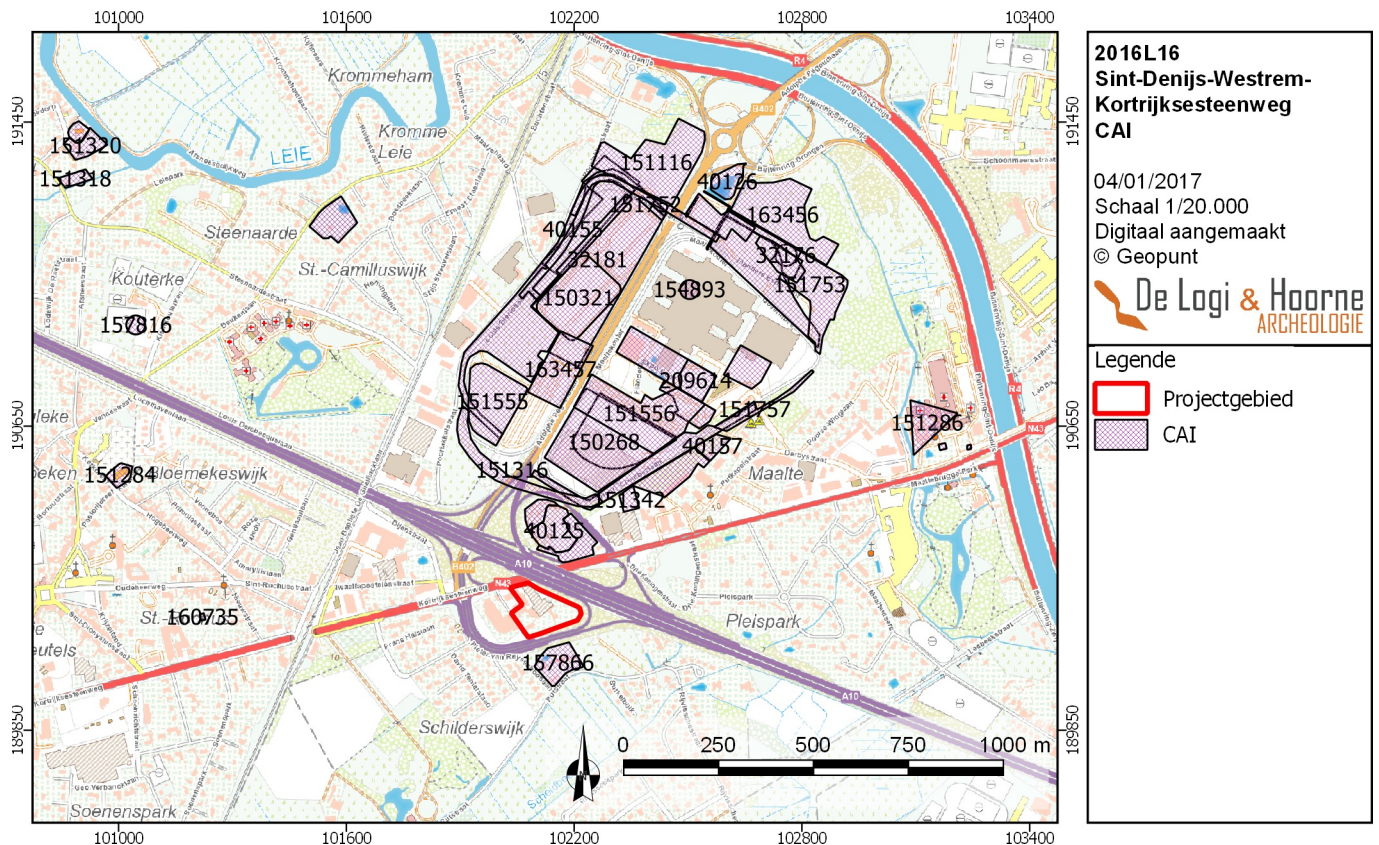
In de verdere omgeving rondom The Loop komen enkele historische elementen voor. Op ongeveer 1km ten oosten van het projectgebied ligt een site met walgracht uit 16^{de} eeuw (Centrale archeologische inventaris, nummer 151286). Deze is voor het eerst vermeld in 1571. Het betreft een tweeledige walgrachtsite met bijna driehoekige plattegrond die door een gracht in twee gedeeld wordt (CHARLES *et al.* 2008).

Zo'n 1km ten noordoosten van het plangebied, ligt een bunker die op de CAI geïdentificeerd staat als 'Kortrijksesteenweg 1026 - bunker A' (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 151521). De bunker werd afgebroken voor de aanleg van de trambedding. Het betreft een monolithische rechthoekige blok van één bouwlaag die opgetrokken was in betonblokken. De noordzijde had een gaanderij met zes ionische zuilen. De hoofdtoegang was voorzien van een gepantserde deur. Waarschijnlijk was dit een kwartierpost (ANTHEUNIS 2007: 65-67).

Zo'n 50m verder komt een tweede bunker voor, die wel nog bewaard is. Bunker B (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 151525) werd opgericht in de 20^{ste} eeuw. De structuur is momenteel nog bewaard en is opgebouwd uit betonblokken. Aan de noordzijde bevindt zich een gaanderij met drie groepen ionische zuilen en bovenaan is de bunker voorzien van een terras dat afgewerkt is met tuinvazen. De 'gebroken toegang' kon worden afgesloten met een pantserdeur (ANTHEUNIS 2007: 65-67). Zo'n 850 ten westen van het projectgebied werd eveneens een bunker aangetroffen. Deze halfondergrondse bunker met chicane was een private (gezinsbunker) (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 160735). Deze bunkers dateren de Tweede Wereldoorlog.

Slechts 50m ten zuiden van het projectgebied staat op de Ferrariskaart een alleenstaande hoeve gekarteerd. Deze hoeve is mogelijk van oudere oorsprong en afhankelijk van de heerlijkheid Puttenhove (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 157866).

De ovalen omwalling van de parochiekerk van Afsnee, zo'n 1,1km ten noordwesten van het projectgebied, staat afgebeeld op de kaart van Horembault en wordt afhankelijk van de bronnen in de 10^{de}, 11^{de} of 12^{de} eeuw gedateerd (Centrale Archeologische Inventaris, inventarisnummer 151284).



Figuur 29: Archeologische voorkennins in de omgeving van het projectgebied (© Geopunt)

2.3.2.2. HISTORISCHE KAARTEN EN KADASTERPLANNEN

Het projectgebied wordt afgebeeld op verschillende historische kaarten. Hieronder wordt zowel de kaart van Ferraris (1777), de atlas der Buurtwegen (ca. 1840), de Poppkaart (1842-1879) en topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) besproken.

Op de kaart van Ferraris situeert het projectgebied zich binnen deels op een bos en deels op twee NO-ZW georiënteerde akkerlanden ten noorden van het gehucht Putstraete. Deze percelen situeren zich ten zuiden van de weg van Kortrijk naar Gent. Op de Poppkaart situeert het projectgebied zich binnen de perceelsnummers 319,320a en 223a op akker- of weilanden terwijl het projectgebied zich op de atlas der Buurtwegen binnen de percelen 32, 33 en 180 bevindt. Ten zuiden van het projectgebied is buurtweg 34 gesitueerd. Op de topografische kaart van Vandermaelen bevindt zich net ten noordwesten van het projectgebied, langs de Kortrijksesteenweg, een Cabaret *Le Sardinier*. Op alle geconsulteerde kaarten is het projectgebied in gebruik als akker- of weidegrond en zijn er geen sporen van enige bebouwing waarneembaar.

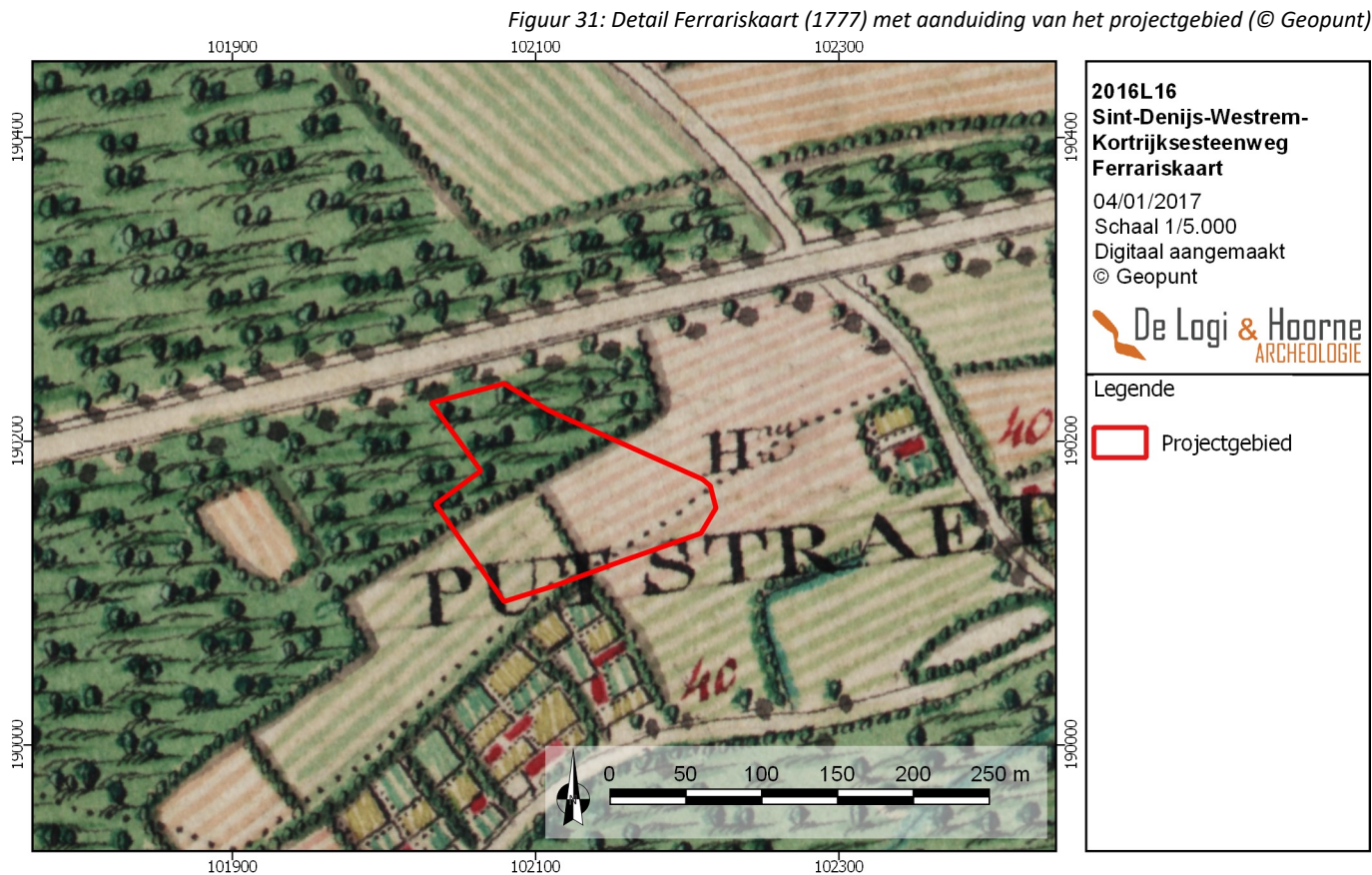
2.3.2.3. TOPONYMIE EN LITERATUUR

De naam Sint-Denijs-Westrem komt voor het eerst voor in 950-954 als *UUestrehem*. In 1038 wordt het dorp *UUistrehem* genoemd. Later in 1140 spreekt men over *Westrehem*, in 1168 over *UUestrehem*. Rond 1218 wordt het toponiem Westrem gebruikt. Dit zou een samenstelling zijn van *wester* (westelijk) en *heem*, een westelijk gelegen woonplaats. Sint-Denijs-Westrem ligt ten westen van het gehucht Maalte. Later werd het voorvoegsel Sint-Denijs toegevoegd om het onderscheid te maken met Westrem in Wetteren (DE BRABANDERE *et al.* 2010: 227; GYSSELING 1960).

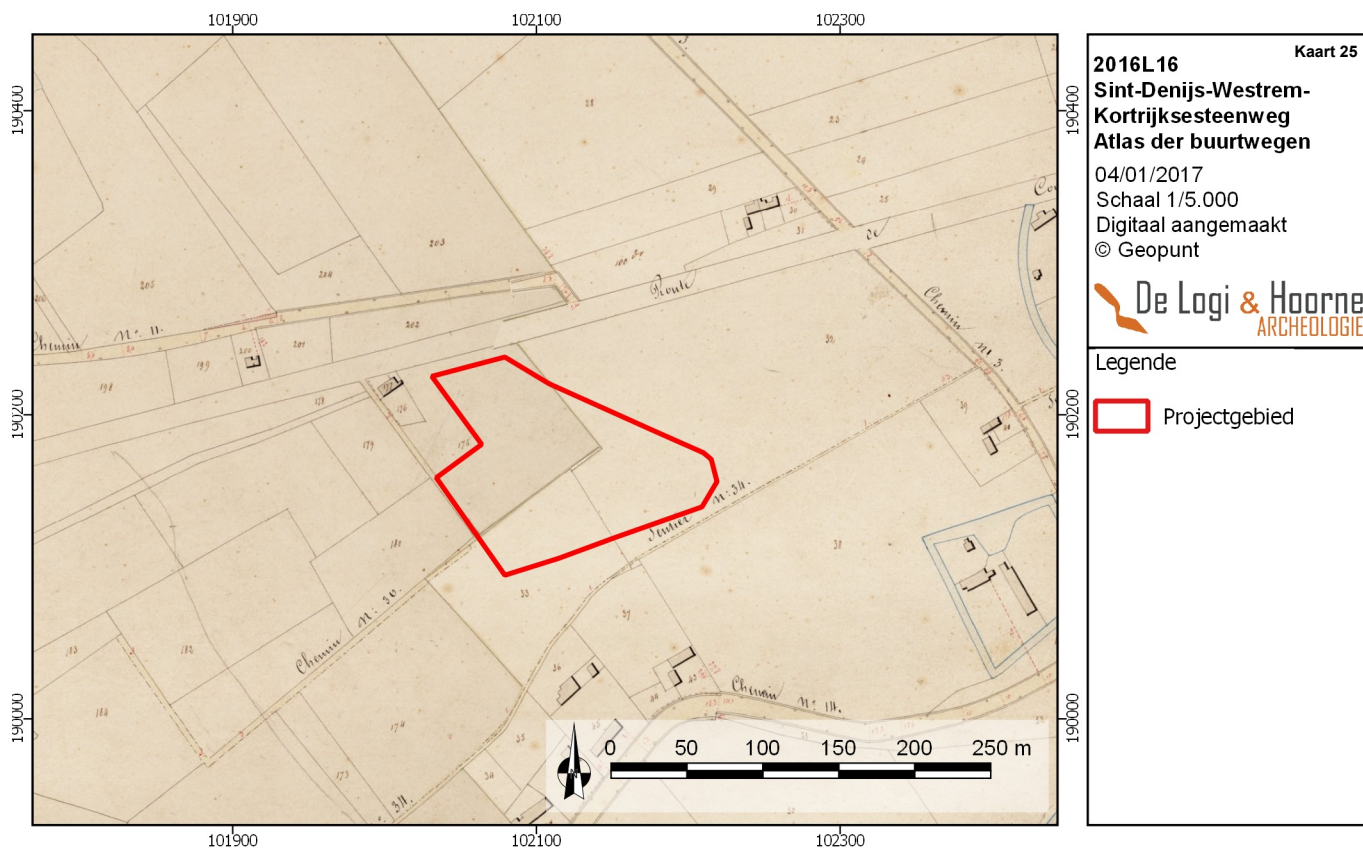
Maaltekuoter verwijst naar de hoger gelegen kouter, waarop Flanders Expo ligt, dichtbij het gehucht Maalte. Dit gehucht wordt in 941 voor het eerst vermeld als Malette (GYSSELING 1960). Gedurende enkele eeuwen komen ook *Malata*, *Maleta*, *Malta*, *Malte* en *Malthe* voor. In 1220 is het gehucht gekend als Maltha (GYSSELING 1960). De gronden rond Maalte zouden van de 7^{de} tot 18^{de} eeuw in bezit geweest zijn van de Gentse Sint-Pieters abdij (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016).



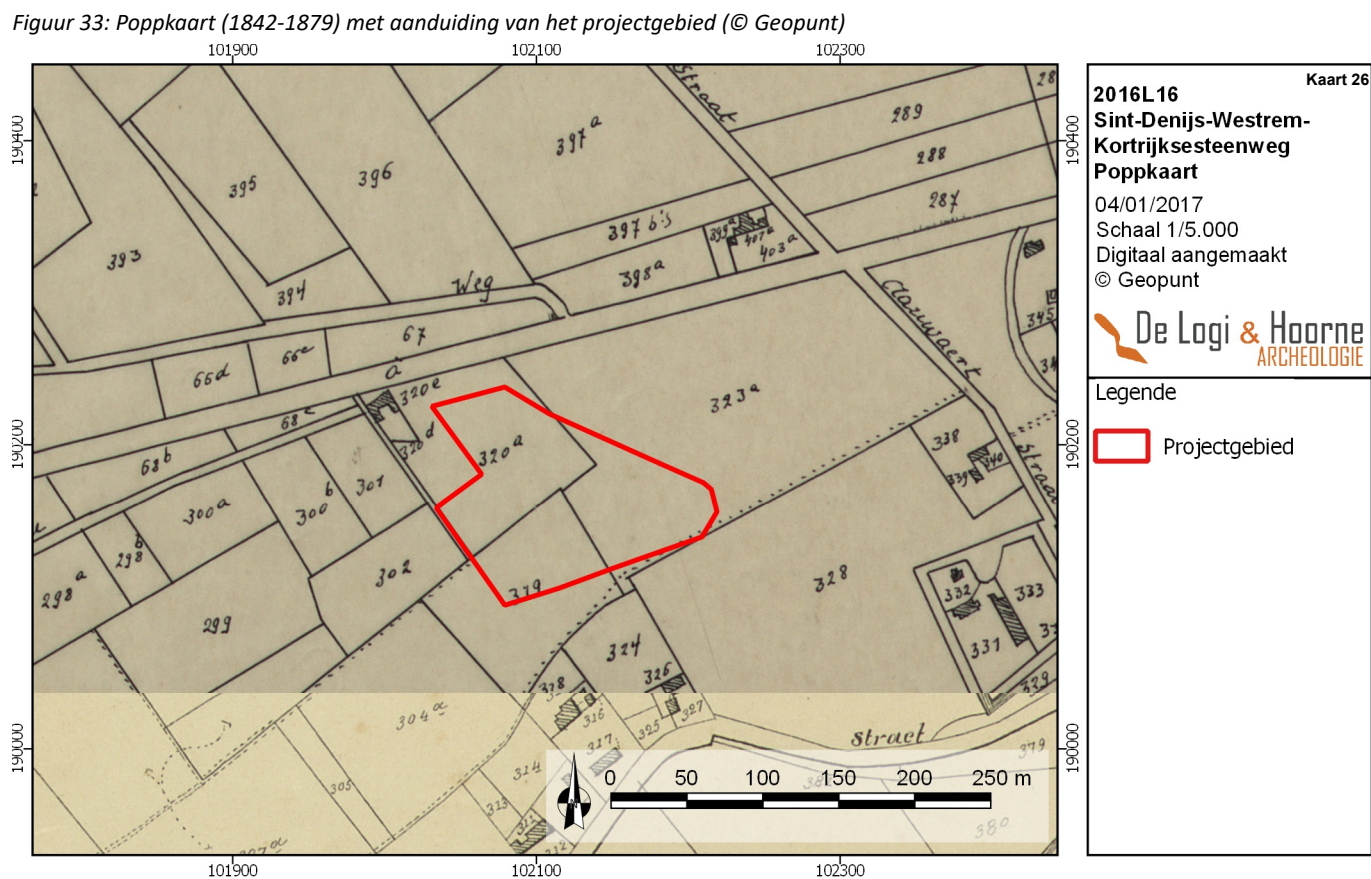
Figuur 30: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



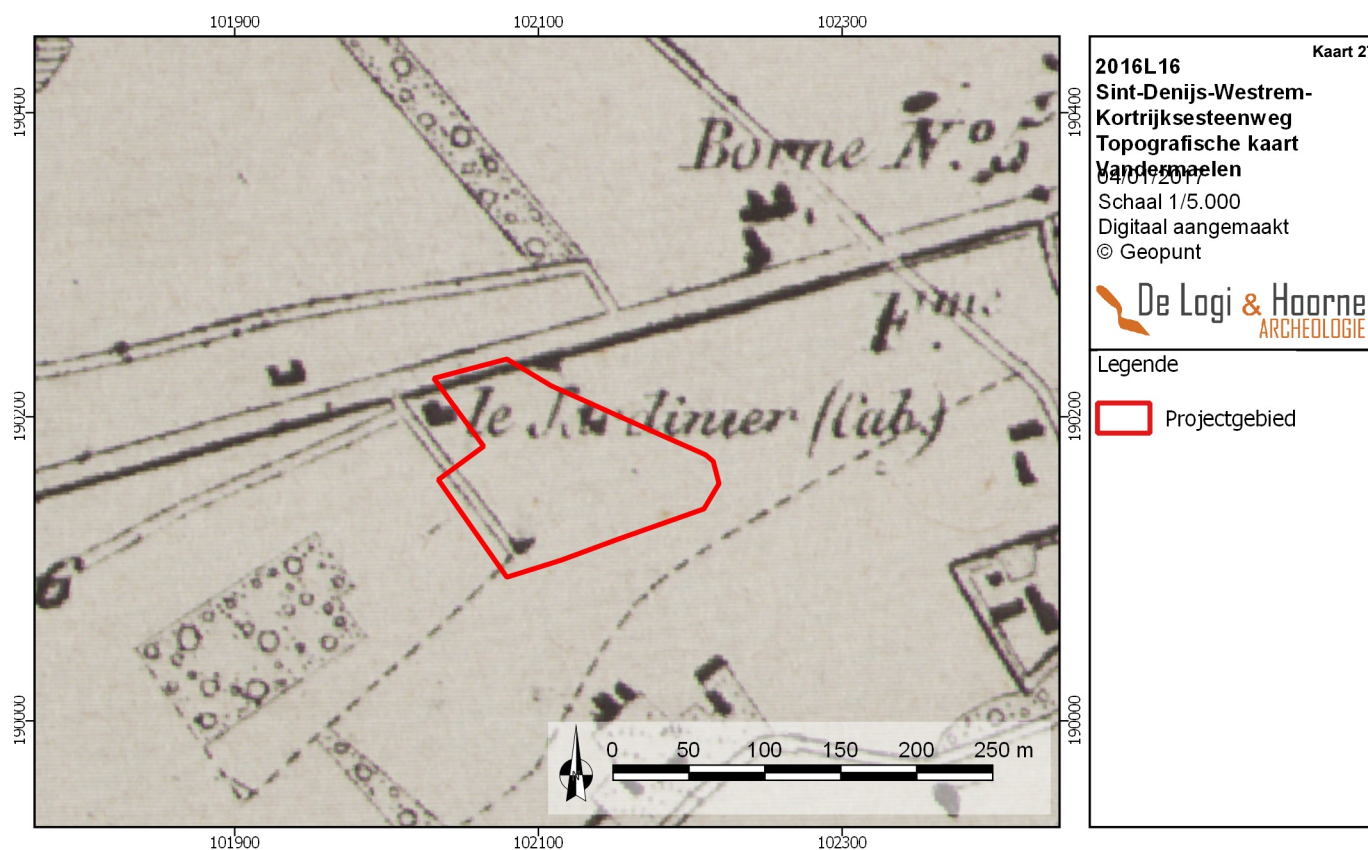
Figuur 31: Detail Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



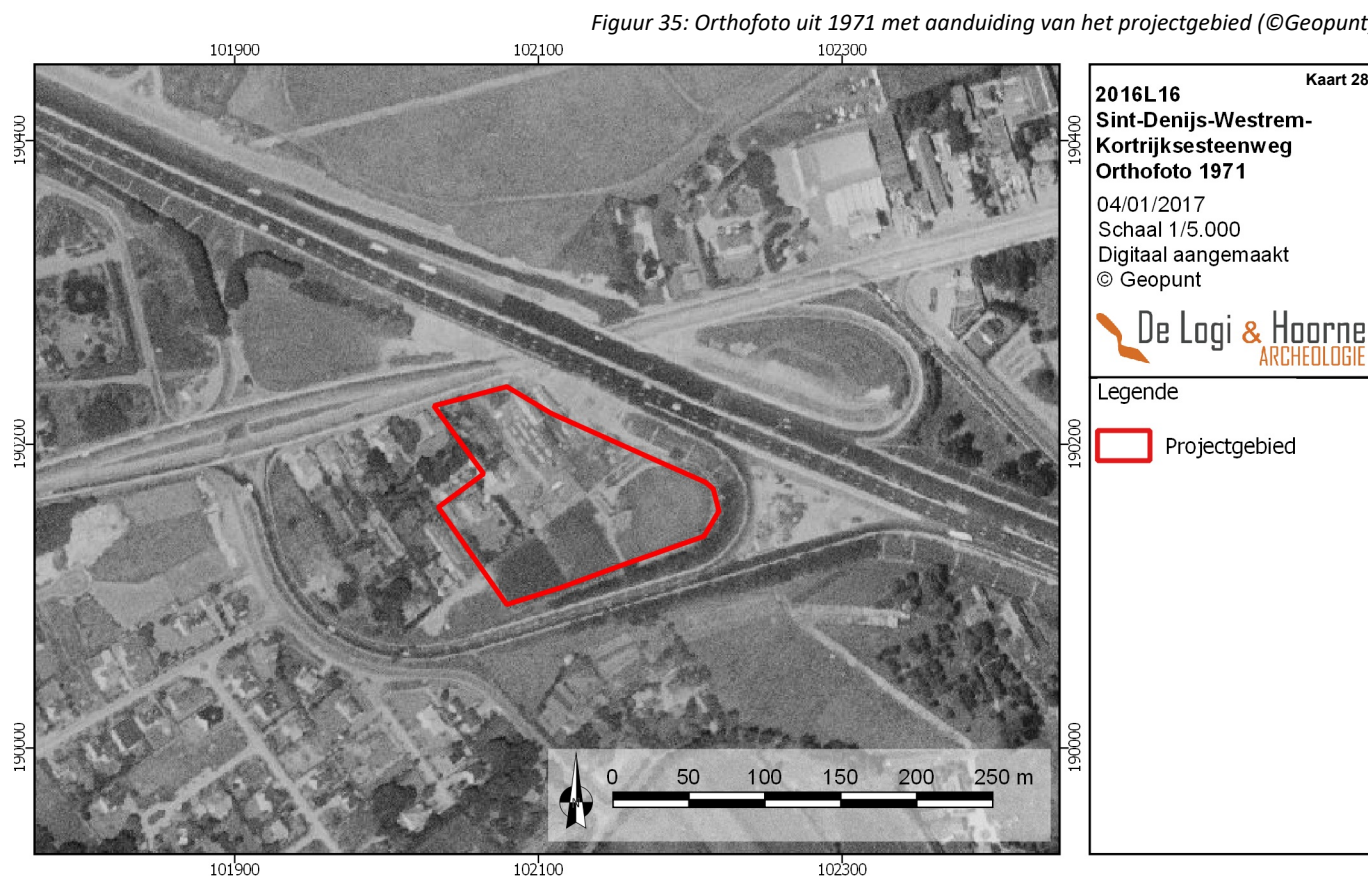
Figuur 32: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied (1840)(© Geopunt)



Figuur 33: Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 34: Topografische kaart Vandermaelen (1864-1854) (@Geopunt)



Figuur 35: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het projectgebied (©Geopunt)

Op de terreinen van The loop werd onder het Hollandse bewind de aanleg van een krijgsoefeningenveld overwogen, dichtbij kapel 'het putje' in Maalte. Hiervoor koopt het stadsbestuur 24 *bunderen* grond aan (ongeveer 24,6ha op de Poppkaart). Ook enkele omringende percelen werden verkocht aan de stad. Deze gronden behoorden hiervoor toe aan de Sint-Pietersabdij, maar zijn onder de Franse bezetting in 1796 verbeurd verklaard als nationaal bezit (DHANENS 2008: 45).

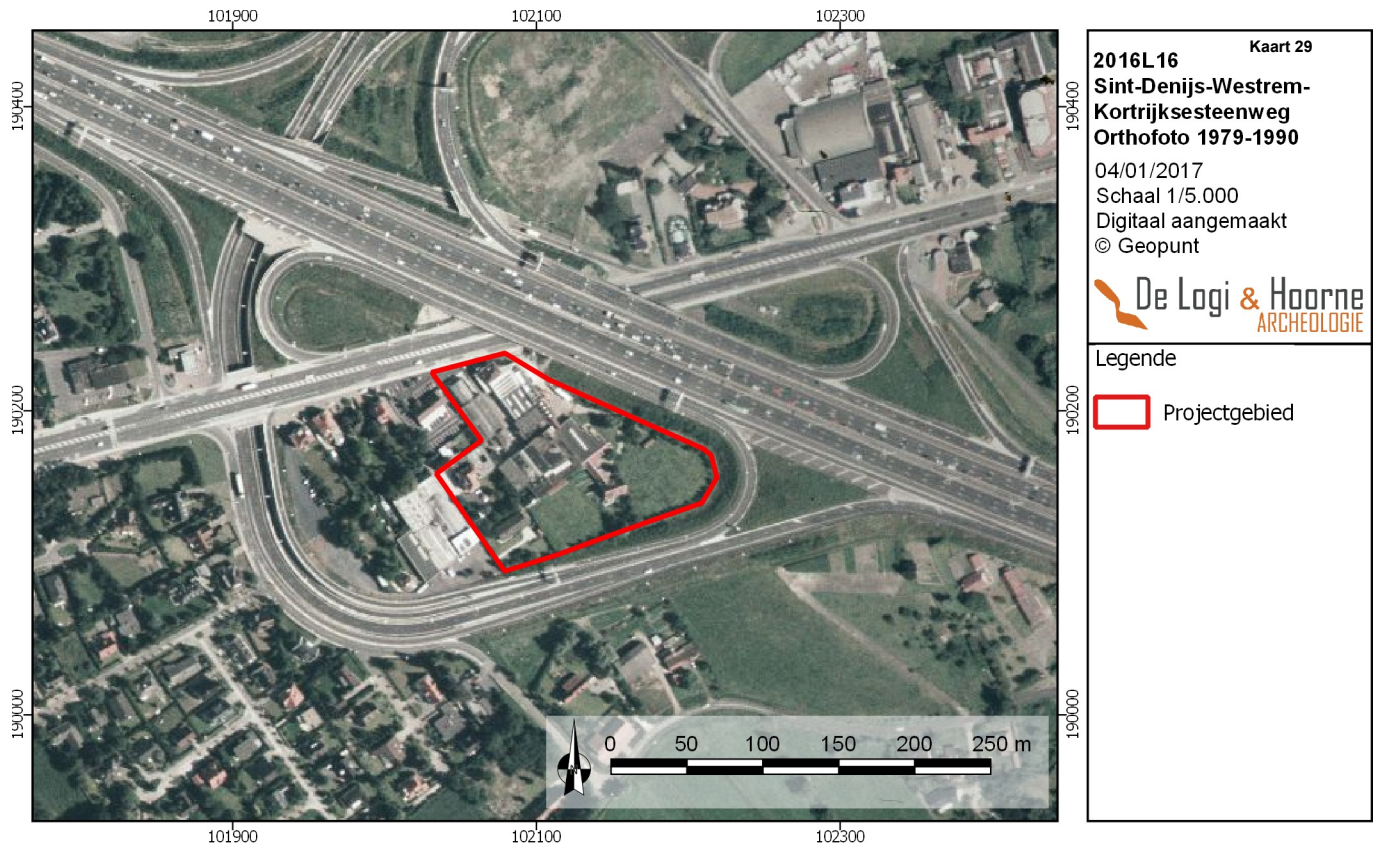
Het plein werd in de jaren daarna door verschillende troepen gebruikt en stond onder meer gekend als 'marsveld', 'Willemsveld' en sinds de Belgische onafhankelijkheid in 1830 als 'Sint-Denijsplein'. Op dat moment bedraagt de oppervlakte 27ha, waarvan 13ha als renpark gebruikt wordt. Dit veld was het hoogste punt in de omgeving met ongeveer 11,25m TAW. Daarrond waren er veel moerassige zones die vaak onder water stonden. Tot 1910 wordt het oefenveld gebruikt voor atletiekwedstrijden, golfcompetities, schermwedstrijden en automobielenwedstrijden en sinds 1878 een jaarlijkse paardenkoers (DHANENS 2008: 46).

In 1910 koopt het Ministerie van Oorlog enkele nieuwe percelen aan, langs de Putkapelstraat, die het oefenveld nog moesten uitbreiden. Rond deze periode komt het terrein onder de aandacht van Henri Farman, een Gentse vliegenier. Deze luchtvaartpionier deed al enkele jaren experimenten met vliegtuigen rond Gent. Op 3 juni 1910 steeg het eerste vliegtuig (ontworpen door Gentenaar Eich) op van het exercitieveld te Sint-Denijs-Westrem. Tegen de Gentse wereldtentoonstelling in 1913 werd het exercitieveld voor het eerst als volwaardig vliegveld gebruikt (DHANENS 2008: 46-47).

Op 4 augustus 1914 vallen de Duitse troepen België binnen en begint de eerste Wereldoorlog. In oktober nemen de Duitsers Gent in en zien ze al snel het potentieel van de luchthaven (DHANENS 2008: 69-70). Het vliegveld wordt gebruikt als uitvalsbasis voor verschillende bombardementen, onder andere op Londen. Dit was voor de geallieerde troepen een doorn in het oog, waardoor het vliegveld in Sint-Denijs-Westrem ook gebombardeerd werd en onderwerp was van verschillende spionagefoto's (zie *infra*).

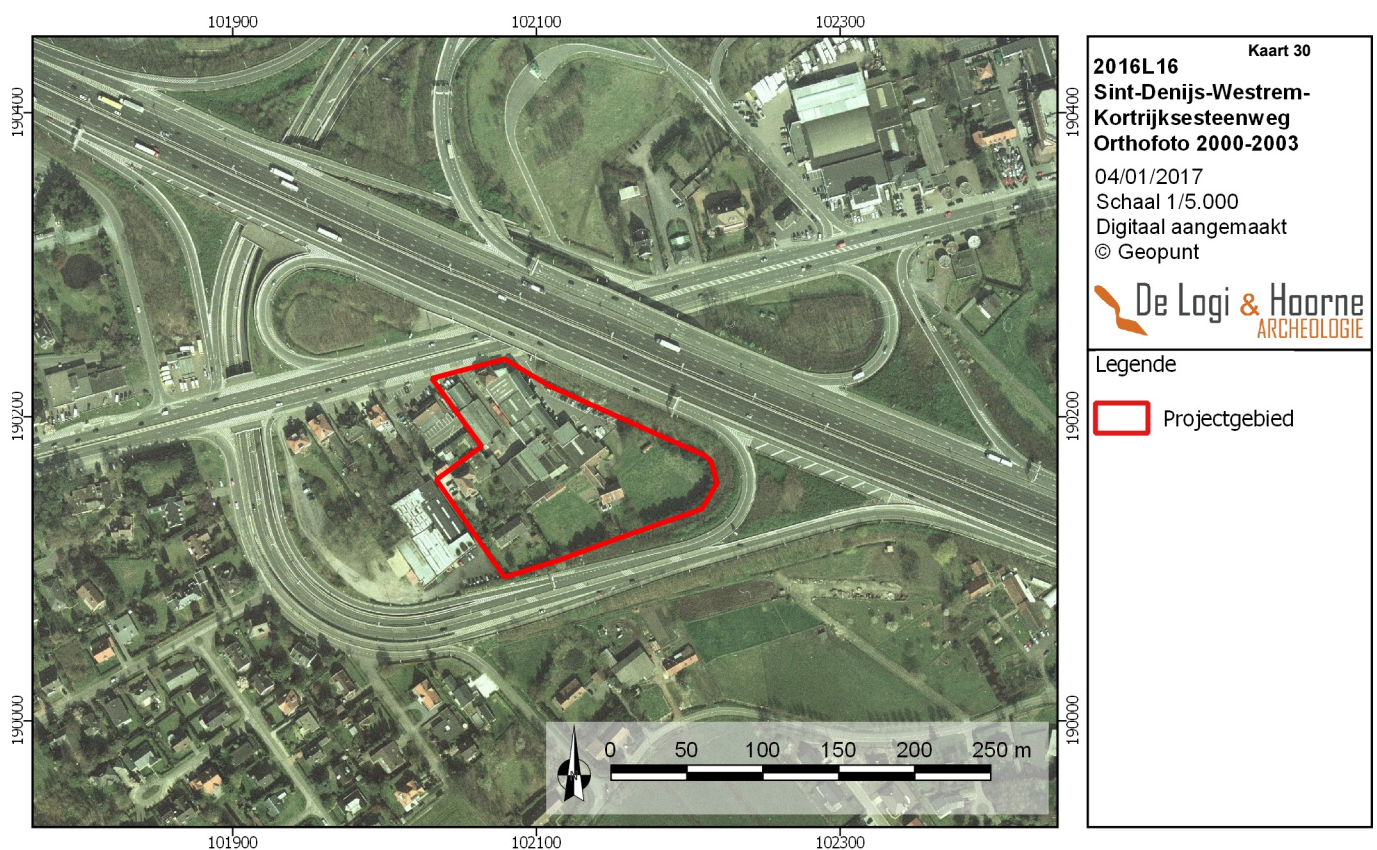
Op het einde van de oorlog werd het vliegveld nog steeds door verschillende squadrons gebruikt en kwam er een postdienst tussen Folkstone en Sint-Denijs-Westrem. In de aanloop van de tweede wereldoorlog in 1939 komt het vliegveld terug onder militair bevel en worden enkele vliegtuigen opgevorderd (DHANENS *et al.* 2009: 8). Toen het vliegveld eind mei 1940 in beslag werd genomen door de Luftwaffe, werd geen moeite gespaard om het oefenterrein te effenen, draineren en uit te bouwen (DHANENS *et al.* 2009: 18). Toch merkten de geallieerden en het verzet in 1941 dat het vliegveld nauwelijks actief was. Er waren wel nog andere troepen actief op de site. Het terrein was ingericht met obstakels, die het voor geallieerde vliegtuigen en parachutisten onmogelijk maakten om te landen (DHANENS *et al.* 2009: 32). Het personeel was er waarschijnlijk niet in geslaagd om het veld voldoende te draineren, waardoor het voor zware vliegtuigen onmogelijk was om er te landen. Hierop zou beslist zijn de site niet langer als vliegveld te gebruiken. Tegen het einde van de tweede wereldoorlog, in september 1944 wordt Gent bevrijdt door Engelse en Poolse troepen, die de Duitsers dwingen tot terugtrekking van het vliegveld en de stad (DHANENS *et al.* 2009: 142).

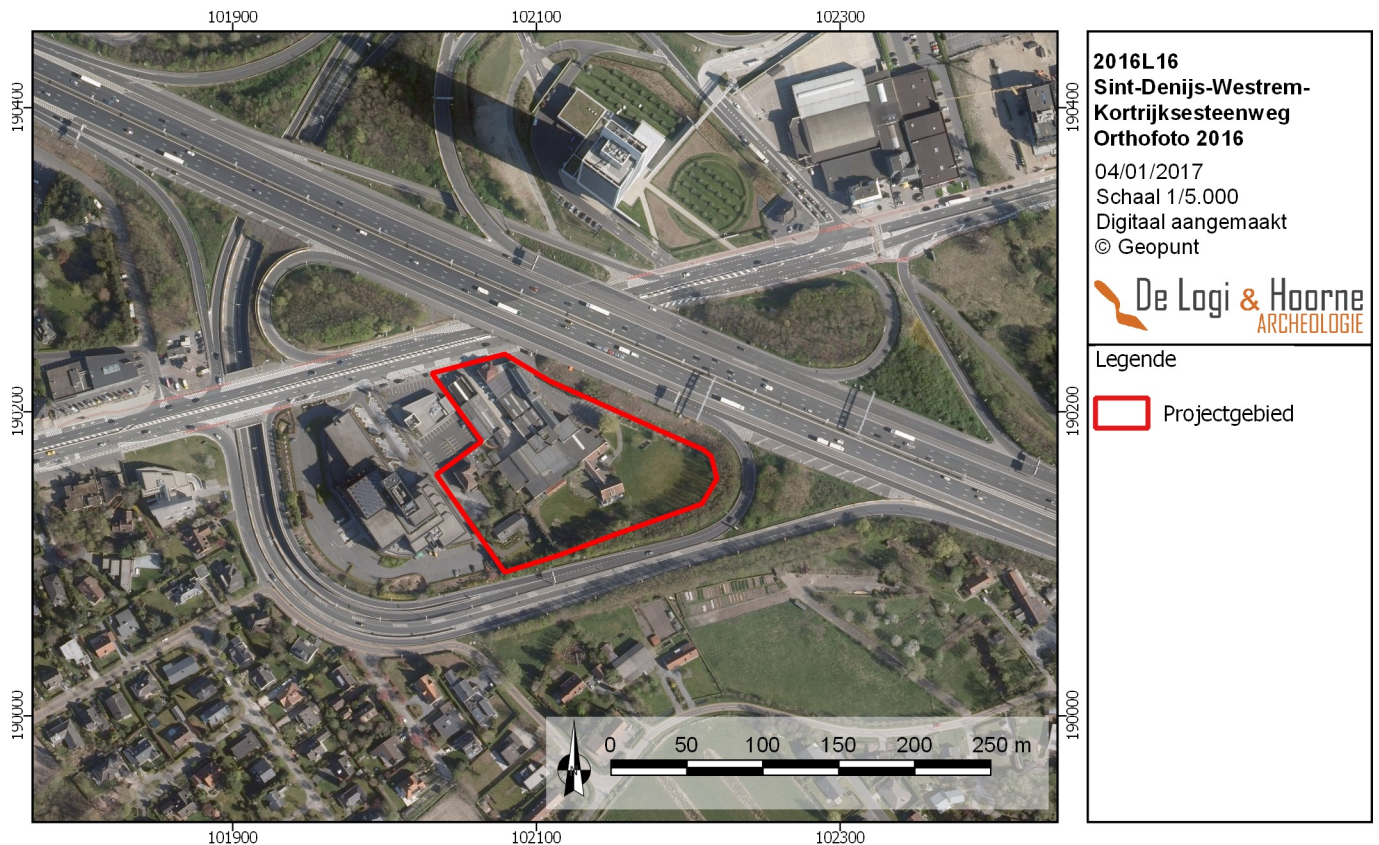
Na de oorlog werd het vliegveld de officiële luchthaven van Gent, die tot begin jaren 1980 gebruikt werd, voornamelijk voor burgerluchtvaart en pleziervluchten. De oppervlakte was beperkter dan tijdens de wereldoorlogen, door de aanleg van de autostrade A10/E40 en de aanleg van de Ringvaart. In 1984 is besloten het terrein om te bouwen naar een groot evenementencomplex: Flanders Expo. Tijdens deze bouw zijn bepaalde stukken archeologisch onderzocht door de Universiteit Gent (zie *infra*). Het projectgebied situeert zich buiten de kernzone van het vliegveld, maar situeert zich wel aan de zuidelijke periferie van het gelijknamige vliegveld.



Figuur 36: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 37: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 38: Meest recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

2.3.2.4. ORTHOFOTO'S EN LUCHTFOTO'S

Sint-Denijs-Westrem werd doorheen de jaren op enkele luchtfoto's en orthofoto's vastgelegd. De oudste beschikbare orthofoto is een opname uit de zomer van 1971 waar een aantal gebouwen langsheen de Kortrijksesteenweg staan ingepland. Het meest zuidelijke deel van het projectgebied lijkt een grasveld te zijn, hoewel dit door de lage resolutiefoto's niet met zekerheid is vast te stellen.

Vanaf het jaar 2000 zijn op een meer regelmatige basis luchtfoto's genomen boven het gebied. De hogere resolutie van deze beelden laat toe meer detail te onderscheiden. Op deze beelden zijn verschillende bedrijfspanden waarneembaar langsheen de Kortrijksesteenweg. Deze gebouwen vertonen een hoge densiteit. Tussen de gebouwen zijn geasfalteerde parkeerplaatsen aangelegd. In de zuidelijke helft van het projectgebied, in de bocht van het afrittencomplex, is een woonhuis met omliggende tuin waarneembaar. Langs de Kortrijksesteenweg situeren zich twee woonhuizen. Het meest zuidelijke woonhuis met huisnummer 1081 heeft een tuin en geasfalteerde oprit. Het noordelijkst gesitueerde huis langs de Kortrijksesteenweg met huisnummer 1079 sluit aan op de dens bebouwde zone met huisnummers 1063-1065, 1071, 1073-1077. De meest recente luchtfoto uit 2015 vertoont eenzelfde beeld. Door de bebouwing en asfaltering binnen het projectgebied kon geen enkele vorm van cropmark vastgesteld worden. Tijdens de visuele terreininspectie werd dit meest recente beeld bevestigd.

2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De aanwezige afzettingen in het projectgebied dateren uit het pleniglaciaal en zijn dus ten minste 13.000 jaar oud, op basis van de quartairgeologische kaart zelfs 50.000 jaar oud. Bijgevolg kan geen enkele archeologische periode a priori met zekerheid worden uitgesloten.

Landschappelijk bevindt het projectgebied zich op een opduiking in het landschap tussen de Leie en de Leebeek. Deze opduiking is inmiddels echter sterk antropogeen beïnvloed door toenemende urbanisatie en infrastructuurwerken die het oorspronkelijke reliëf maskeren. Het projectgebied bevindt zich op een van de hogere punten van deze opduiking in het landschap, op een matig droge zandleembodem. Archeologisch bevindt het projectgebied zich dus op

een interessante landschappelijke locatie, wat bevestigd wordt door de aanwezigheid van een uitgestrekte meerperiodenvindplaats op The Loop. De bewaringstoestand van de bodem is hier op basis van de beschikbare gegevens enkel gekend voor de onbebouwde delen. De overige delen zijn bebouwd en als dusdanig opgenomen in de bodemkaart. De niet bebouwde delen kennen een pril ontwikkelde bodem die zich manifesteert in een bruine horizont van een sterk zandige bodem.

Het projectgebied lijkt op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal, de foto's en de literatuur pas bebouwd te zijn in de 20^{ste} eeuw door de aanleg van verschillende woon- en werkgebouwen. Voorheen was het terrein op basis van het historisch kaartmateriaal in gebruik als akker- en weiland. Bijgevolg mag gesteld worden dat er geen site met een complexe stratigrafie kan verwacht worden. Op basis van de archeologische vindplaatsen in de omgeving, lijkt het gebied zeker in gebruik vanaf de metaaltijden, mogelijk al vanaf het neolithicum, maar ook uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen komen in de omgeving archeologische sporen voor.

2.3.4. Interpretatie aan- of afwezigheid archeologische sporen

Tot op heden werd binnen het plangebied nog geen melding gemaakt van enige archeologische vondst. Uit het geraadpleegd kaartmateriaal blijkt dat het gebied tot de 20^{ste} eeuw in gebruik was als akker- en weiland. Op basis van deze bureaustudie is het echter onmogelijk om enige veronderstelling te maken over de periode waarin het projectgebied effectief in cultuur werd gebracht.

Archeologisch is het projectgebied een interessante locatie gezien het zich situeert op een zandige opduiking in het landschap. Bovendien is op dezelfde opduiking een uitgestrekte meerperiodenvindplaats gekend. Toch kan op basis van dit bureauonderzoek alleen geen definitieve uitspraak gedaan worden over de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen. De aanleg en fundering van de verschillende 20^{ste} eeuwse gebouwen zal zeker een invloed gehad hebben op het potentieel aanwezig bodemarchief, maar de exacte impact van deze werken kan op basis van dit bureauonderzoek echter niet exact worden ingeschat.

2.3.5. Synthese

Binnen het projectgebied van 1,55ha langs de Kortrijksesteenweg in Gent plant de initiatiefnemer de aanleg een retail- en bedrijvenscentrum met bijhorende parkeergelegenheden. De aanleg van deze faciliteiten zullen een sterk versturende impact hebben op het potentieel aanwezig bodemarchief.

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

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

Op basis van de archeologische voorkennis, de historische kaarten, de geologische en bodemkundige gegevens en het landschapsgebruik van het projectgebied is er zeker sprake van een bepaald archeologisch potentieel. Binnen het projectgebied zijn aan de hand van de beschikbare bronnen geen directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische sites of begraven bodems, maar de landschappelijke situering van het projectgebied op een zandige opduiking biedt zeker een goed archeologisch potentieel. Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek, waaronder het grootschalig onderzoek op The loop, leverde in het verleden al bewijs dat dergelijke opduikingen een bepaalde aantrekkingskracht op de mens uitoefenden. Er is sprake van een behoorlijk archeologisch potentieel.

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

Op basis van dit bureauonderzoek zijn er geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische site.

- Zo neen, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?

Voor dit bureauonderzoek werden enkel toegankelijke kaarten vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw geraadpleegd. Ouder kaartmateriaal was niet voorhanden om de aanwezigheid van archeologische sites vast te stellen. De afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan het gevolg zijn van een kennishiaat, gezien er in het verleden nog geen archeologisch onderzoek binnen het projectgebied werd uitgevoerd.

- Zo ja, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
Niet van toepassing.

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

De aanwezige afzettingen in het projectgebied dateren uit het pleniglaciaal en zijn dus ten minste 13.000 jaar oud, op basis van de quartairgeologische kaart zelfs 50.000 jaar oud. Bijgevolg kan geen enkele archeologische periode a priori met zekerheid worden uitgesloten.

Landschappelijk bevindt het projectgebied zich op een opduiking in het landschap tussen de Leie en de Leebeek. Deze opduiking is inmiddels echter sterk antropogeen beïnvloed door toenemende urbanisatie en infrastructuurwerken die het oorspronkelijke reliëf maskeren. Het projectgebied bevindt zich op een van de hogere punten van deze opduiking in het landschap, op een matig droge zandleembodem. Archeologisch bevindt het projectgebied zich dus op een interessante landschappelijke locatie. Er is sprake van een behoorlijk archeologisch potentieel.

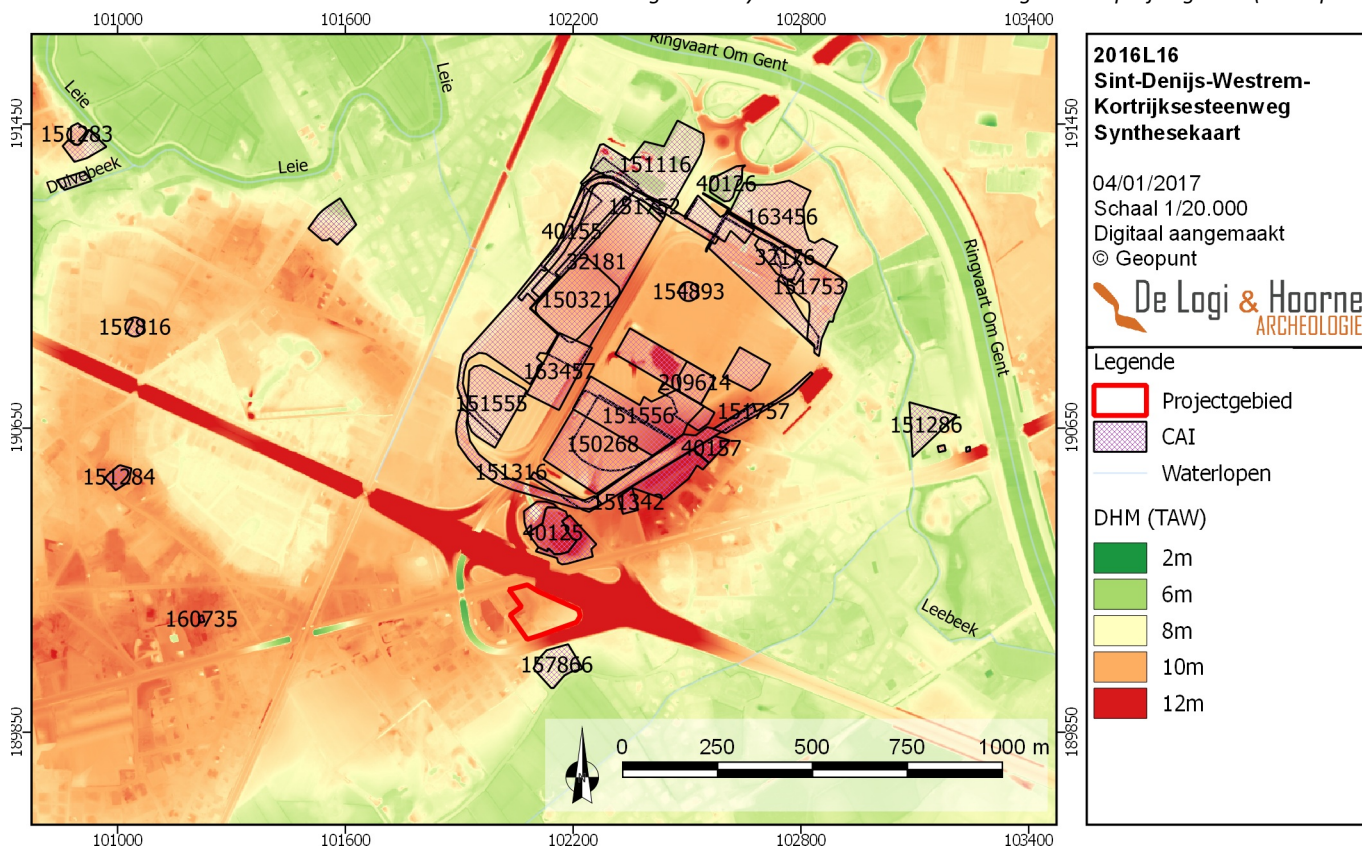
- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op het archeologisch potentieel van het terrein?

Uit de historische kaarten blijkt dat het projectgebied sinds de 18^{de} eeuw in gebruik was als weide- en akkerland. Pas in de 20^{ste} eeuw werden verschillende losse en aanpalende gebouwen en loodsen binnen het projectgebied aangelegd. Daarnaast werd een deel van het projectgebied geasfalteerd. De aanleg en fundering van de verschillende gebouwen zal een verstorend effect gehad hebben op het potentieel aanwezig bodemarchief, maar de exacte impact van deze infrastructuurwerken is op basis van dit bureauonderzoek niet in te schatten. Gezien een deel van het projectgebied nog in gebruik is als tuingrond, wordt voor dit deel van het projectgebied een vermoedelijke gaafheid van het bodemarchief verwacht.

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

De aanleg van een retail- en kantorencomplex bestaande uit 15 verdiepingen, waarvan 3 ondergronds, omvat ingrijpende veranderingen binnen het projectgebied. De aanleg van het

Figuur 39: Synthesekaart met aanduiding van het projectgebied (@Geopunt)



hele complex met bijhorende nutsvoorzieningen en parkeergelegenheden zal een zeer zware verstoring van het bodemarchief tot gevolg hebben.

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

Een eventuele archeologische site binnen het projectgebied kan nieuwe informatie bieden op de geschiedenis van de Sint-Denijs-Westrem in het algemeen. Afhankelijk van de aard van de eventueel aanwezige archeologische site kan blijken of er enig kennispotentieel mogelijk is op regionaal en Vlaams niveau.

- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

De aard en waarde van het kennispotentieel is zonder verder archeologisch vooronderzoek moeilijk in te schatten. Gezien de nabijgelegen vindplaatsen kan een brede en waardevolle kenniswinst over verschillende periodes verwacht worden.

2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek kunnen voldoende gegevens verzameld worden om een beargumenteerd programma van maatregelen voor het projectgebied op te stellen. Hiervoor zijn geen andere onderzoeksfasen nodig.

Bij de afweging of verder onderzoek enig potentieel biedt op effectieve kennisvermeerdering, lijkt een veldkartering op dit terrein alleszins niet aangewezen. Het terrein is momenteel grotendeels bebouwd en geasfalteerd. Wetende dat een veldkartering (bij voorkeur) dient uitgevoerd te worden op versgeploegde akkers, kan deze onderzoeksmethode voor dit projectgebied niet efficiënt genoemd worden. Bovendien geeft een methode als veldkartering nooit met zekerheid uitsluitsel over de aan- of afwezigheid, en over de bewaring van een archeologische site. Geofysisch onderzoek geeft dezelfde problemen als een veldkartering. Bovendien kan dit soort onderzoek slechts een aanwijzing geven over mogelijk aanwezige resten, maar biedt deze geen informatie over de aard van de resten, de bewaring of datering.

Een landschappelijk, verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek lijkt evenmin de gepaste methode om zekerheid te krijgen over de aanwezigheid van archeologische sites op het terrein. Het bureauonderzoek leverde geen specifieke aanwijzingen op voor de aanwezigheid van steentijdsites. De afweging om geen verkennend booronderzoek (of daarop aansluitend waarderend archeologisch booronderzoek) uit te voeren hangt wel strikt samen met de voorwaarde dat er speciale aandacht bestaat voor bewaarde oude bodems en de aanwezigheid van steentijdartefacten tijdens het uit te voeren proefsleuvenonderzoek (zie infra). Indien dit proefsleuvenonderzoek wel indicaties vertoont van interessante bodemprofielen (zoals goed bewaarde podzolen of bedekte bodems), dient het vlak volledig geschaafd te worden, en indien ook steentijdartefacten voorkomen, kan alsnog worden overgegaan tot waarderende archeologische boringen. Door het behoorlijke archeologische potentieel lijkt het sowieso noodzakelijk verder terreinonderzoek te doen, maar een booronderzoek lijkt in deze niet de meest efficiënte methode om uitsluitsel te bekomen. Vandaar dat er vanuit een kosten-baten-analyse wordt geopteerd om de bodemkundige vaststellingen te koppelen aan de hieronder vermelde proefsleuvenmethode.

Om het projectgebied verder te evalueren wordt dus een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek reesteren te kunnen beantwoorden. De aanleg van gelijkmatig verspreide lange, parallelle sleuven in combinatie met kijkvensters die resulteren in het effectief vrij leggen van 12,5% van de totale oppervlakte van het projectgebied geeft een hoge trefkans op archeologische sporen.

Proefsleuvenonderzoek levert meteen informatie op omtrent verspreiding, bewaring, datering en aard van eventuele archeologische restanten. Deze methode resulteert meteen in een goed zicht op de lokale bewaring en opbouw van de bodem, en laat toe alsnog bijkomend steentijdonderzoek uit te voeren indien nodig. Bij indicaties voor de aanwezigheid van een of meer steentijd artefactensite is er meteen voldoende informatie beschikbaar om af te wegen of op de desbetreffende zones een waarderende booronderzoek dient uitgevoerd te worden.

De uitvoering van terreinwerk is echter onmogelijk door de aanwezigheid van bebouwing, die pas gesloopt kan worden bij de eventuele verlening van de stedenbouwkundige vergunning. Het is bijgevolg economisch onwenselijk de gronden in deze fase reeds te onderwerpen aan terreinwerk. Er wordt bijgevolg terreinwerk in uitgesteld traject geadviseerd.

2.3.7. Samenvatting onderzoek

De initiatiefnemer wil een projectgebied van 1,55ha groot langs de Kortrijksesteenweg in Sint-Denijs-Westrem herontwikkelen, waardoor een archeologienota noodzakelijk is. De eerste fase van deze archeologienota betreft een bureauonderzoek dat tot doel heeft het archeologisch potentieel te bepalen op basis van de bestaande literaire bronnen en het beschikbaar kaartmateriaal. De geplande ontwikkeling van het gebied zal immers de verstoring en vernietiging van het potentieel bodemarchief met zich mee brengen.

Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich in de Vlaamse Vallei. De aanwezige afzettingen in het projectgebied dateren uit het pleniglaciaal en zijn dus ten minste 13.000 jaar oud, op basis van de quartairgeologische kaart zelfs 50.000 jaar oud. Bijgevolg kan geen enkele archeologische periode a priori met zekerheid worden uitgesloten.

Landschappelijk bevindt het projectgebied zich op een opduiking in het landschap tussen de Leie en de Leebeek. Deze opduiking is inmiddels echter sterk antropogeen beïnvloed door toenemende urbanisatie en infrastructuurwerken die het oorspronkelijke reliëf maskeren. Het projectgebied bevindt zich op een van de hogere punten van deze opduiking in het landschap, op een matig droge zandleembodem. Archeologisch bevindt het projectgebied zich dus op een interessante landschappelijke locatie.

Het projectgebied lijkt op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal, de foto's en de literatuur pas bebouwd te zijn in de 20^{ste} eeuw door de aanleg van verschillende woon- en werkgebouwen. Voorheen was het terrein op basis van het historisch kaartmateriaal in gebruik als akker- en weiland. Bijgevolg mag gesteld worden dat er geen site met een complexe stratigrafie kan verwacht worden. Op basis van de archeologische vindplaatsen in de ruime omgeving, lijkt het gebied zeker in gebruik vanaf de metaaltijden of zelfs het neolithicum, maar ook uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen komen in de omgeving veel archeologische sporen voor.

De voorgaande studie van geografische gegevens, archeologische vindplaatsen uit de directe omgeving, historische kaarten, luchtfoto's en toponiemen suggereert dat de kans op de effectieve aanwezigheid van archeologische sites behoorlijk is, hoewel hierover op basis van dit bureauonderzoek alleen geen uitsluitsel kan gegeven worden. Om zekerheid te scheppen over de potentieel aanwezige sites en de impact van de al aanwezige bebouwing er op, wordt een vooronderzoek door middel van proefsleuven in combinatie met een eventueel waarderend archeologisch onderzoek geadviseerd.

3. Bibliografie

ANTHEUNIS G., 2000. Kortrijksesteenweg 1026. Archeologisch onderzoek in Gent 1999-2006. *Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent*, reeks 2, 1: 65-67.

BAUWENS-LESENNE M., 1962. Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Oost-Vlaanderen (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen). *Oudheidkundige repertoria II*.

BOURGEOIS J., MEGANCK M., SEMEY J. & VERLAECKT K., 1999. Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen III. *Archeologische Inventaris Vlaanderen*, buitengewone reeks nr. 7, Gent.

BOURGEOIS J. & BAUTERS L., 1993. De nederzetting uit de metaaltijden van Sint-Denijs-Westrem. Resultaten van de noodopgraving 1984 en 1986. *Archeologisch jaarboek Gent 1992*: 131-155.

CHARLES L., LALEMAN M.-C., LIEVOIS D. & STEURBAUT P., 2008. *Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619)*, Gent.

DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H. & VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend Woordenboek*, Leuven.

DE LOGI A., HOORNE J. & STEURBAUT A., 2012. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 2 Veld 12W. Archeologisch vooronderzoek - augustus 2012*. DL&H-Rapport 2.

DE LOGI A., HOORNE J. & VANHERCKE J., 2013. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 2 Veld 7 Wegkoffer. Archeologisch onderzoek - september tot oktober 2013*. DL&H-rapport 15.

DE LOGI A., 2014. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 1 Veld 50. Archeologisch onderzoek -september 2012 tot februari 2013*. DL&H-rapport 13.

DHANENS P. 2008. *Een eeuw luchtvaart boven Gent, deel 1, 1914-1918*, Erembodegem

DHANENS P., DE DECKER C. & ANTHEUNIS G., 2009. *Een eeuw luchtvaart boven Gent, deel 2, 1940-1945*, Gent.

GYSELING M. 1960. *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (voor 1226)*. Deel II , N-Z. Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en de lexicografie van het Nederlands VI . 2.

HOORNE J., BARTHOLOMIEUX B., CLEMENT C., DE DONCKER G., MESSIAEN L. & VERBRUGGE A., 2008a. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 2 & 3: Archeologische wegkofferbegeleiding van 13 mei tot 7 juli 2008 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*.

HOORNE J., DE MULDER G., RYSSAERT C., BARTHOLOMIEUX B., BERKERS M., DE DONCKER G., ISERBYT N. & KLINKENBORG S., 2008b. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 1 & 2: Archeologisch vooronderzoek en wegkofferbegeleiding van 12 tot 23 juni en van 27 augustus tot 28 september 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*. UGent Archeologische Rapporten 9.

HOORNE J., SCHYNKEL E., DE SMAELE B. & BARTHOLOMIEUX B., 2008c. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 3 / IKEA : Archeologisch onderzoek van 2 januari tot 15 februari 2008 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*.

HOORNE J., BARTHOLOMIEUX B., DE CLERCQ W. & DE MULDER G., 2009a. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem- Flanders Expo Zone 1: Archeologisch onderzoek van 25 juni tot 15 november 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*.

HOORNE J., 2010a. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 2 / Veld 13: Archeologisch vooronderzoek van 2 tot 6 september 2010 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*.

HOORNE J., 2010b. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Infrastructuur: Zone 1 Wegkoffer, zone 3 weggkoffer, zone 5 brug noord. Archeologisch onderzoek van 10 mei tot 25 november 2010 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen).*

HOORNE J., 2011. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo zone 5 / ECPD. Rapportage archeologische opgraving 07/03-04/05/2011. GATE-rapport 28.*

HOORNE J., 2012. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo zone 2/parkeertoren. Archeologisch onderzoek van 4 januari tot 7 mei 2010 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen).*

HOORNE J., HEYNSSSENS N., VAN HECKE C. & ALLEMEERSCH L., 2016. *Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo zone 2 veld 7, rapportage archeologische opgraving 13/08 – 21/11/2012. Gate-rapport 102.*

MESSIAEN L. & BARTHOLOMIEUX B., 2008. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 5: Archeologische weggkoffer- en rioleringsbegeleiding en opgraving bufferbekken van 4 augustus tot 2 september 2008 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen).*

MESSIAEN L., BARTHOLOMIEUX B., BONCQUET T. & KEPPENS K., 2008. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 4, Fase 1: Archeologische opgraving van 17 september tot 16 oktober 2008 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen).*

MESSIAEN L., HOORNE J. & BONCQUET T., 2009a. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 4 / Brug Zuid: Archeologische weggkofferbegeleiding van 15 juni tot 9 juli 2009 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen).*

MESSIAEN L., KEPPENS K. & BONCQUET T. 2009b. (Onuitgegeven) *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 4, Fase 2: Archeologische opgraving van 5 tot 30 januari 2009 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen).*

STEURBAUT E., 2015. Het vroeg-Eoceen. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 125-135.

VERMEIRE S., DE MOOR G. & ADAMS R., 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 22 - Gent*, Brussel.

VERMEULEN F., 1993. De Gallo-Romeinse nederzetting te Sint-Denijs-Westrem (gem. Gent, prov. Oost-Vlaanderen). *Archeologisch jaarboek Gent 1992*: 187-303.

Geraadpleegde websites:

<https://cai.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 24/12/2016)
(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> (geraadpleegd op 24/12/2016)
<https://geo.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 24/12/2016)
<http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 24/12/2016)
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 24/12/2016)
<http://www.ngi.be/NL/NL1-1.shtm> (geraadpleegd op 24/12/2016)

4. Bijlagen

4.1. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2016L16					
Kaartnr	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1	kadasterplan	kadasterplan	1 : 1	digitaal	4/01/2017
2	Topografische kaart	Projectgebied op topografische kaart	1 : 1	digitaal	4/01/2017
3	Orthofoto	Gebieden geen archeologie	1 : 1	digitaal	4/01/2017
4	Ontwerpplan	Huidige bebouwing	1 : 1	digitaal	4/01/2017
5	Ontwerpplan	Inplantingsplan niveau -3	1 : 1	digitaal	4/01/2017
6	Ontwerpplan	Inplantingsplan niveau -2	1 : 1	digitaal	4/01/2017
7	Ontwerpplan	Inplantingsplan niveau -1	1 : 1	digitaal	4/01/2017
8	Ontwerpplan	Inplantingsplan niveau -0	1 : 1	digitaal	4/01/2017
9	Ontwerpplan	Doorsneden	1 : 1	digitaal	4/01/2017
16	GRB-kaart	GRB-kaart	1 : 1	digitaal	4/01/2017
17	Hydrografie	Waterlopen rond projectgebied	1 : 1	digitaal	4/01/2017
18	Geologische kaart	Tertiair	1 : 1	digitaal	4/01/2017
19	Geologische kaart	Quartair	1 : 1	digitaal	4/01/2017
20	Bodemkaart	Bodemkaart	1 : 1	digitaal	4/01/2017
21	Bodemassociatiekaart	Bodemassociatiekaart	1 : 1	digitaal	4/01/2017
22	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1 : 1	digitaal	4/01/2017
23	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruik	1 : 1	digitaal	4/01/2017
24	Hoogtemodel	Digitaal Hoogtemodel en hillshade	1 : 1	digitaal	4/01/2017
25	Hoogtemodel	Detail digitaal Hoogtemodel	1 : 1	digitaal	4/01/2017
26	Hoogtemodel	Weergave hoogteprofiel	1 : 1	digitaal	4/01/2017
29	GRB-kaart	Weergave CAIsites in ruimere omgeving	1 : 1	digitaal	4/01/2017
30	Historische kaart	Ferraris	1 : 1	digitaal	4/01/2017
31	Historische kaart	Ferraris detail	1 : 1	digitaal	4/01/2017
32	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1 : 1	digitaal	4/01/2017
33	Historische kaart	Popkaart	1 : 1	digitaal	4/01/2017
34	Historische kaart	Topografische kaart Vandermaelen	1 : 1	digitaal	4/01/2017
35	Orthofoto	Orthofoto uit 1971	1 : 1	digitaal	4/01/2017
36	Orthofoto	Orthofoto uit 1971-1990	1 : 1	digitaal	4/01/2017
37	Orthofoto	Orthofoto uit 2000-2003	1 : 1	digitaal	4/01/2017
38	Orthofoto	Orthofoto uit 2015	1 : 1	digitaal	4/01/2017
39	Synthese	DHM met aanduiding gekende sites	1 : 1	digitaal	4/01/2017

4.2. Lijst van tekeningen en foto's

Tekeningenlijst Projectcode 2016L16			
--	--	--	--

Nummer	Type	Vervaardiging	Aanmaakschaal
27	hoogteprofiel 1	digitaal	1 : 1
28	hoogteprofiel 2	digitaal	1 : 1

Fotolijst Projectcode 2016L16				
--	--	--	--	--

Fotonummer	Type foto	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
10	Orthofoto	Huidige situatie	digitaal	19/12/2016
11	Orthofoto	Huidige situatie	digitaal	19/12/2016
12	Orthofoto	Huidige situatie	digitaal	19/12/2016
13	Orthofoto	Huidige situatie	digitaal	19/12/2016
14	Orthofoto	Huidige situatie	digitaal	19/12/2016
15	Orthofoto	Huidige situatie	digitaal	19/12/2016