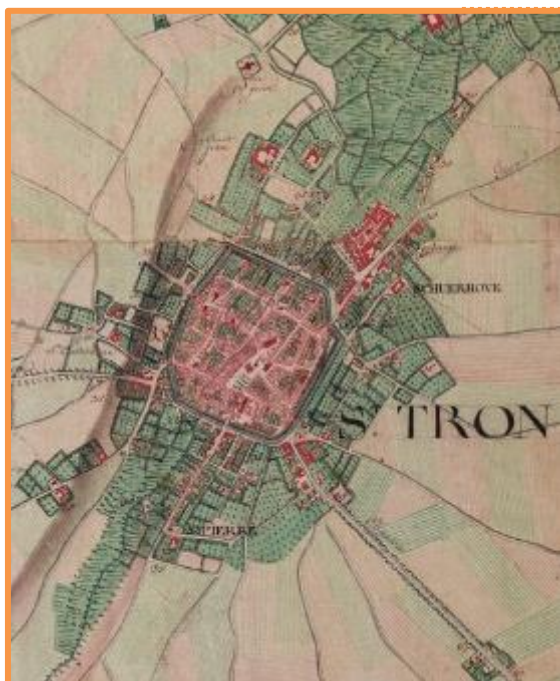




ARCHEOLOGIENOTA

SINT-TRUIDEN – FIETSPAD N3

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
G. VERBEELEN, E. DIRIX & N. PIL
JANUARI 2017



Titel

Archeologienota zonder ingreep in de bodem. Sint-Truiden – Fietspad N3

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten, Giel Verbeelen, Evelien Dirix & Nathalie Pil

Opdrachtgever

Antea Group

Projectnummer

2016L284

Plaats en datum

Kortenaken, 3 januari 2017

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2016L284

ISSN 2034-5615

© 2016 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

ADMINISTRATIEVE FICHE	4
1 INLEIDING	5
1.1 ALGEMEEN	5
1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.3 DOELSTELLINGEN	8
1.4 ONDERZOEKSVRAGEN	8
2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE	9
2.1 HUIDIGE SITUATIE	9
2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE	9
3 BUREAUONDERZOEK	11
3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING	11
3.1.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING	11
3.1.2 GEOLOGIE & LANDSCHAP	12
3.1.2.1 Fysisch geografisch	12
3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)	13
3.1.2.3 Quartair	15
3.1.2.4 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik	17
3.2 ARCHEOLOGISCHE DATA: CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS	20
3.3 HISTORIEK & CARTOGRAFISCHE BRONNEN	21
3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	27
4 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK	28
4.1 ALGEMEEN	28
4.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	28
4.3 SAMENVATTING / ASSESSMENT BUREAUONDERZOEK	31
4.4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	33
5 BIBLIOGRAFIE	34
6 FIGURENLIJST	35
7 PLANNENLIJST	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

ADMINISTRATIEVE FICHE

Naam site:	Sint-Truiden – Fietspad N3
Onderzoek:	Archeologienota zonder ingreep in de bodem
Ligging:	Tiensesteenweg en omgeving, Sint-Truiden
Kadaster:	Afdeling 3, secties E, F en I
Coördinaten (<i>zie hoofdstuk 1.2</i>):	A X 205878,65
	Y 167266,592
	B X 205974,435
	Y 167242,342
	C X 208626,104
	Y 166243,268
	D X 208755,838
	Y 166183,857
Opdrachtgever:	Antea Group
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba
Projectcode bureauonderzoek:	2016L284
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	ARCHEBO bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	Ca. 15 092,158 m ²
Uitvoeringsperiode:	januari 2017
Reden van de ingreep	Aanleg van een nieuw fietspad (netwerk) langs de Tiensesteenweg op privé- en landbouwgrond.
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.
Termen Thesauri	Bureauonderzoek, verstoring, landbouwgrond, industrie, fietspadennetwerk,...

1 INLEIDING

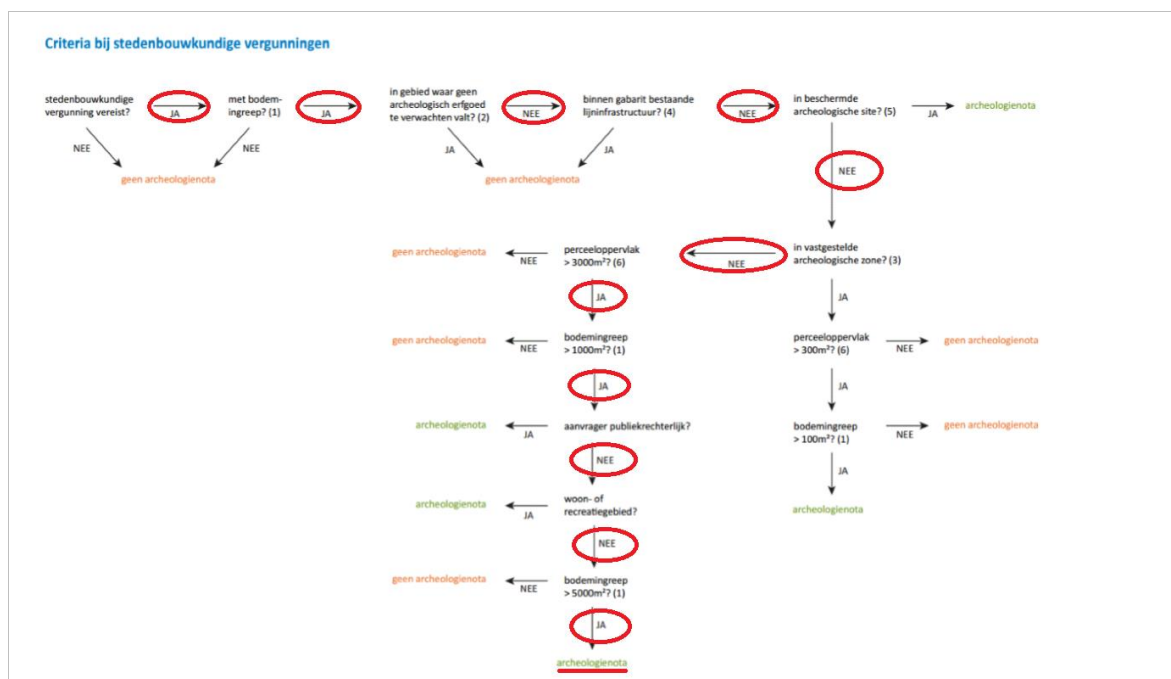
1.1 Algemeen

Bij het aanvragen van een stedenbouwkundige vergunning of een verkavelingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een stedenbouwkundige aanvraag is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris

Hiervoor kan de beslisboom in Figuur 1 geraadpleegd worden.



Figuur 1: Criteria bij stedenbouwkundige vergunningen

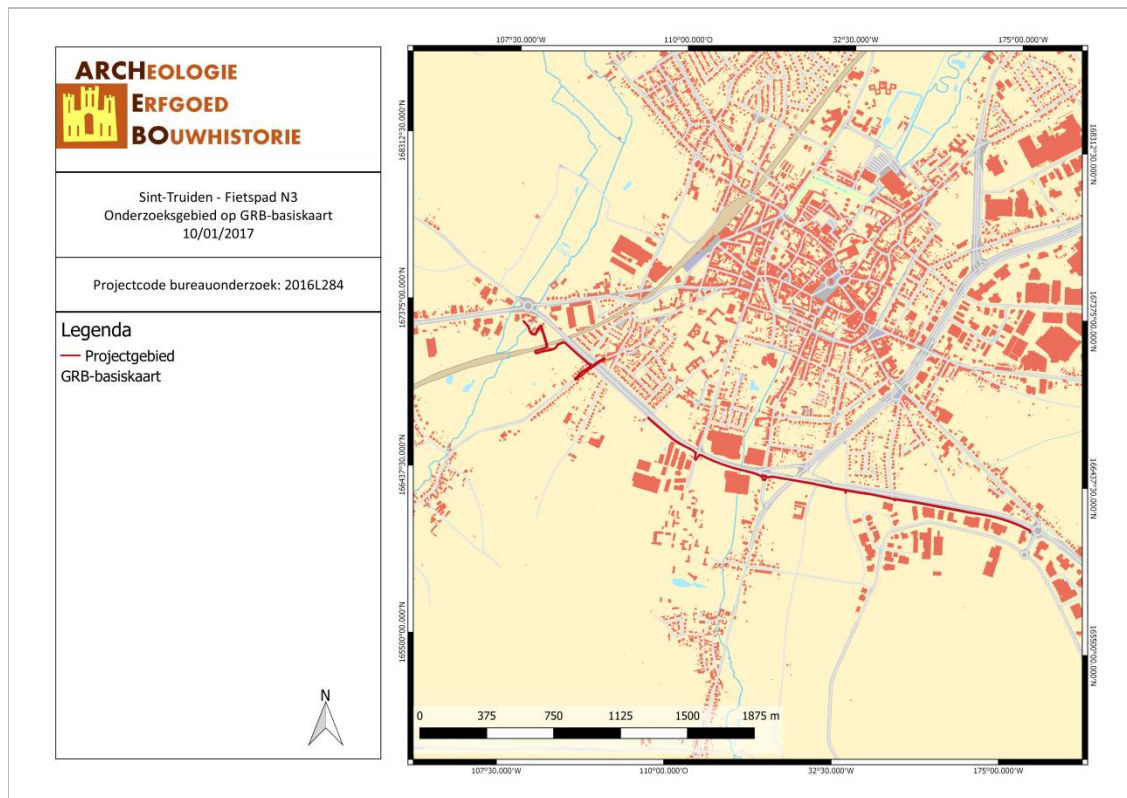
1.2 Beschrijving onderzoeksopdracht

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Antea Group een archeologienota opgesteld in het onderzoek naar de toekomstige aanleg van een fietspadnetwerk langs de Tiensesteenweg (N3) te Sint-Truiden. Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de Tiensesteenweg in Sint-Truiden tussen de rotondes waar de Tiensesteenweg kruist met in het oosten de Zoutleeuwsesteenweg en in het westen met de Luiksesteenweg. Het project kruist surplus de volgende straten: Halmaalweg, Perzikstraat, Tramstraat, Montenakenweg, Naamsesteenweg, Wijngaardenweg, Kapelstraat en uiteinden en zijwegen van de Tiensesteenweg.

Aangezien de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning pas na 1 juni werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd in november-januari 2016 onder leiding van erkend

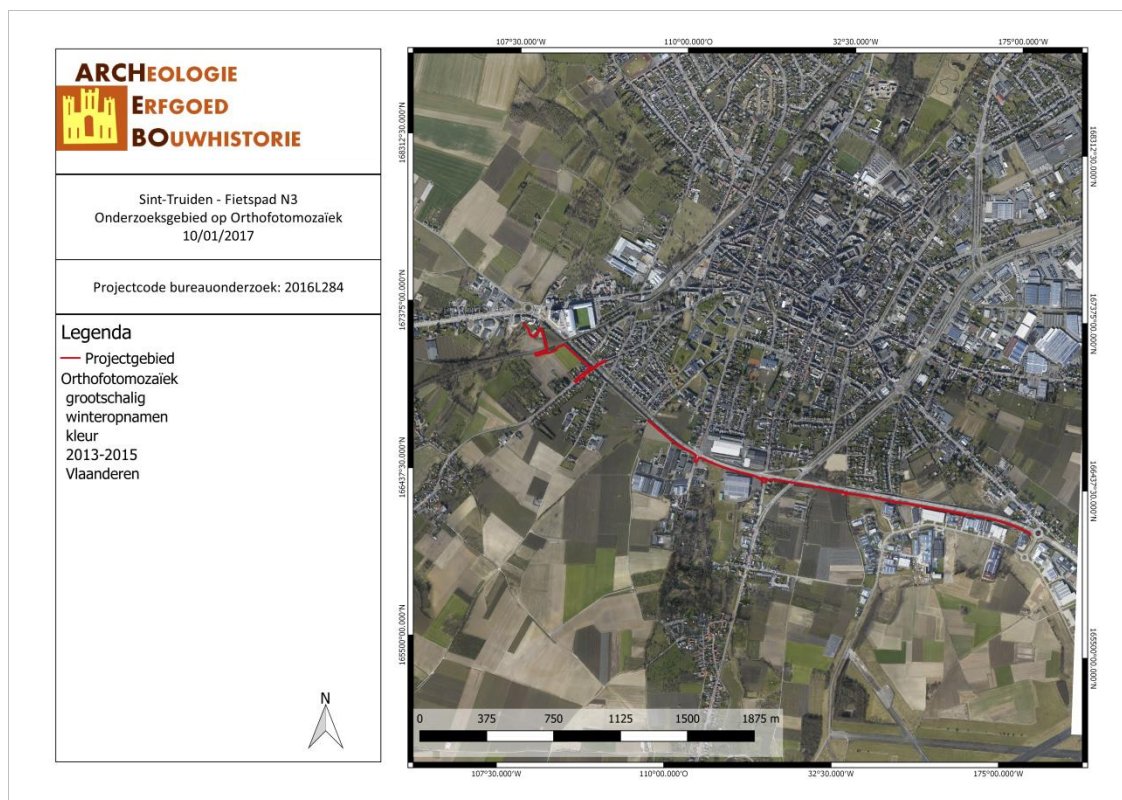
archeoloog Jan Claesen. Contactpersoon bij de opdrachtgever, Antea Group, was Saskia Waelbers. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

De onderstaande GRB-kadasterkaart en de Orthofoto tonen het onderzoeksgebied in hun omgeving.



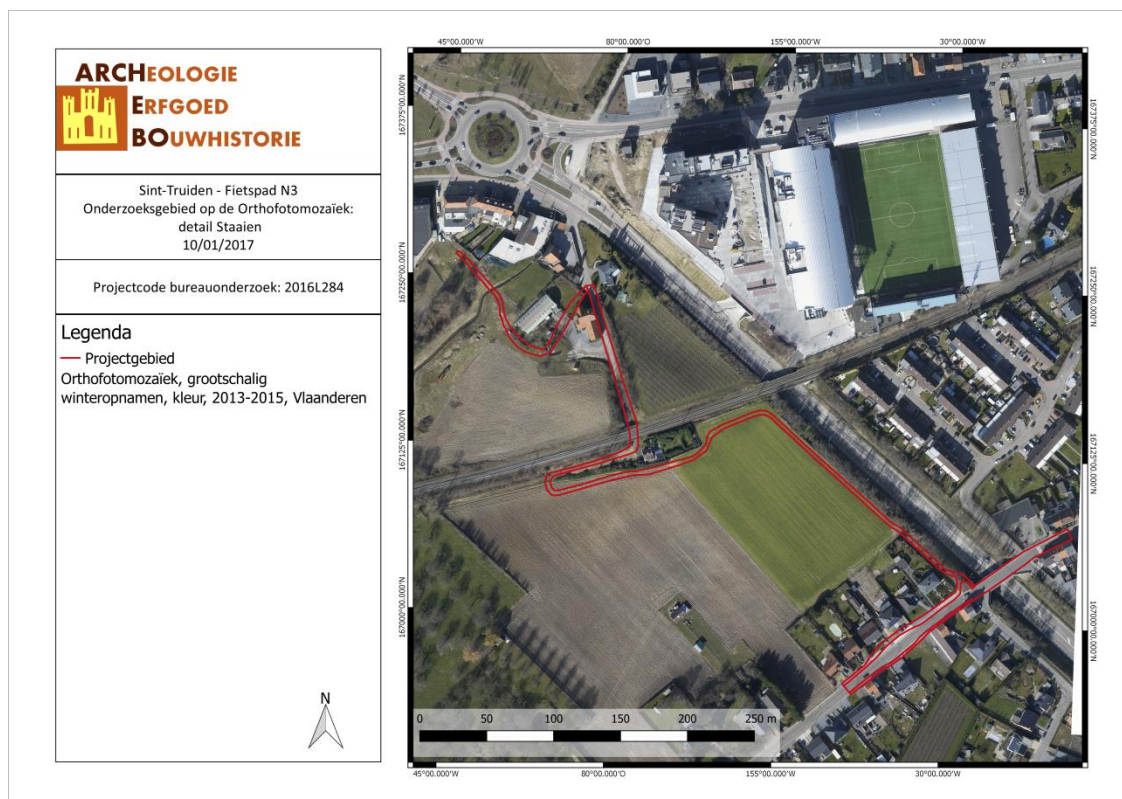
SIFI/17/01/10/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2017)



SIFI/17/01/10/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2017)



SIFI/17/01/10/3 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto: detail Staaïen (Geopunt, 2017)

1.3 Doelstellingen

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het onderzoeksgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag voor de bouwvergunning gevoegd te worden.

1.4 Onderzoeksvragen

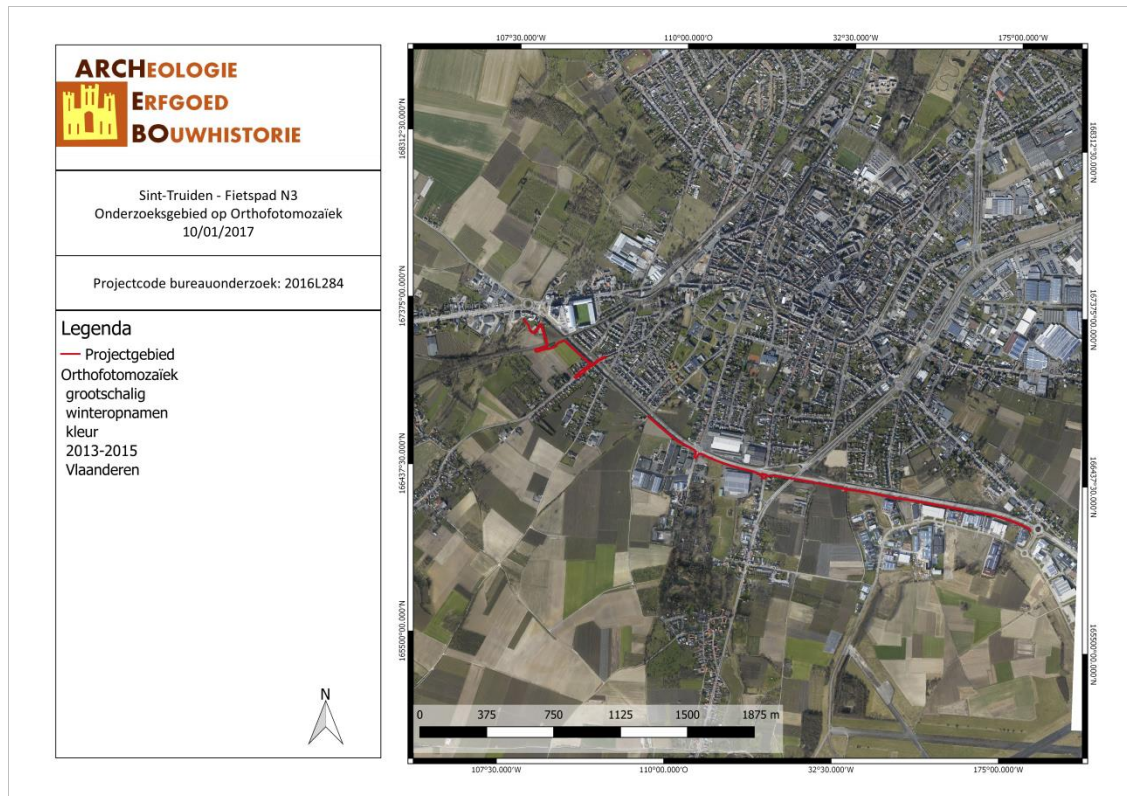
Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*
2. *Welke info is er nog te vinden over voormalige constructies op het terrein?*
3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het onderzoeksgebied verwacht worden op basis van een analyse van historisch kaart- en bronnenmateriaal?*
4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 Huidige situatie

De huidige situatie van de locaties voor het fietspadnetwerk zijn divers. Op sommige locaties zijn er reeds fietspaden en/of openbare wegen aanwezig. Andere locaties zijn momenteel in gebruik als landbouwgrond of als privé-eigendom.

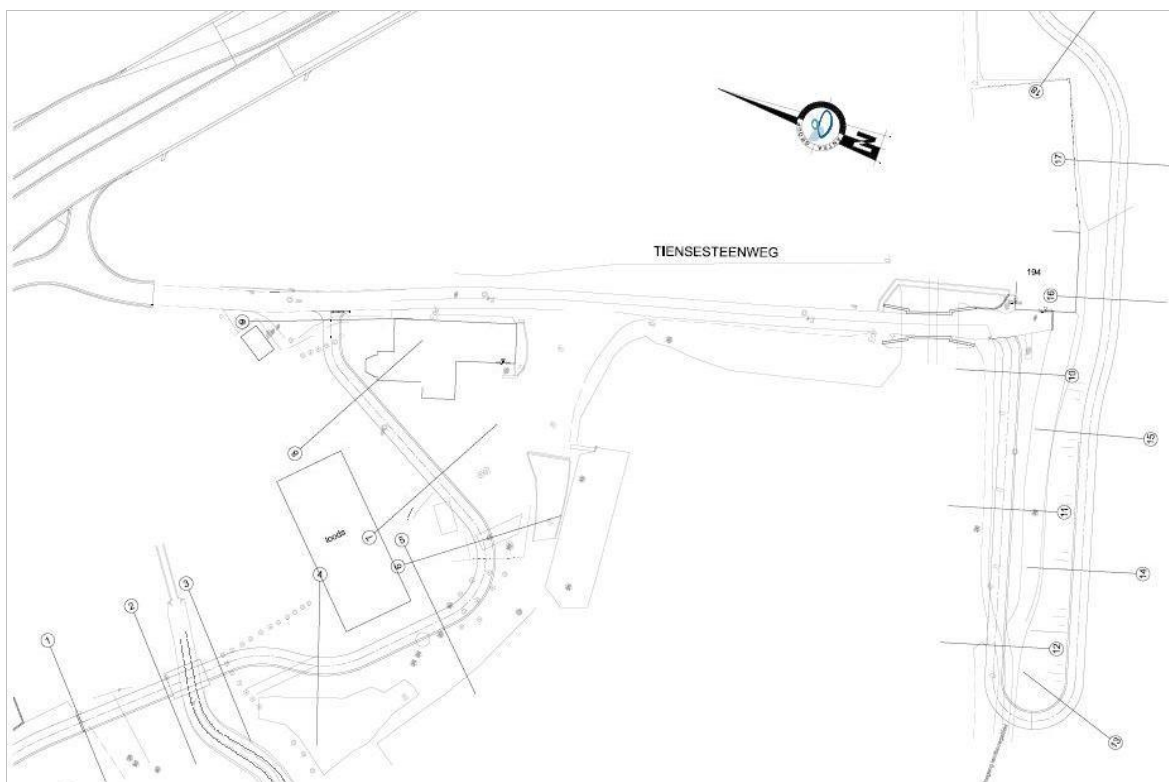


SIFI/17/01/10/4 - Digitale aanmaak

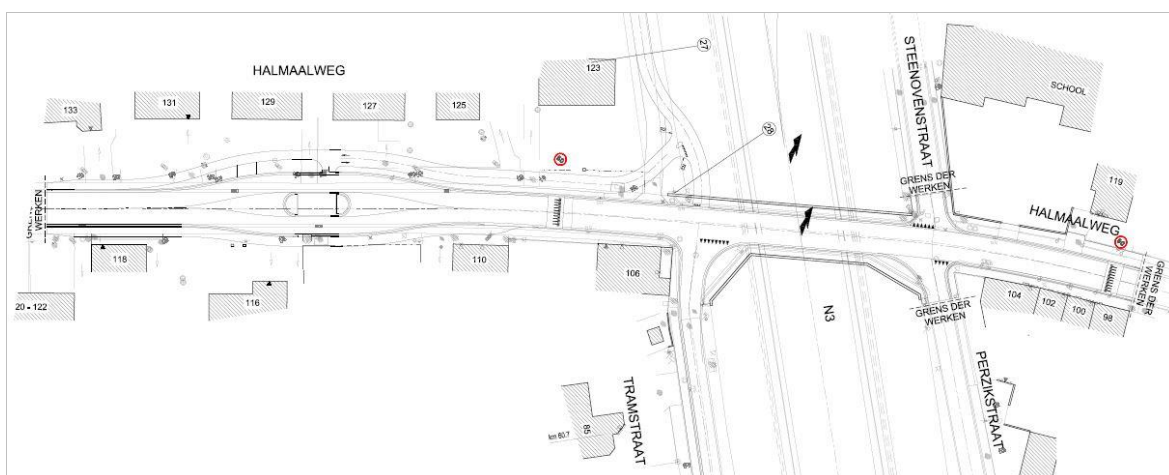
Figuur 5: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2017)

2.2 Toekomstige situatie

Het geplande fietspadennetwerk zal ingepland worden op zowel reeds bestaande openbare fietspaden en wegen, industriegrond en landbouwgrond. Sommige onderdelen zullen nieuw aangelegd worden waar andere onderdelen zoals de heraanleg van een deel van de Halmaalweg al bestaande zijn. Bij deze heraanleg zullen ook op een diepte van 1,2 meter nieuwe rioleringen aangelegd worden tussen het fietspad en de rooilijn. De bestaande rioleringen bevinden zich reeds op eenzelfde diepte. De nieuwe fietspaden, het overige tracé, zullen een verstoring op een diepte van maximum 40cm veroorzaken.



Figuur 6: Plan voor heraanleg van de fietspaden: rotonde Staaen (Antea Group, 2017).



Figuur 7: Plan voor heraanleg van de fietspaden: Halmaalweg (Geopunt, 2017).

3 BUREAUONDERZOEK

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

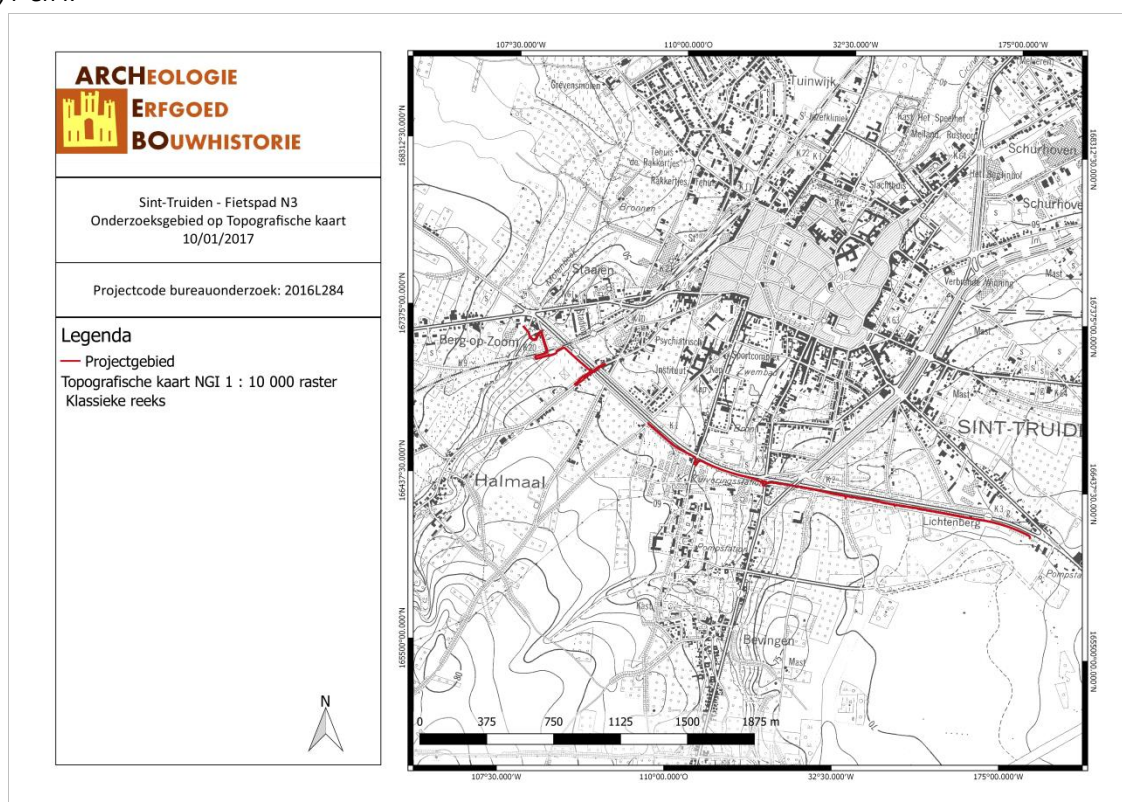
In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

De gebruikte kaarten werden in georeferenciede vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplot om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

3.1 Landschappelijke & bodemkundige situering

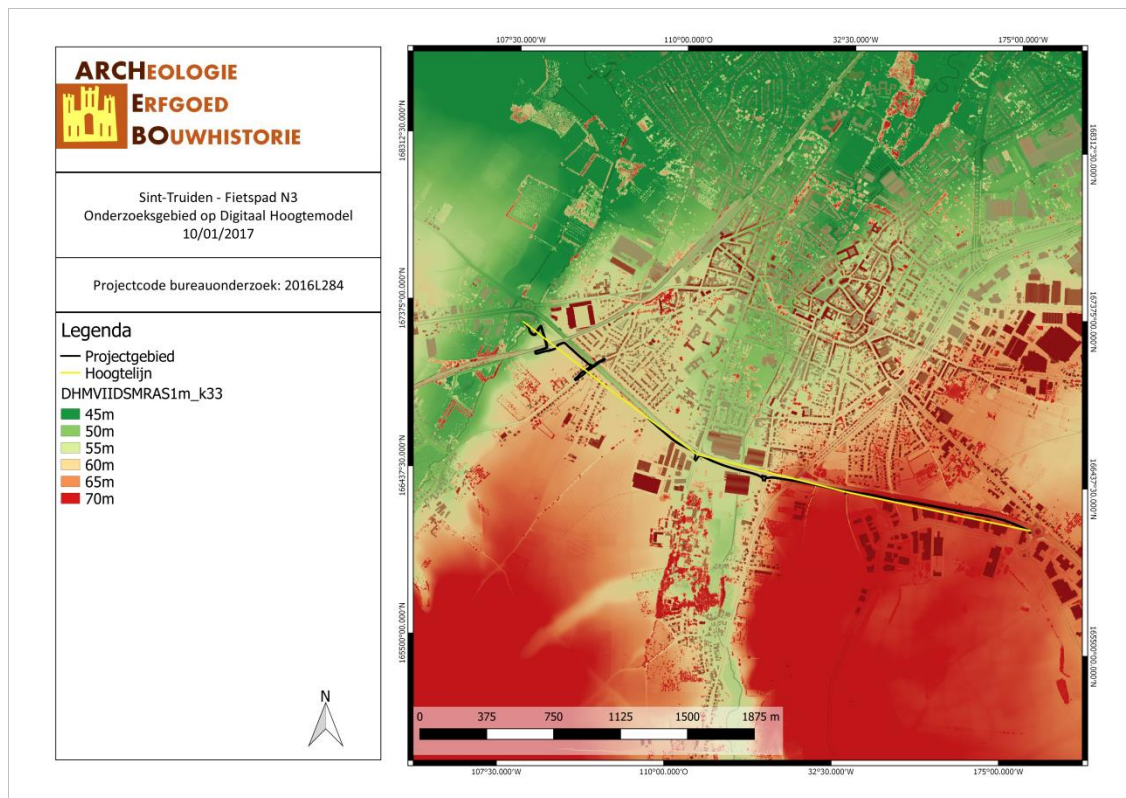
3.1.1 Topografische situering

Het onderzoeksgebied ligt in de stad Sint-Truiden in de provincie Limburg. Sint-Truiden ligt in het Plateau van Landen met name in Droog Haspengouw (de Fruitstreek). Het onderzoeksgebied ligt tussen de ca. 46m en ca. 70m boven de zeespiegel. Kadastraal gezien ligt het gehele onderzoeksgebied in Afdeling 3 en secties E, F en I.



SIFI/17/01/10/5 - Digitale aanmaak

Figuur 8: Topografische kaart met situering van het onderzoeksgebied (Geopunt, 2017).



SIFI/17/01/10/6 - Digitale aanmaak

Figuur 9: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2017).



Figuur 10: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (Geopunt, 2017).

3.1.2 Geologie & landschap

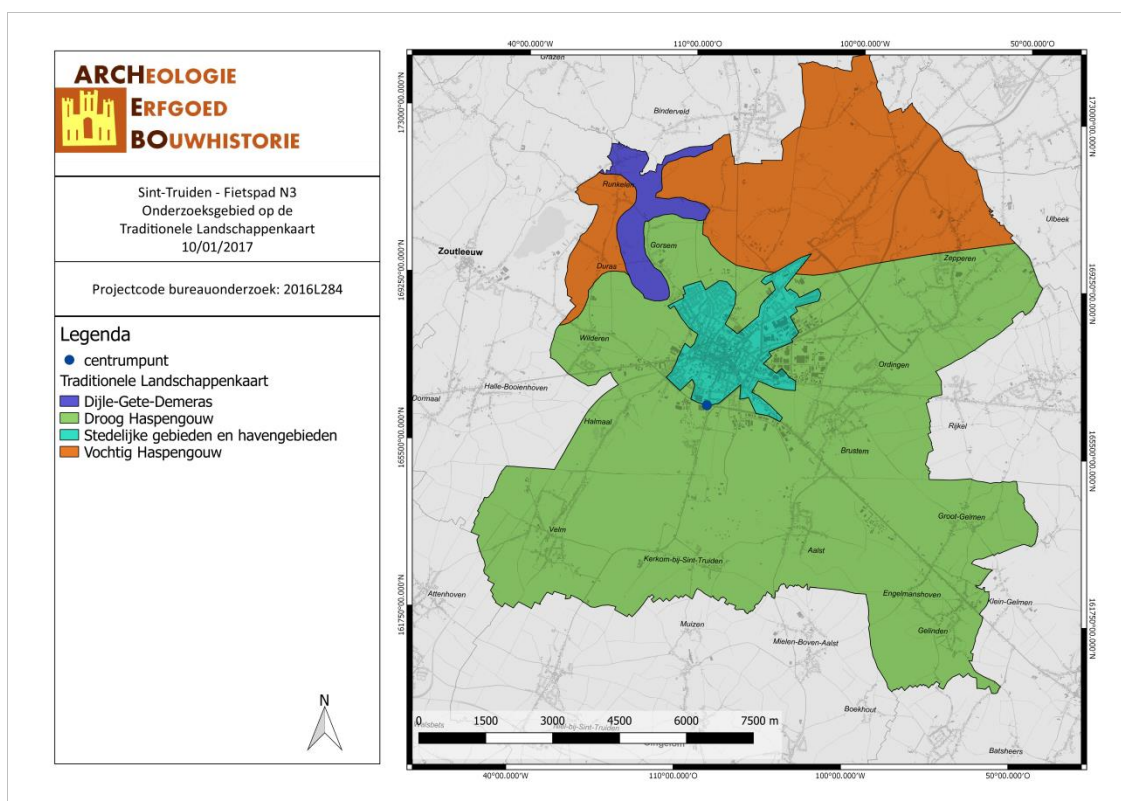
3.1.2.1 Fysisch geografisch

De stad Sint-Truiden ligt ca. 17km ten zuidwesten van Hasselt en ten ca. 34km ten zuidoosten van Leuven. De stad ligt tevens ca. 10 km ten noorden van de grens met Wallonië. Volgens de Traditionele Landschappenkaart ligt het onderzoeksgebied gedeeltelijk in een stedelijk landschap en in Droog Haspengouw.

Het gebied van Sint-Truiden is agrarisch, met sterke nadruk op de fruitteelt in het noorden. Ten zuiden van de lijn Sint-Truiden, Borgloon en Tongeren ligt Droog-Haspengouw. Het is een open landschap met uitgestrekte graanakkers, suikerbietvelden, droogdalen en koepelbosjes op de toppen van de heuvels. Hier

vind je nauwelijks rivieren. De leemlaag bevindt zich hier bovenop krijt –of mergellagen en is daardoor zeer waterdoorlatend. In Droog-Haspengouw tref je veel landbouw aan op grote schaal.

Het gebied maakt deel uit van een schiervlakte; het hoogste punt (124 m) ligt in het zuidoosten te Jeuk, het laagste (40 m) in het noordwesten te Halle-Booienhoven. De baan Tienen - Sint-Truiden volgt een berm met duidelijk reliëf, die de hoogte tot 75-80 m opvoert. Ten zuiden van Sint-Truiden wordt deze helling zachter en verheft het gebied zich van 45 tot 65 m. Van hieruit stijgt het geleidelijk over de lijn Velm-Aalst (90 m) en Gingelom-Mielen (100 m), om in het zuiden 115 tot 124 m te bereiken. Door de langzame opheffing van de schiervlakte ontstonden een reeks, consequente beken zoals de Molenbeek of Dormaalbeek, de Cicindriabeek en de Meisterbeek. Deze beken hebben zich snel in de opgeheven schiervlakte ingesneden en vormden in het zuiden smalle en in het noorden brede alluviale vlakten. De dalwanden zijn asymmetrisch.¹



SIFI/17/01/10/7 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Sint-Truiden aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2017)

3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)

Op basis van de 'Databank Ondergrond Vlaanderen' bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de Formatie van Hannut en de Formatie van St. Hubert. De Formatie van Hannut wordt in de Belgische lithostratigrafie samen met de er op sommige plekken bovenop liggende Formatie van Tienen (continentale en lagunaire zanden en kleien uit het Laat-Thanetien) gerekend tot de Landen Groep. Meer bepaald in de alluviale vlakte van de Kleine Gete, behorend tot het Demerbekken. In het dal van de Kleine Gete bevinden zich meerdere waterlopen, waaronder de Dormaalbeek.

De **Formatie van Hannut** is afgezet toen de zeespiegelstijging plaatsvond. Deze afzettingen bestaan uit grijsgroene fijne zanden met soms dunne kleihoudende intercallaties, met plaatselijk zandsteenbanken,

¹ L. Baeyens, "Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Sint-Truiden 105E" (Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.), 1958), 9–11.

naar onder toe klei, zandhoudend tot klei.² Het marien Landeniaan (Onder-Landeniaan (L1): sterk glauconiethoudend zand of kleizand plaatselijk aaneengekit tot kleihoudende zandsteen (tufsteen)) vormt het geologisch substraat van het middenste gedeelte van het kaartblad. Naar het noorden toe, vooral in de streek van Wommersom, verdwijnt het in de ondergrond. De tufsteenbanken worden meest aan de oppervlakte aangetroffen in holle wegen of op steile dalwanden, waar ze door hun grotere weerstand aan erosie aan de dag komen.³ Gedurende de laatste IJstijd (Würm) werden deze tertiaire formaties overstoven met niveo-eolische sedimenten (loess) die praktisch gans het landschap volledig bedekken. In het noordelijk deel van het kaartblad is deze loessmantel betrekkelijk dun en is hij anderzijds vermengd met zand afkomstig van het tertiair substraat. Naar het zuiden toe is deze afzetting veel belangrijker en bereikt niet zelden een dikte van meer dan 5 m. Tegelijkertijd is deze loess homogeen en, door het ontbreken van meegevoerd tertiair zand, is hij ook veel zuiverder.

Het verzachten van het klimaat en het verdwijnen van de permanent bevroren ondergrond, na de Würmijstijd, hebben plaatselijk bestaande depressies uitgeschuurd terwijl anderzijds heel wat solifluctiemateriaal in de valleien terecht kwam. Na de ontbossing van het oerwoud heeft de erosie vrij spel gehad op de pas blootgekomen hellingen en belangrijke hoeveelheden afgespoeld materiaal werden aan de voet van de hellingen of in de depressies afgezet (colluvium). Het opvullen van de beekvalleien is geruimen tijd doorgegaan. Vooral na de massale ontbossing, zijn er nog belangrijke hoeveelheden terrigeen materiaal in de valleien terecht gekomen (alluvium).⁴

De **Formatie van Sint Huibrechts-Hern** of Sint Huibrechts-Hern Formatie (sic, afkorting: Sh) is een geologische formatie in de ondergrond van het noordoosten van België. De formatie bestaat uit een tot 30 meter dikke laag zand die afgezet werd in een ondiepe (epicontinentale) binnenzee in het vroege Oligoceen (meer precies: Laat-Priaboniaan tot Vroeg-Rupeliaan, rond 32 miljoen jaar geleden). De formatie wordt verdeeld in twee leden. Het Zand van Grimmertingen is een pakket kleig zand, waarin glauconiet, mica's en fossielen voorkomen. Daarbovenop ligt het Zand van Neerrepn, dat aan de basis een hardground heeft en bestaat uit fijn gelaagd wit zand, onderop vaak glauconiethoudend.

De Formatie van Sint Huibrechts-Hern behoort tot de Tongeren Groep, waartoe ook de deels gelijktijdig afgezette mariene zanden van de Formatie van Zelzate en de jongere lagunaire kleien en zanden van de Formatie van Borgloon behoren. Wanneer de laatste formatie afwezig is liggen op de Formatie van Sint Huibrechts-Hern afzettingen uit de Rupel Groep, zoals de formaties van Boom of Bilzen. Onder de Formatie van Sint Huibrechts-Hern kunnen diverse oudere lagen liggen, zoals afzettingen uit de Landen Groep of Ieper Groep (Laat-Paleoceen tot Vroeg-Eoceen). De Formatie van Sint Huibrechts-Hern wordt gecorreleerd met het Laagpakket van Klimmen uit de Nederlandse lithostratigrafie.

² F. Gullentops en L. Wouters, red., *Delfstoffen in Vlaanderen* (Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, 1996), 10–12.

³ G. Scheys, "Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Landen 105 W" (Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.), 1957), 14.

⁴ Ibid., 15.



SIFI/17/01/10/8 - Digitale aanmaak

Figuur 12: Situering van het onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2017).

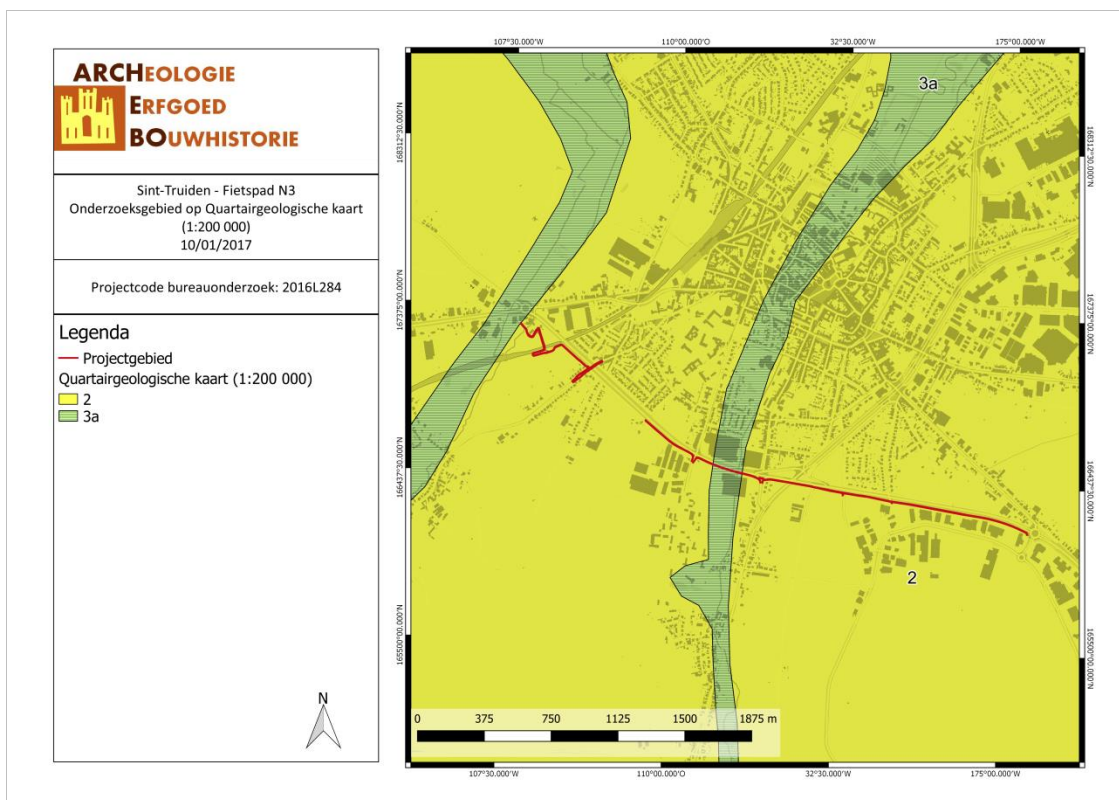
3.1.2.3 Quartair

Het huidige landschap kreeg zijn vorm voornamelijk tijdens het Quartair. Aan het begin van het Quartair was Midden-België een tertiaire kustvlakte, die stilaan werd opgeheven. Anderzijds zijn er ook de eustatische zeebewegingen die samen met de opheffing de oorzaak zijn geweest van het verlagen van de erosiebasis van de rivieren. Zo werkten er dus ook in de streek van Zoutleeuw gelijktijdig twee krachten: de opheffing van het land en de riviererosie. Het hier opvolgende Holocene wordt gekenmerkt door een opwarming van het klimaat.

Deze klimaatsverbetering had belangrijke gevolgen: het afsmelten van de enorme ijsmassa's, verhoging van het zeeniveau, verhoging van de erosiebasis zodat de rivieren hun profiel moesten ophogen. Anderzijds verdween de permanent bevroren ondergrond, zodat een deel van de neerslag in de grond kon insijpelen en bronnen vormen langs de valleiwanden. Hierbij had dan een nieuwe actieve bronerosie plaats. Door het toenmalige klimaat werd ook de toendra vervangen door een bosvegetatie. Dit had allemaal een weerslag op de holocene morfologie enerzijds door sedimentatie van het alluvium (opvulling der dalen) en anderzijds door erosie onder de vorm van ravinatie, ofwel asymmetrische dalaccumulatie. Het resultaat van een dergelijk proces was dat de noordoostelijke dalhellingen een steiler verloop kennen dan de zuidwestelijke.⁵

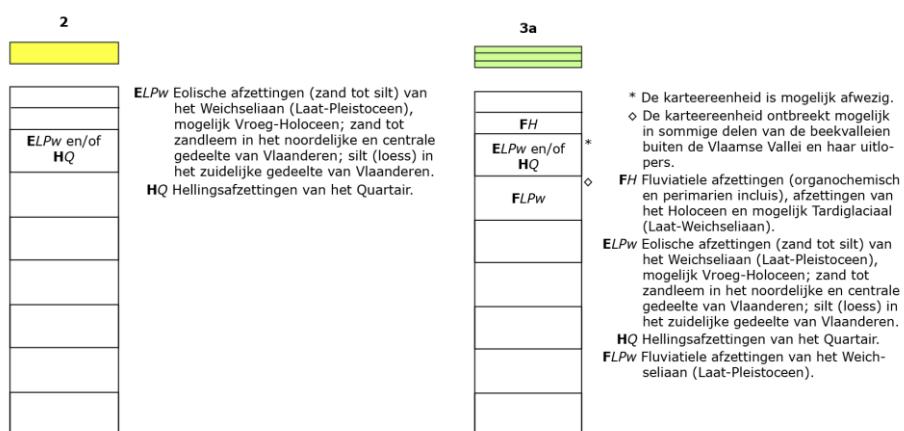
Volgens de quartairgeologische kaart (1:200.000) bevindt het onderzoeksgebied zich binnen type 2 en 3a. Type 2 omvat fluviatiele afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan), die mogelijk afgedekt zijn met eolische afzettingen zoals silt in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen en/of hellingsafzettingen van het quartair. Type 3a omvat fluviatiele afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal. De onderlaag bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan.

⁵ E. Goossens, F. Gullentops, en N. Vandenbergh, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 33, Sint-Truiden* (Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2007), 25–26.



SIFI/17/01/10/9 - Digitale aanmaak

Figuur 13: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2017).



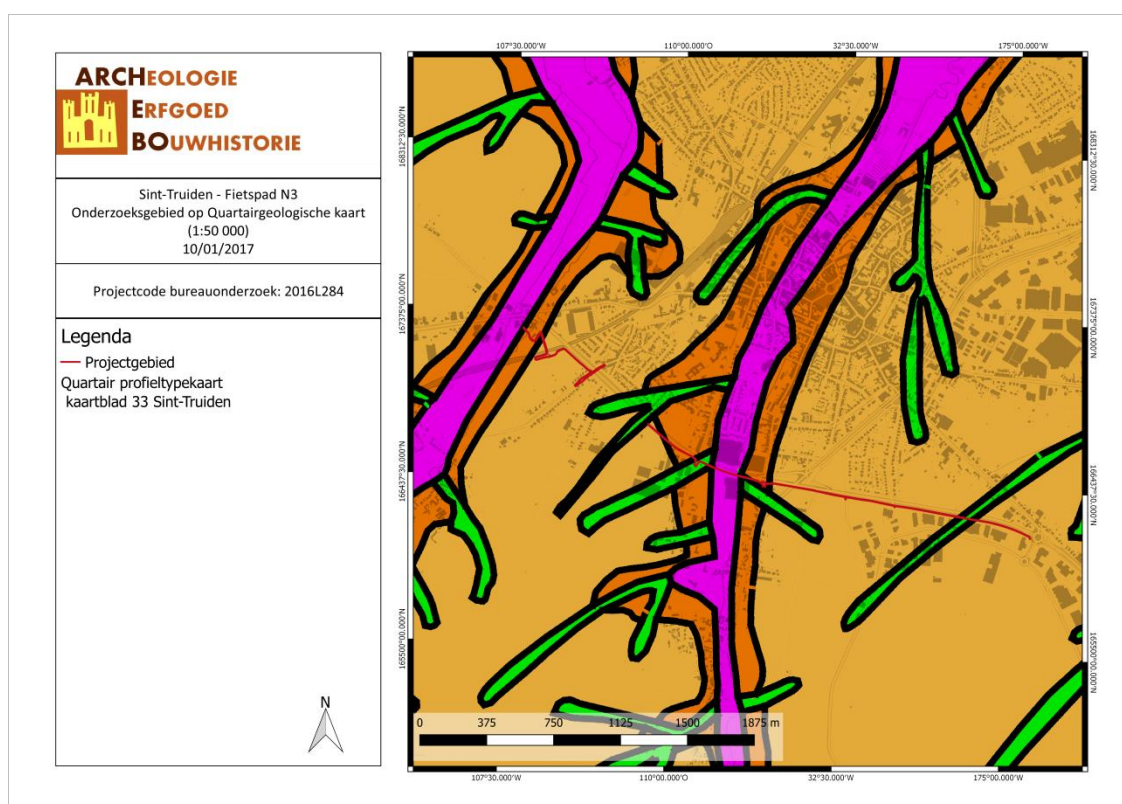
Figuur 14: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2017).

Volgens de quartairgeologische kaart (1:50.000) bevindt het onderzoeksgebied zich binnen vier types in een beige, gele, felle groene en roze kleur.

De eerste twee types bestaan uit zowel Haspengouw leem (een fijne afwisseling van zand en leem) en Brabant Leem (een leempakket bestaande uit een ontkalkt bovengedeelte). Bij deze eolische leemafzettingen heeft men te maken met pleistocene en holocene afzettingen. Van oud naar jong heeft men tijdens het Pleistoceen: Henegouwen Leem, de bodem van Rocourt, het Warneton humusrijke Leem, Haspengouw Leem, de bodem van Kesselt en tenslotte Brabant Leem. Op deze kaart werd enkel Haspengouw Leem en Brabant Leem aangegeven. Uit de aanwezige diverse boorbeschrijvingen valt het zeer moeilijk het verschil tussen Haspengouw Leem en Henegouwen Leem af te leiden, en werd er in geen één van deze boorbeschrijvingen de bodem van Rocourt en het Warneton humusrijke Leem herkend.

Het fel groene type staat voor colluviale grond (herwerkt lokaal materiaal). De kleinere, droge dalletjes, ingesneden in het Brabant Leem, zijn opgevuld door (van de helling) afgespoeld leem, colluvia. Deze colluvia bevinden zich op de Quartaire geologische kaart tussen de groene grenslijnen. Soms kan het echter ook zijn dat het dalletje zich dieper heeft ingesneden tot in het Haspengouw Leem. Hierbij zal het dalletje bestaan uit een (vroeger afgezet) alluvium met daarop een colluvium. Deze opgevulde dalletjes vindt men op het kaartblad Sint-Truiden terug bij de overgang tussen het beekalluvium en colluvium.⁶

Het roze type staat voor Beekalluvium. De Quartaire geologische kaart bestaat uit verschillende profieltypen die aan de kaart een dendritisch patroon geven. Dit patroon geeft tevens een mooie overgang weer van rivierafzetting over beekalluvium naar colluvium. De overgangszones van rivierafzetting naar beekalluvium en van beekalluvium naar colluvium dienen vaak breder gezien te worden dan de grenslijnen die deze overgangen aanduiden. Zo vindt men ook tussen het zuivere beekalluvium en het zuivere colluvium vaak een zone waarbij colluvium aanwezig is op het beekalluvium. Moest men dit laatste als apart profieltype beschouwen dan zou de kaart een te onduidelijk beeld geven.



SIFI/17/01/10/10 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartaire geologische kaart 1/50.000 (DOV, 2017).

3.1.2.4 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik

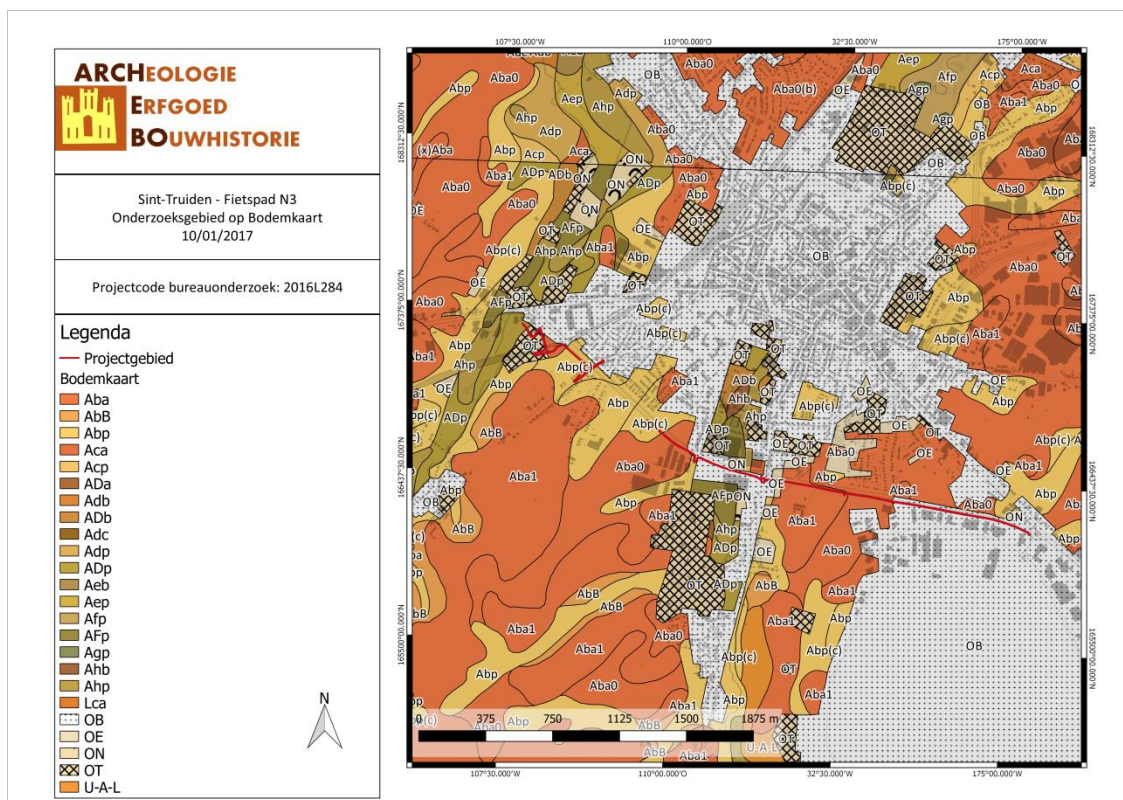
Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven volgens de volgende types: OT, OB, OE, Aba1, Abp(c), Aba0.

- **Aba1:** leemgronden met textuur B horizont; A horizont minder dan 40 cm. Na de ontbossing werd de A2 horizont van het oorspronkelijk profiel geheel of gedeeltelijk geërodeerd. De Ap horizont bestaat gewoonlijk uit licht leem en rust op het zwaar leem van de B2t horizont. Deze aanrijkingshorizont, bekend als terre-à-brique is een bruin zwaar leem, relatief rijk aan kleibestanddelen en met uitgesproken polyédrische structuur. De structuurvlakken en de wanden

⁶ Ibid., 24.

van de regenwormgangen zijn met donkere klei-humushuidjes (coatings) bezet. Naar onder toe is de structuur minder uitgesproken, vermindert het kleigehalte en wordt de kl  ur geelbruin. Op meer dan 125 cm diepte wordt eerst ontkalkte, dan kalkrijke loess aangetroffen. Aba1 is de voornaamste bodem van de plateaus en van de zachte hellingen.

- **Abp (c):** Abp(c) vormt de overgang tussen Aba en Abp. In vlakke gebieden is het moeilijk een morfologisch onderscheid te maken tussen leemgronden met dikke A horizont (AbaO) en colluviale bodems met begraven textuur B horizont op geringe diepte, en is men dikwijls verplicht te steunen op topografische en geografische gegevens. Abp(c) wordt in het bovenste deel van de geulen aangetroffen. In de transversale doorsnede van een depressie bevindt Abp(c) zich aan de rand, als overgang naar de plateau bodems.
- **AbaO:** AbaO heeft zich in een gematigd vochtig klimaat ontwikkeld onder loofbos, op een betrekkelijk vlak reliëf en in een kalkrijke loess. Na de ontbossing is de A-horizont geheel of gedeeltelijk bewaard gebleven. Door de in - cultuurname werden de kenmerken van deze bodem gewijzigd; humusinfiltratie, biologische homogenisatie, stijging van de pH, eventuele klei-humusmigratie en een antropische B horizont laten toe een oude cultuurgrond te onderscheiden van een bosprofiel.
- **OT:** Deze terreinen werden diep omgewerkt, zodat de oorspronkelijke profielontwikkeling niet of zeer moeilijk te bepalen is. Ze komen in en nabij de bewoonde agglomeraties voor. Het zijn meestal diep humeuze gronden met betrekkelijk hoge vruchtbaarheid, die het gevolg is van het voortdurend inbrengen van compost- en bladgrond. Huis- en straatafval zijn, na verwijdering van de onverteerbare voorwerpen, de voornaamste humusvormende materialen. De parken van kastelen en van grote buitengoederen zijn eveneens in deze groep vervat.
- **OE:** Ze omvatten al de gronden die uitgegraven werden. Verschillende groeven eh steenbakkerijen zijn van lokaal belang (groeven).
- **OB:** Hiertoe behoren al de gebouwen, stedelijke en landelijke woningen, industriële gebouwencomplexen en bij behoren. De tuintjes en kleine huisboomgaarden, in de nabijheid van de woningen, worden eveneens in deze zone vervat.

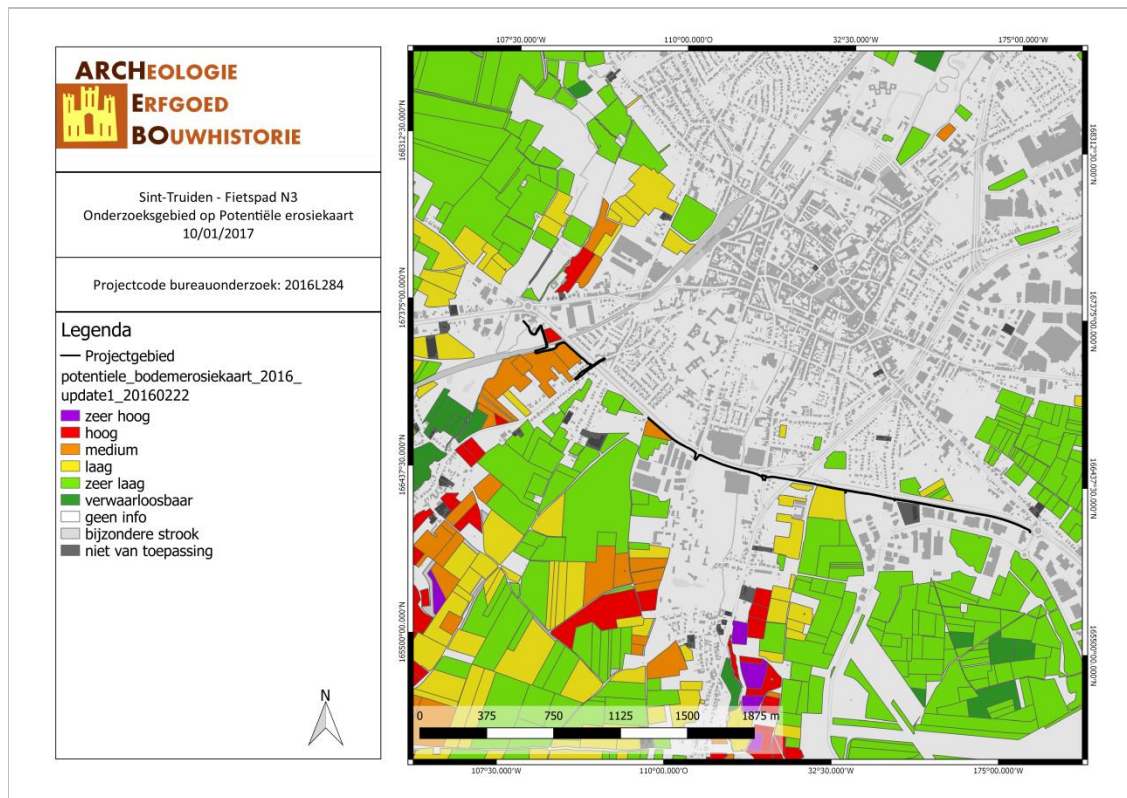


SIFI/17/01/10/11 - Digitale aanmaak

Figuur 16: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2017).

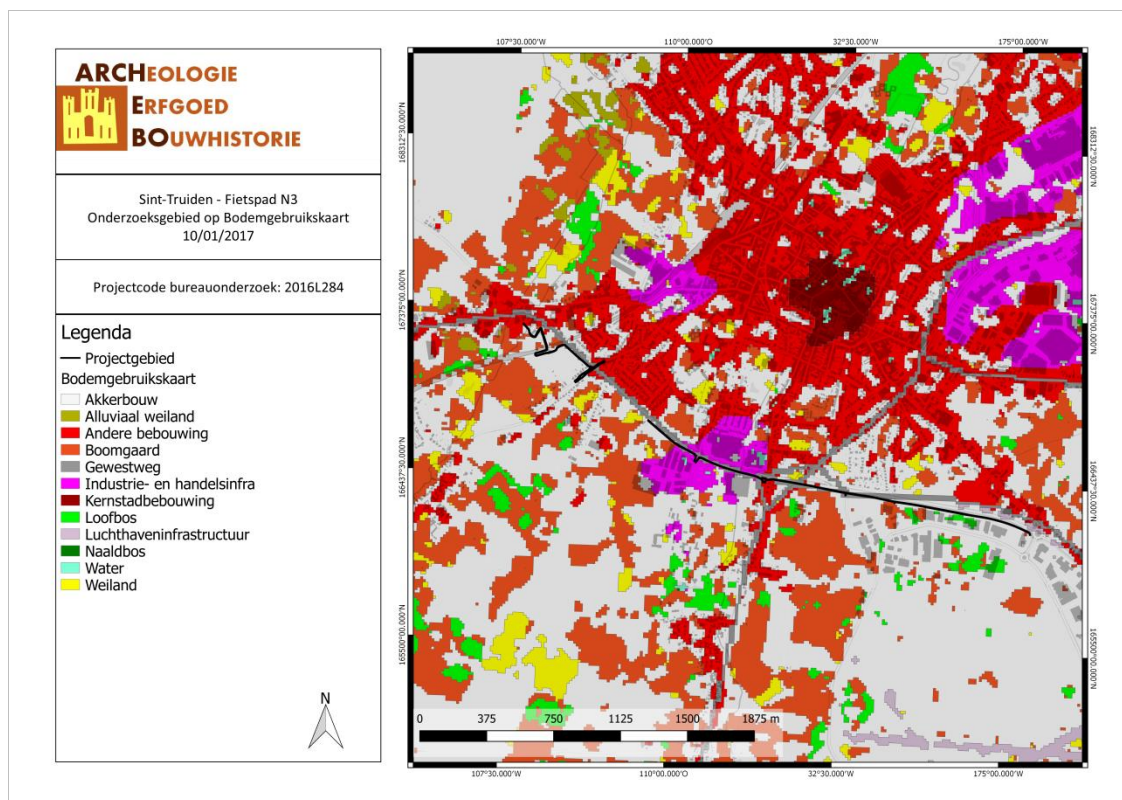
De bodemerosiekaart geeft aan dat gedeelten van het onderzoeksgebied op zowel ongekeerde, lage en medium potentiële erosiebodems liggen. Het meest westelijke gedeelte van het projectgebied grenst aan een hoog erosie gebied.

Volgens de bodemgebruikskaart ligt het projectgebied onder de volgende categorieën: Andere bebouwing, boomgaard en industrie- en handelsinfrastructuur.



SIFI/17/01/10/12 - Digitale aanmaak

Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart van de Vlaamse gemeenten (Geopunt, 2017).



SIFI/17/01/10/13 - Digitale aanmaak

Figuur 18: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2017).

3.2 Archeologische data: Centrale Archeologische Inventaris

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In de ruime omgeving bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft onder meer:

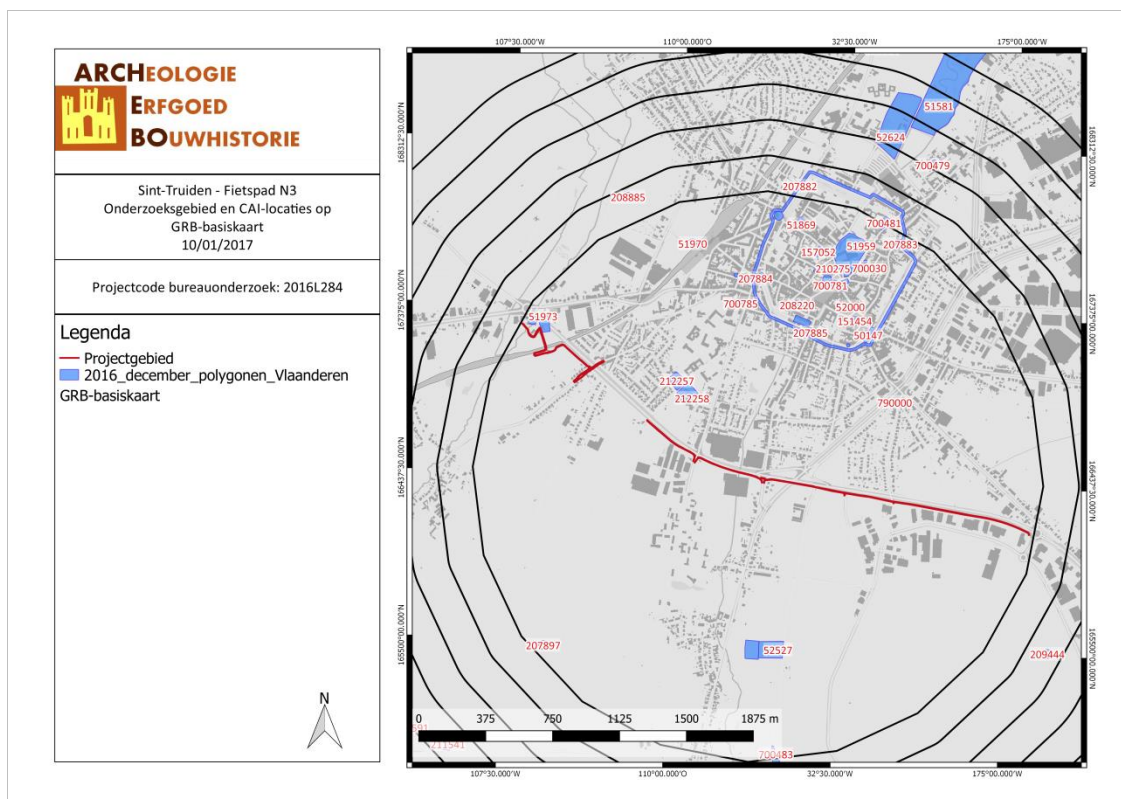
CAI-Locatie	Beschrijving	Datering
212256	Watermolen van Staaien	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)
51973	Sint-Remikerk	Volle middeleeuwen
212257	Kapel van "de Laezerij" + kerkhof	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)
212258	Ziekerenhoeve	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)
790000	Brusthem poort Buiting	Onbepaald
52415	Druivenplantage Heiberweg	Romeinse Tijd
52527	Bevingen	Middeleeuwen
209444	Lichterberglaan	Romeinse Tijd

Aanpalend aan het oostelijke segment van het projectgebied, bevinden zich locaties 212256 en 51973, respectievelijk de **Watermolen van Staaien** (18^{de} eeuw) en de Sint-Remikerk (Volle middeleeuwen).

De '**Stayen-molen**' is beschermd als monument en stads- of dorpsgezicht sinds 1997 en als bouwkundig erfgoed sinds 2009. De molen is een nog werkzame waterradmolen op de Molenbeek. Het geheel betreft een reeks van witgeschilderde gebouwen met zadeldaken rondom een erf dat vanaf de straat bereikbaar is via een gekasseide oprit. De Molenbeek loopt onder het erf door en loopt achter de gebouwen onoverdekt verder. De huidige gebouwen dateren uit de 19^{de} eeuw. Het molenhuis is een hoog gebouw van drie bouwlagen en twee traveeën, voorzien van rechthoekige vensters met hardstenen dorpels; de vensters der

linkertravee zijn laadvensters.⁷ De **Kapel van Stayen** werd volgens de bronnen gesticht in 1065 door abt Abelardus II. De kapel werd afgebroken na WOII in 1930. De exacte locatie van de kapel kon worden vastgesteld door opgravingen ten voordele van het nieuwe voetbalstadion in 2013. Bij de werken, georganiseerd door Werkgroep Archeologie Sint-Truiden (WAST), werden eveneens fossielen van 55 miljoen jaar oud gevonden onder leiding van de Belgische Geologische Dienst (BGD) en de Universiteit de Liège. Over de opgravingen en conclusies naar het onderzoek van de kapel van Stayen werd geen dossier teruggevonden.⁸

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich onder andere twee locaties uit de 18^{de} eeuw met name de Kapel van de Lazarij (met kerkhof) en de Ziekerenhoeve.



SIFI/17/01/10/14 - Digitale aanmaak

Figuur 19: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2017).

3.3 Historiek & cartografische bronnen

Onderzoek historische bronnen

De stad Sint-Truiden

Circa 655 sticht Trudo, zoon van Wicbolde, graaf van Haspengouw, op de noordhoek van deze hoogvlakte een klooster. Na de dood en heiligverklaring van de stichter wordt het klooster een bekende bedevaartplaats. De eerste bewoning concentreerde zich rondom de verschillende wegen die naar het klooster leidden. De nieuwe wegen, samen met de rivier de Cicindria, bakenden een ruimte af, die zich mettertijd als marktplein zal ontwikkelen. In 740 wordt het klooster van Sint-Trudo omgevormd tot benedictijnenabdij. In 883 werd de abdij samen met de nederzetting door de Noormannen verwoest. Onder

⁷ F. Schlusmans, "Watermolen Stayenmolen", online inventaris, *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 3 januari 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/23056>.

⁸ Stayen, "De zee kwam tot aan Stayen", *Stayen*, geraadpleegd 3 januari 2017, <http://www.stayen.com/nl/media/d/detail/de-zee-kwam-tot-aan-stayen>.

impuls van Otto I, keizer van het Heilig Roomse Rijk, in werd de abdij en nederzetting heropgebouwd in 938. De stad kende vervolgens een organische groei van de woonkern rondom het marktplein en de invalswegen, die volgens een radioconcentrisch patroon vanuit het marktplein vertrekken: Brustemstraete (huidige Luikerstraat), Cloesterstraete of Steenstraete (Diesterstraat), Clockheimstraete (Naamsestraat), Planckstraete, en Staepelstraete (Tiensestraat); deze invalswegen werden onderling verbonden door secundaire wegen.

De abdij was reeds vroeg van een eigen vestinggordel voorzien; onder het abbatiaat van Adelardus II (1055-1082) worden buiten deze omheining twee kerken gebouwd: de Onze-Lieve-Vrouwekerk en de Sint-Gangulfuskerk; kort daarop de Heilig-Grafkerk (thans Sint-Maartenkerk). Door dezelfde abt wordt tussen 1060 en 1085 begonnen met de bouw van een vestinggordel rondom de nederzetting. Sarchinium verkrijgt hiermee het stadsrecht onder de naam "oppidum Sancti Trudonis". De vesting telde, in haar uiteindelijke vorm, vijf poorten, gelegen aan elk der invalswegen, behalve de Plankstraat; de Niefport, die de later tot stand gekomen verbinding met Hasselt controleerde, bestond niet in het oorspronkelijk systeem. Voorts waren er negen torens en twee versterkte sluissystemen: Comisgaet, waar de Cicindria de stad binnenstroomt, en Vissegaet waar ze de stad verlaat. Het stratentracé en de vorm van de stad, zoals ze afgebakend werd door de omwalling, zal in de loop der tijden weinig verandering ondergaan.

In 1086 (of 1087) werd de stad ingelijfd bij het prinsbisdom Luik. De abdij behield de jurisdictie over een gedeelte van het grondgebied. Het voogdijschap over de stad is een twistpunt tussen de heren van de omliggende gebieden, voornamelijk de hertogen van Leuven en de graven Duras. Dit gaf aanleiding tot verschillende belegeringen en plunderingen. Bloei van de lakenindustrie en het gildewezen in de 13de- en 14de eeuw, wat tot uiting komt in de bouw van een lakenhal met toren op de markt.

De 15de eeuw was een vrij woelige periode. In 1405 belegering en inname van de stad door Hendrik de Horne van Luik. In 1467 vond de slag van Karel de Stoute tegen het Luikse leger te Brustem plaats met beleg en inname van de stad, en verwoesting der versterkingen ten gevolge. In 1489 werd de stad belegerd door Robert van der Marck. In 1568, inname door Willem de Zwijger; door haar afhankelijkheid van het prinsbisdom heeft de stad echter weinig te lijden van de Spaanse troepen. In 1675 wordt de vesting door Lodewijk XIV ontmanteld: de poorten worden opgeblazen, en de ommuring verdwijnt geleidelijk; de enige restanten zijn de onderbouw der Brustempoort, en een gedeelte der stadswal in de kloostertuin der minderbroeders; het tracé bleef echter behouden, op de meeste plaatsen in de vorm van beboomde dreven - Tiensevest, Tichelrij, Hoge Veser, Kazernevest, en stadspark (1876, tuinarchitect M. Creten) ten noorden -, die mede met de torens der hogervermelde gebouwen en het volume der minderbroederskerk, het stadssilhouet bepalen.⁹

Onmiddellijk buiten de wallen bevonden zich van oudsher twee belangrijke gehuchten: Schurhoven ten noordoosten, met bebouwing geconcentreerd rondom de Sint-Jacobskerk; hier werd in 1258 het Sint-Agnesbegijnhof gesticht; ten zuiden, Nieuwenhuyzen en Zerkingen, oorspronkelijk twee wooneenheden, later een parochie bij de Sint-Niklaas - Sint-Pieterskerk.

De eerste uitbreiding van het stadscentrum is de geplande aanleg van de stationswijk, ten westen van de stad, rond de eeuwwisseling. Tussen beide wereldoorlogen verdere uitbreiding in noordwestelijke richting met de tuinwijk "Nieuw-Sint-Truiden". Terwijl het centrum tot nog toe zonder al te ingrijpende wijzigingen zijn historisch karakter heeft weten te behouden, heeft de tot voor kort nog landelijke omgeving, gekenmerkt door de boomgaarden, op verschillende plaatsen sterke veranderingen ondergaan, in hoofdzaak te wijten aan de toenemende bebouwing, voornamelijk ten oosten en ten westen van het

⁹ F. Schlusmans, "Sint-Truiden", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 3 januari 2017, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120972>.

centrum. De omgeving der Diestersteenweg (ten noorden) en Naamsesteenweg (ten zuiden) behield beter zijn agrarisch karakter, doch ook hier neemt de bebouwing toe.¹⁰

Het gehucht Staaen

Stayen (ook: Staden of Staaen) was een gehucht en is tegenwoordig een wijk van Sint-Truiden, gelegen ten zuidwesten van het historische stadscentrum. In 1065 stichtte abt Adelardus II van de Abdij van Sint-Truiden hier een kapel, de Kapel van Stayen. Deze kapel werd gesloopt na de Tweede Wereldoorlog. Tegenwoordig bevindt zich in deze wijk een stadion, eveneens Stayen genaamd.¹¹

Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

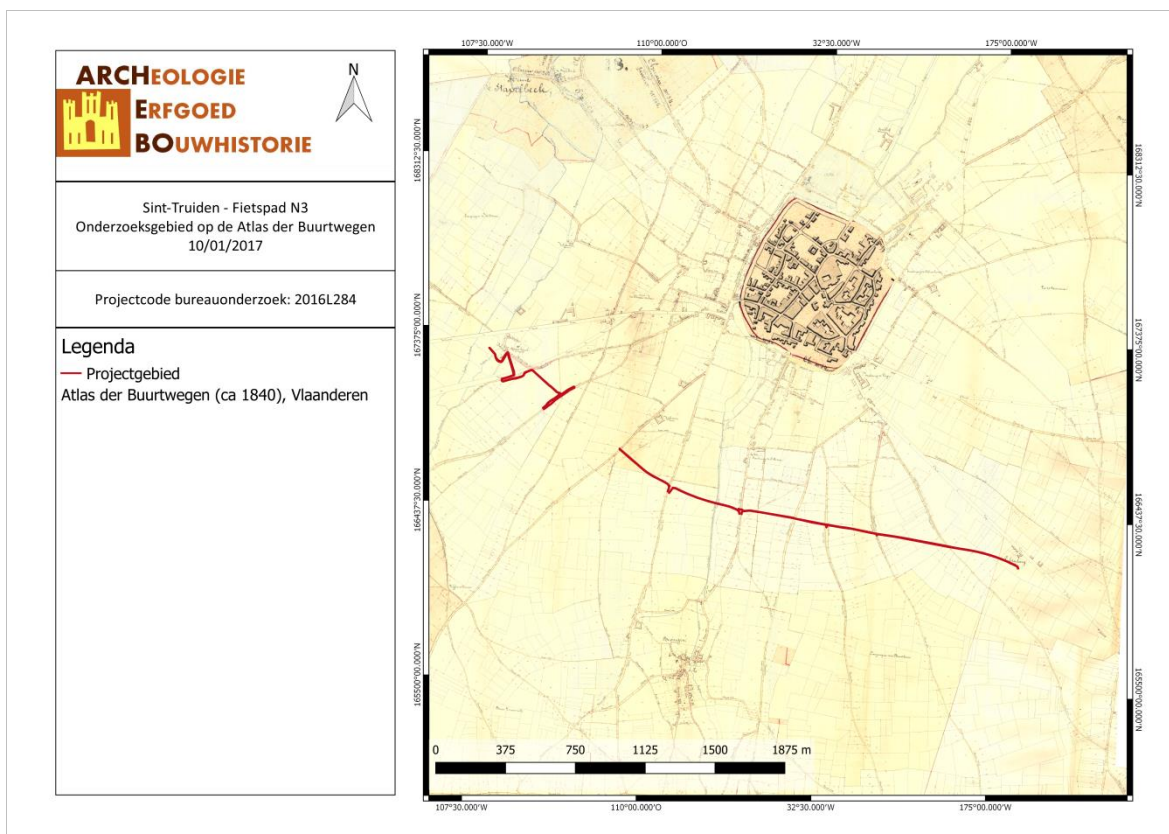
De **Ferrariskaarten** zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn. Op de Ferrariskaart valt af te leiden dat er voor deze periode beperkte bewoning aanwezig was op terrein, het is grotendeels in gebruik als akker- en weiland. Het noordoostelijke gedeelte van het projectgebied kruist met de gebouwen van een voorgaande bewoning ter hoogte van de huidige Stayen-molen. Tevens kruist het projectgebied de begraafplaats van de vroegere Kapel van Stayen (est. 1065). Het uiterste westelijke einde van het projectgebied overlapt net met een hoeve of erf.



Figuur 20: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Stayen) (Geopunt, 2017).

¹⁰ Ibid.

¹¹ F. Schlusmans, "Staaen", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 3 januari 2017, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120992>.



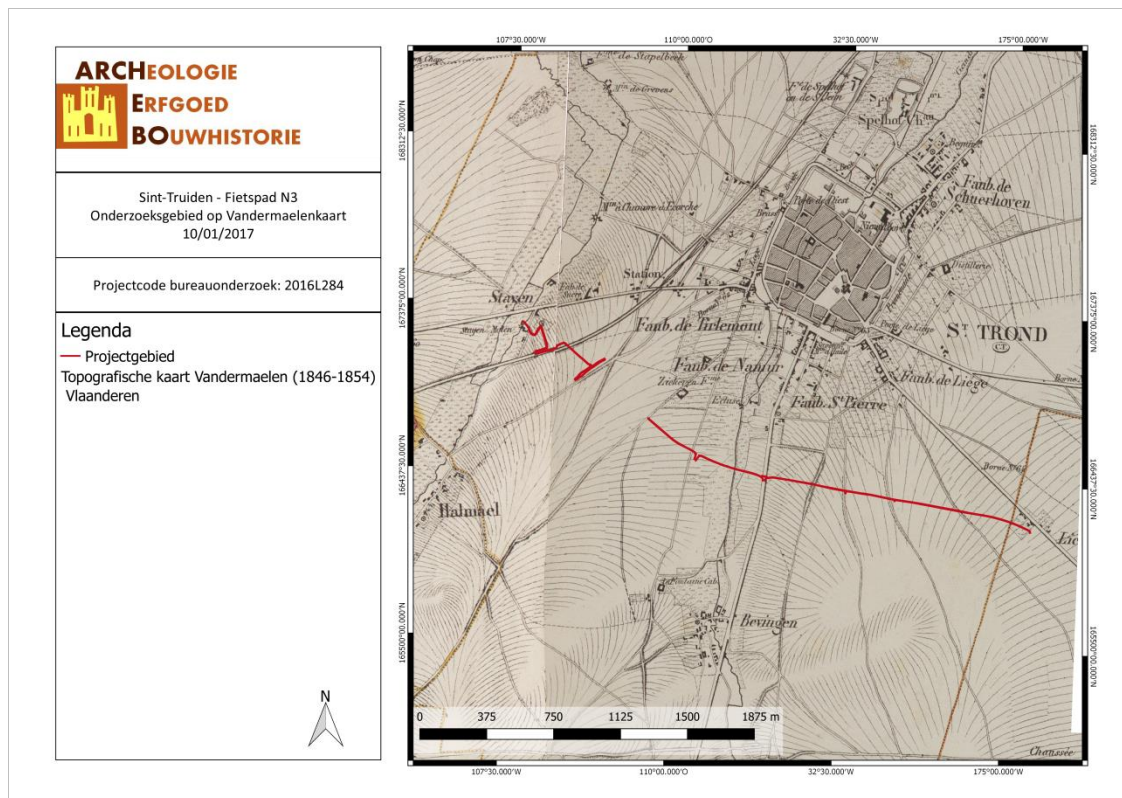
SIFI/17/01/10/16 - Digitale aanmaak

Figuur 22: Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2017).

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). De Belgische overheid zag voor zichzelf geen taak weggelegd om de kadastergegevens in plannen om te zetten, maar hoopte dat anderen deze taak op zich zouden nemen. In 1836 kreeg Vandermaelen toelating om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen. Dit resulteerde in de topografische kaart "Carte topographique de la Belgique", gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1 : 20.000. Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.¹³

De Vandermaelenkaart toont het onderzoeksgebied in akkergebied en dus niet onder bebouwing.

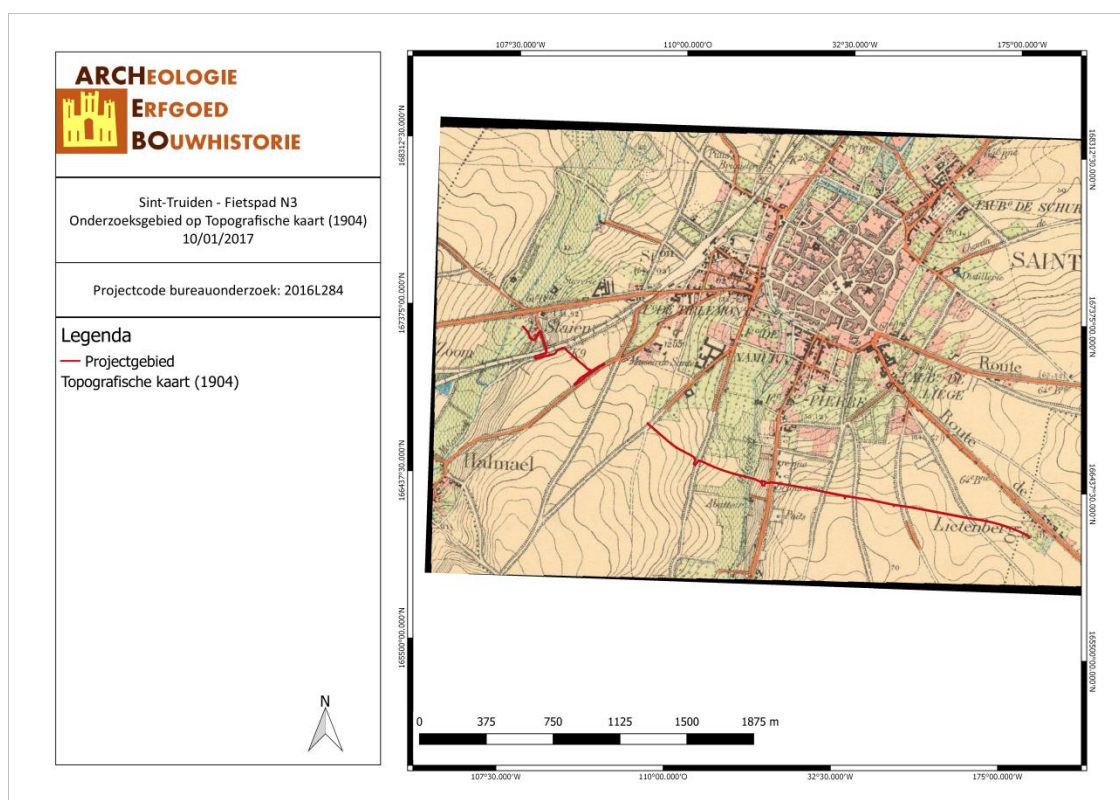
¹³ Wikipedia, "Vandermaelenkaarten", online encyclopedie, *Wikipedia*, geraadpleegd 7 december 2016, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Vandermaelenkaarten>.



SIFI/17/01/10/17 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2017).

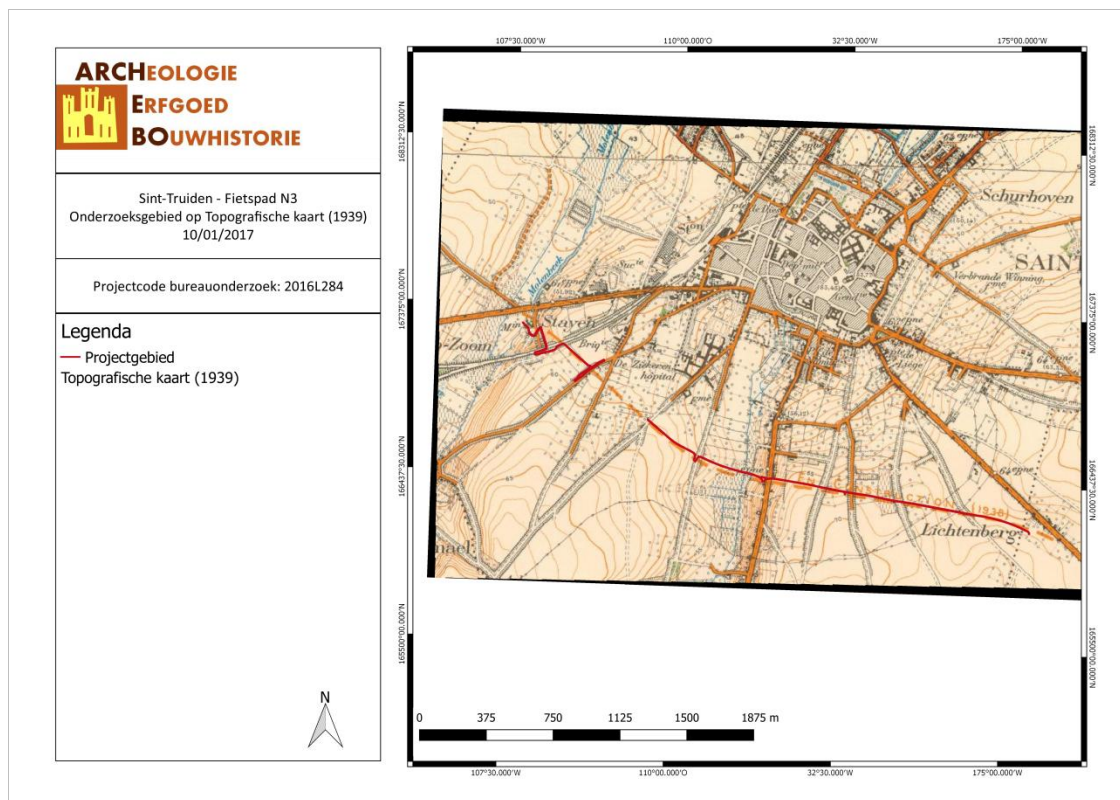
Een topografische kaart van 1904 toont Sint-Truiden in de vooroorlogse situatie. De kapel van Stayen is nog steeds aanwezig. Het projectgebied was onbebouwd in deze periode.



SIFI/17/01/10/18 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart 1904 (Cartesius, 2017).

Een interbellum kaart uit 1939 toont de veranderingen voor de omgeving van het projectgebied. De kapel van Stayen was reeds 9 jaar afgebroken. Op haar terrein en verder door tot aan de 'Route de Liège' kan men de vermelding 'en construction' lezen naast een te construeren weg. Dit zal later de Tiensesteenweg of N3 worden. Het projectgebied was grotendeels onbebouwd in deze periode. Enkel rond het gedeelte aan de Halmaalweg staan er enkele gebouwen. De bebouwing zal uitbreiden verder in de 20^{ste} eeuw met een hogere densiteit aan de stadskant van de brug.



SIFI/17/01/10/19 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart 1939 (Cartesius, 2017).

3.4 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen een klein deel van het oostelijk deel van het onderzoeksgebied gebouwen stonden in de 18^{de} eeuw. Mogelijk was dit wel het geval in voorgaande periode(s). Historisch gezien kunnen we voor het onderzoeksgebied dan ook spreken van een lage densiteit aan bebouwing. De exacte locatie van de verloren kapel is gekend volgens de Werkgroep Archeologie Sint-Truiden (WAST), maar onbekend voor ons gezien het ontbreken van een officieel dossier. Tijdens deze opgravingen is de kans klein dat de bestaande zijstraat van de Tiensesteenweg bloot gelegd werd waardoor geconcludeerd kan worden dat de verdwenen kapel niet binnen het projectgebied kan vallen.

Gezien de locatie van het projectgebied in de omgeving van een beekalluvium, is er een lage verwachting naar resten uit Steentijd perioden. Gezien eerdere vondsten uit de omgeving daterend van de Romeinse Tijd tot de 18^{de} eeuw, zijn sporen bij mogelijke opgravingen mogelijk.

4 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat en geanalyseerd. Deze analyse leidt tot een advies voor een eventueel vervolgonderzoek of voor een vrijgave van het terrein. Dit advies dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

4.1 Algemeen

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Antea Group een bureauonderzoek uitgevoerd. Op het uitgestrekt terrein zal door de opdrachtgever een nieuw fietspadnetwerk aangelegd worden. Het doel is een veilige omgeving bieden voor de fietsers langs de drukke Tienessesteenweg (N3). Het gehele project omvat ca. 15 092,158 m² aan zowel nieuwe fietspaden als de heraanleg van een gedeelte van de Halmaalweg. Voor deze aanleg zal een combinatie van landbouwgrond en privé-grond aangewend worden.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de bodem van het onderzoeksgebied in het verleden slechts weinig aangetast geweest is aangezien het overgrote deel van de grond niet in gebruik geweest is voor bewoning sinds de 16^{de} eeuw. Voor de aanleg van de fietspaden zal de bodem tot een diepte van maximaal 40cm aangetast worden. Ook is geweten dat bij de heraanleg van de Halmaalweg, tussen het fietspad en de rooilijn nieuwe rioleringen worden geplaatst op een diepte van 1,2 meter. Hier zijn reeds oudere rioleringen aanwezig. Deze ingrepen zullen het bodemarchief dan ook niet verder verstoren.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er in het meest noordwestelijke deel van het projectgebied bebouwing aanwezig was gedurende de 18^{de} eeuw. De omgeving van de Halmaalweg kwam onder bebouwing vanaf ongeveer 1939. De overige meerderheid van het projectgebied bleef onbebouwd tot heden. Historische bronnen leverden geen enkele aanwijzing op voor de vroegere periodes.

In de ruime omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische waarden bekend. Het betreft de middeleeuwse reeds afgebroken kapel van Stayen en de nog bestaande 'Stayen-molen'.

2. *Welke info valt er te vinden over de voormalige constructies op het terrein?*

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er enkel binnen een klein gedeelte van het projectgebied bebouwing aanwezig was gedurende de 18^{de} eeuw. Mogelijk was dit wel het geval in voorgaande periode(s).

Aan de hand van de topografische kaarten uit de 1^{ste} helft van de 20^{ste} is de meerderheid van het projectgebied eveneens onbebouwd te bemerken. Enkel rondom het stuk van de Halmaalweg is bebouwing te bemerken vanaf de topografische kaart van 1939.

3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het onderzoeksgebied verwacht worden op basis van een analyse van het historische kaart- en bronnenmateriaal?*

Op basis van de historische bronnen en kaarten kan geen uitsluitsel gemaakt worden in de te verwachten structuren. Het grootste deel van het projectgebied werd nog niet eerder verstoord (vanaf de 16^{de} eeuw).

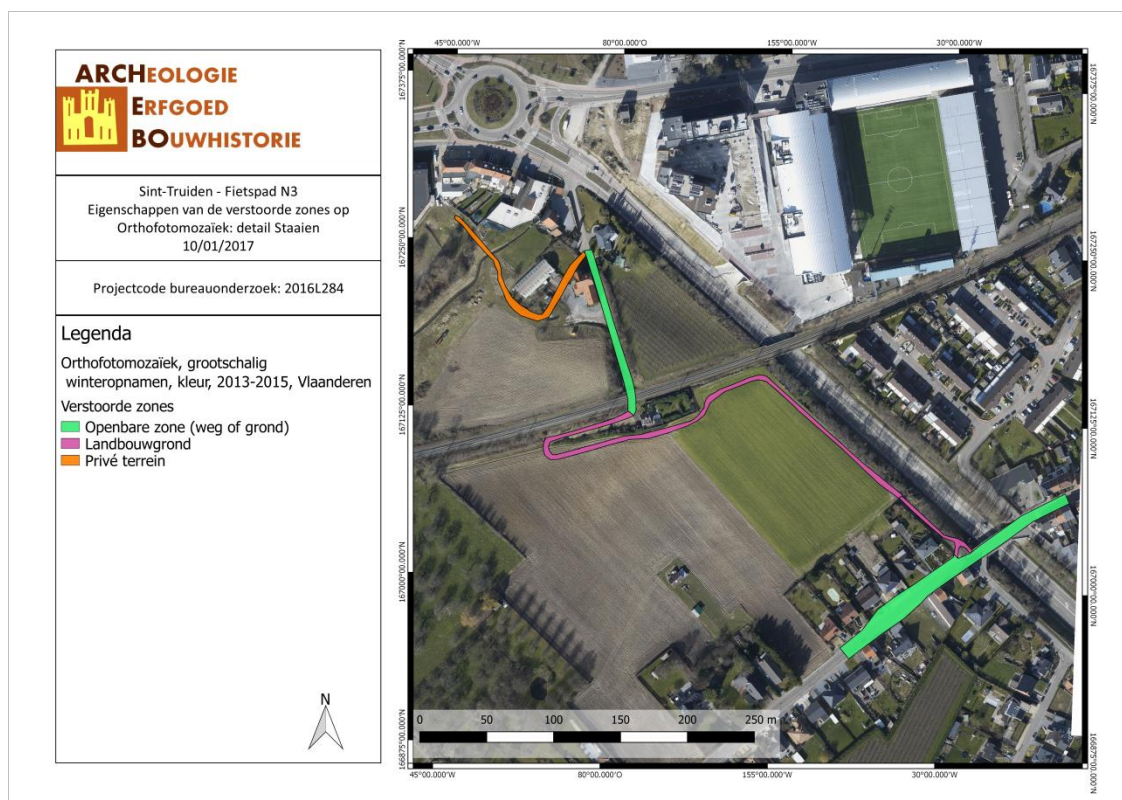
Aangezien er sporen uit de Romeinse Periode op ca. 900 meter ten zuiden van het projectgebied gevonden werden, is een nieuwe vondst mogelijk.

4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

Ter hoogte van de geplande werken kan er een verstoring van het bodemarchief verwacht worden op een diepte van maximum 1,2 meter. De werken omvatten het plaatsen van een nieuw fietspad op het overgrote deel van het onderzoeksgebied. Op aangeduide locaties zal eveneens de openbare weg aangepast worden. De oude nutsvoorzieningen liggen op een diepte van 1,2m. Deze aanwezigheid betekent een aangetaste bodem.

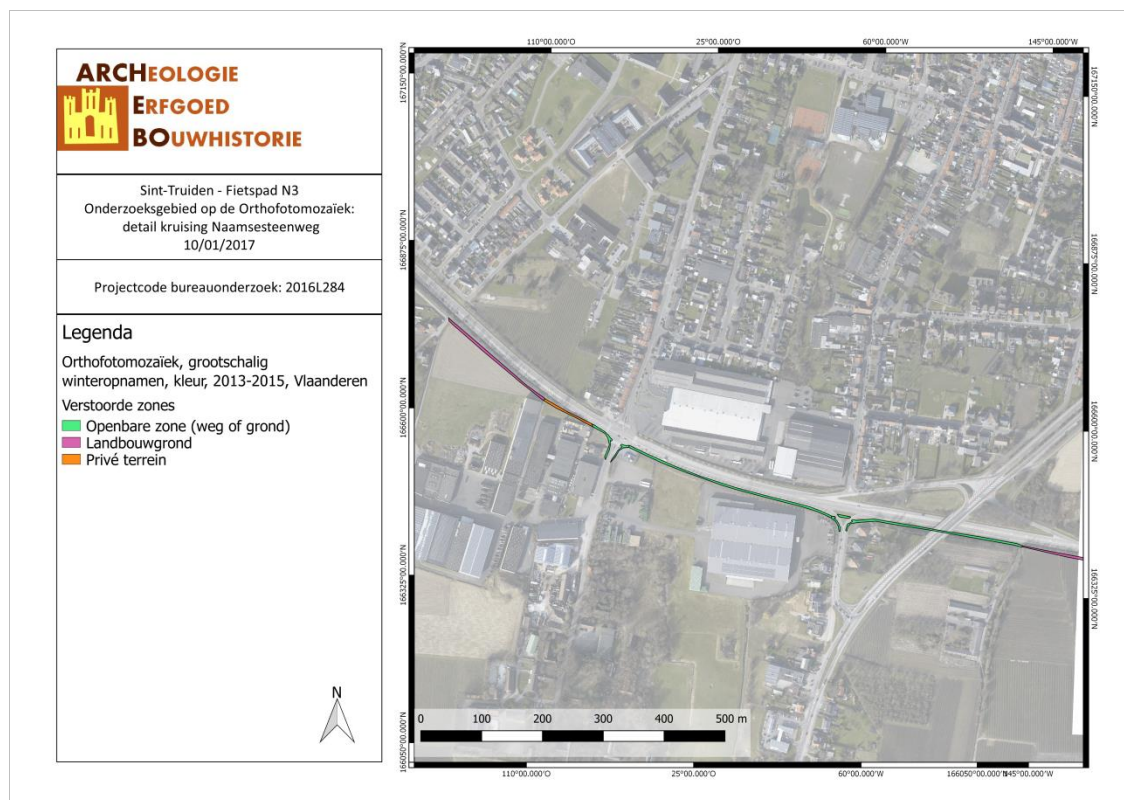
Daar waar oude riolering aanwezig is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten al volledig zijn weggegraven. Archeologische resten kunnen derhalve alleen mogelijk worden aangetroffen in de buitenste meter aan beide zijden van de sleuven. Behalve verstoring van het oude rioolstelsel en kunstmatige en opgebrachte- of omgewerkte gronden dient er rekening gehouden te worden met de verstoring van de huidige weg op het archeologisch bestek. Om een fietspad aan te leggen wordt de bodem eerst ontgraven om de wegverharding te kunnen plaatsen.

De eigenschappen van de gronden die in gebruik worden genomen voor het fietspadennetwerk zijn reeds openbaar gebruikte wegen en grond, privé-grond en landbouwgrond. In de groene zones is de kans het hoogste dat het bodemarchief reeds verstoord is door eerdere werken. Het toekomstige fietspad op privéterrein in figuur 25 kan ook een verstoorde ondergrond hebben aangezien bebouwing in deze regio aanwezig was sinds al zeker de 18^{de} eeuw.



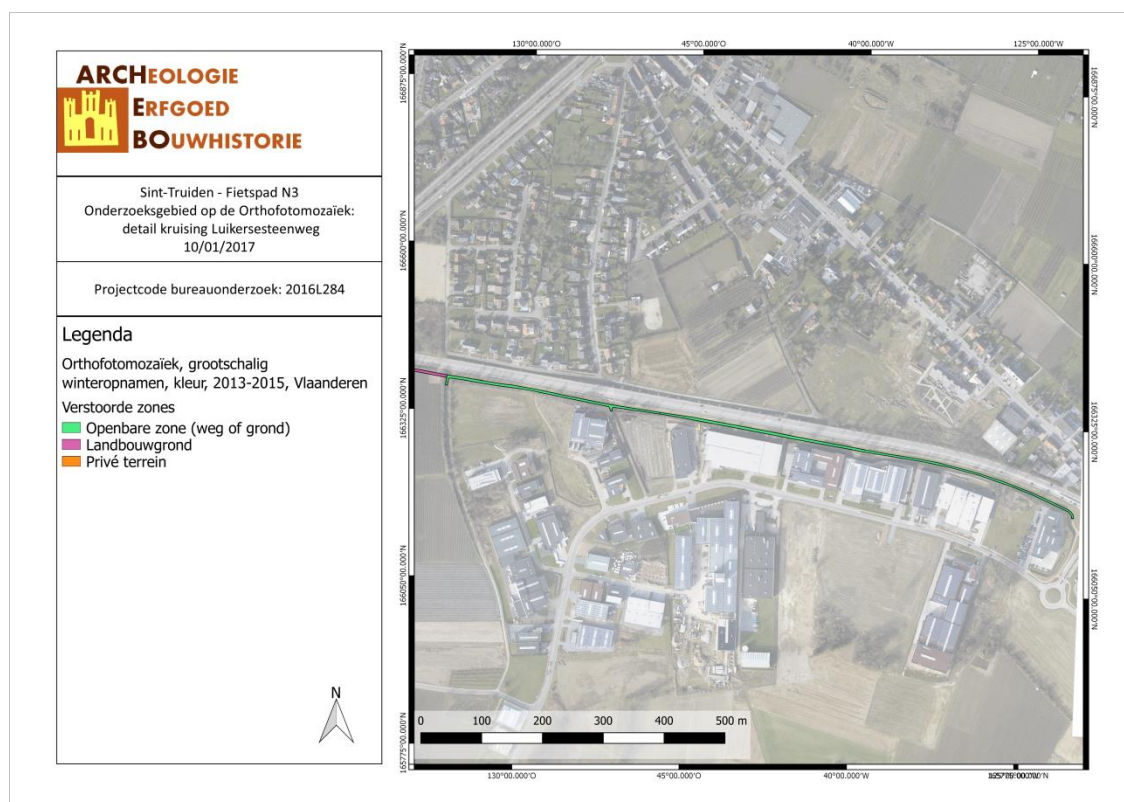
SIFI/17/01/10/20 - Digitale aanmaak

Figuur 26: Situering van de verstoorde zones op een hedendaagse Orthofoto: detail Staaen (Geopunt, 2017).



SIFI/17/01/10/21 - Digitale aanmaak

Figuur 27: Situering van de verstoorde zones op een hedendaagse Orthofoto: detail kruising Naamsesteenweg (Geopunt, 2017).



SIFI/17/01/10/22 - Digitale aanmaak

Figuur 28: Situering van de verstoorde zones op een hedendaagse Orthofoto: detail kruising Luikersesteenweg (Geopunt, 2017).

4.3 Samenvatting / assessment bureauonderzoek

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Binnen het plangebied zal door Antea Group een fietspadnetwerk aangelegd worden langs de drukke Tiensesteenweg tussen de rotonde van Staaen en de rotonde van het bedrijvenpark aan de Luikersesteenweg. De heraanleg van een gedeelte van de Halmaalweg behoort ook tot de geplande werken.

Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend. In de ruime omgeving zijn enkele sites gekend onder andere de nog bestaande 'Stayen-molen' en de verloren gegane middeleeuwse kapel van Staaen (ca. 1056 tot 1930). Op ca. 900 meter ten zuiden van het projectgebied werden sporen teruggevonden uit de Romeinse Tijd.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het onderzoeksgebied enkel lichte bebouwing aanwezig was gedurende de 18^{de} eeuw enkel in het uiterste noordoostelijke gedeelte van het projectgebied. Bebouwing werd vervolgens pas zichtbaar op topografische kaarten op de Halmaalweg vanaf 1939. Het grootste percentage van het projectgebied werd vanaf de 16^{de} eeuw tot heden in gebruik genomen als landsbouwgrond. Mogelijk was bebouwing wel het geval in voorgaande periode(s).

Een verstoord bodemarchief kan aangetroffen worden in de zones van openbare wegen en gronden die aangewend worden voor het fietspadennetwerk. Eerdere plaatsing van rioleringen gebeurden op een diepte van 1,2 meter. Bij de zones van privéterrein is het moeilijk in te schatten in hoeverre mate de bodem verstoord geweest is in het verleden. Het landbouwgebied kent een verstoring door ploegactiviteiten.

Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als een verzameling van bodems. De bodemtypes in het noordoostelijke gedeelte van het onderzoeksgebied geven goed gedraineerde leemgronden (Aba1) en de colluviale Abp bodems. Dit gedeelte van het onderzoeksgebied ligt echter in de buurt van de Molenbeek en dus het uiterste noorden van het onderzoeksgebied omvat een sterk gleyige alluviale leemgrond (ADp). Het westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied is vooral gekarteerd als onder bebouwing. Wat niet aangegeven staat als 'bebouwd' omvat een stevige leemgrond. De indicatie 'b' bij Aba en Abp geeft niet gleyige (lemige) gronden met een gunstige drainering weer (droge (zandige) gronden).

Het deel van het tracé dat buiten de huidige wegenis valt, is waarschijnlijk geheel onverstoord. Omdat dit gebied in de klei ligt worden er geen prehistorische resten verwacht en als gekeken wordt naar het historisch kaartmateriaal worden hier ook geen relevante resten verwacht uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Gezien de lage archeologische verwachting zullen er geen resten worden aangetroffen die tot kennisvermeerdering zullen leiden.

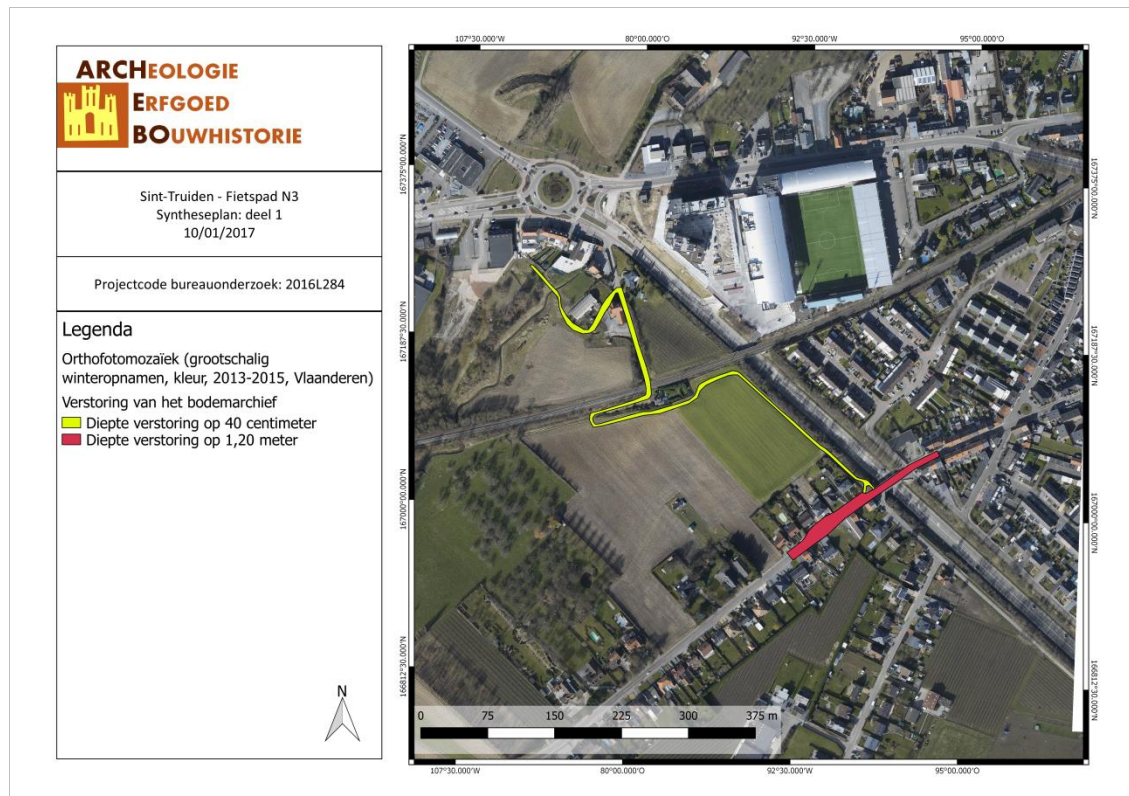
De kosten-baten analyse is ontoereikend voor dit project. Daarom wordt aangeraden om het gehele plangebied vrij te geven voor de geplande werken.

Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Binnen het plangebied zal door Antea Group een nieuw fietspadennetwerk en de heraanleg van een deel van een bestaande weg ondernomen worden. Gezien de ingrepen in de bodem is een onderzoek nodig.

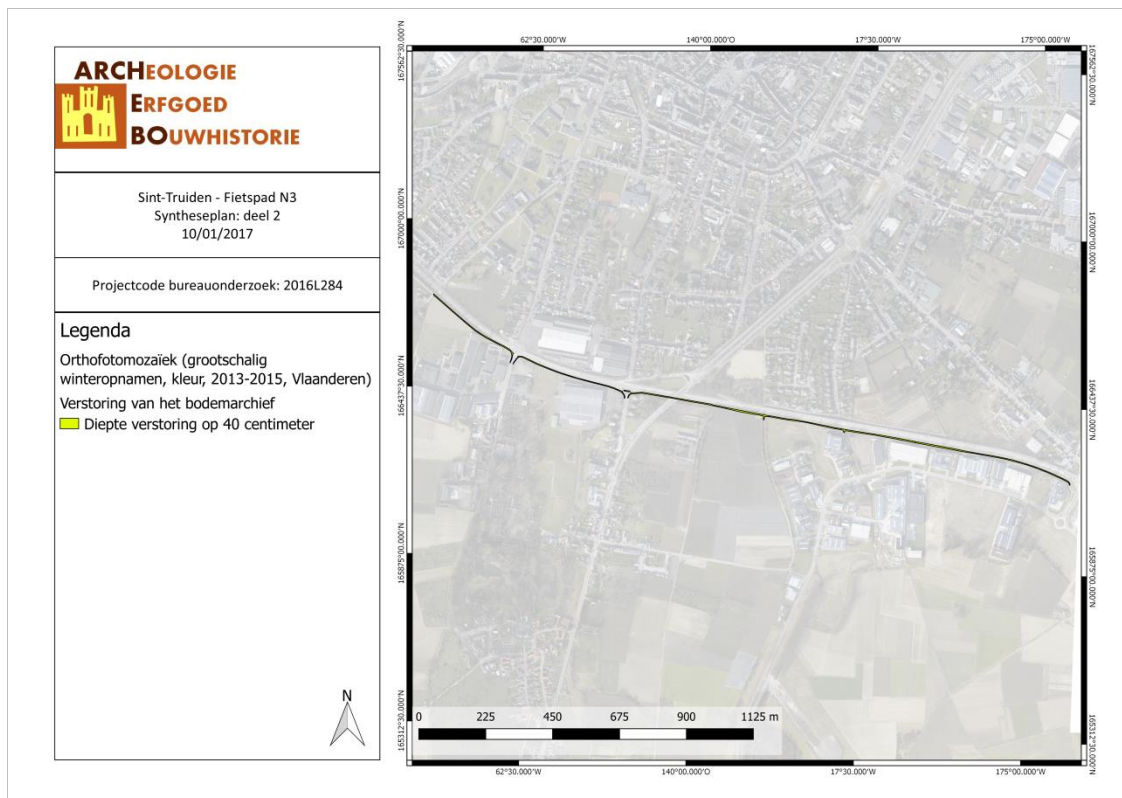
In het projectgebied zijn geen archeologische waarden gekend. Wel zijn twee locaties bekend net langs het westelijk projectgebied met name de verloren gegane Kapel van Stayen en nog steeds bestaande 'Stayen-molen'. Op 900 meter ten zuiden van het projectgebied werden sporen uit de Romeinse Tijd aangetroffen.

Verstoring is enkel mogelijk in het westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied aangezien bebouwing mogelijk kan geweest zijn in de 18^{de} eeuw. Ook bij de heraanleg van de Halmaalweg kan verstoring verwacht worden door de toenemende bebouwing vanaf 1939.



SIFI/17/01/10/23 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken: deel1 (Geopunt, 2017).



SIFI/17/01/10/24 - Digitale aanmaak

Figuur 30: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken: deel2 (Geopunt, 2017).

4.4 Programma van maatregelen

Er bestaat binnen het projectgebied geen tot beperkte kans voor het aantreffen van archeologische sporen. De geplande werken bestaan uit de aanleg van een fietspadennetwerk. In het projectgebied werd het archeologisch erfgoed reeds verstoord in vorige bouwfasen. De werken zullen over het gehele tracé, de heraanleg van de Halmaalweg uitgezonderd, zullen resulteren in een fietspad van maximum 4 meter breed.

Gezien de beperkte omvang van de werken en de beperkte verstoringsgraad dient geen verder archeologisch onderzoek te gebeuren. Ook is de kosten-batenanalyse voor kenniswinst op de onverstoorde delen is ontoereikend om een onderzoek op te leggen.

5 BIBLIOGRAFIE

Agentschap onroerend erfgoed, *Centrale Archeologische Inventaris (CAI)*, geraadpleegd op 2 januari 2017, <https://cai.onroenderfgoed.be/>

Baeyens, L. "Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Sint-Truiden 105E". Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.), 1958.

Geopunt Vlaanderen. "Atlas der Buurtwegen". Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

Goossens, E., F. Gullentops, en N. Vandenberghe. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 33, Sint-Truiden*. Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2007.

Gullentops, F., en L. Wouters, red. *Delfstoffen in Vlaanderen*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, 1996.

Nationaal Geografisch Instituut (NGI), geraadpleegd op 3 januari 2017, <http://www.ngi.be/topomapviewer/public/>.

Scheys, G. "Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Landen 105 W". Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.), 1957.

Schlusmans, F. "Sint-Truiden". *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Geraadpleegd 3 januari 2017. <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120972>.

———. "Staaen". *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Geraadpleegd 3 januari 2017. <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120992>.

———. "Watermolen Stayenmolen". Online inventaris. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Geraadpleegd 3 januari 2017. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/23056>.

Stayen. "De zee kwam tot aan Stayen". *Stayen*. Geraadpleegd 3 januari 2017. <http://www.stayen.com/nl/media/d/detail/de-zee-kwam-tot-aan-stayen>.

Wikipedia. "Vandermaelenkaarten". Online encyclopedie. *Wikipedia*. Geraadpleegd 7 december 2016. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Vandermaelenkaarten>.

6 FIGURENLIJST

<i>Figuur 1: Criteria bij stedenbouwkundige vergunningen.....</i>	<i>5</i>
<i>Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2017)</i>	<i>6</i>
<i>Figuur 3: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2017).....</i>	<i>7</i>
<i>Figuur 4: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto: detail Staaen (Geopunt, 2017).....</i>	<i>7</i>
<i>Figuur 4: Situering van het onderzoeksgebied op Orthofoto (Geopunt, 2017).....</i>	<i>9</i>
<i>Figuur 5: Plan voor heraanleg van de fietspaden: rotonde Staaen (Antea Group, 2017).</i>	<i>10</i>
<i>Figuur 6: Plan voor heraanleg van de fietspaden:Halmaalweg (Geopunt, 2017).....</i>	<i>10</i>
<i>Figuur 7: Topografische kaart met situering van het onderzoeksgebied (Geopunt, 2017).</i>	<i>11</i>
<i>Figuur 8: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2017).</i>	<i>12</i>
<i>Figuur 9: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (Geopunt, 2017).</i>	<i>12</i>
<i>Figuur 10: Sint-Truiden aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2017)</i>	<i>13</i>
<i>Figuur 11: Situering van het onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2017).</i>	<i>15</i>
<i>Figuur 12: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2017).</i>	<i>16</i>
<i>Figuur 13: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2017).</i>	<i>16</i>
<i>Figuur 14: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2017).</i>	<i>17</i>
<i>Figuur 15: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2017).</i>	<i>18</i>
<i>Figuur 16: Situering van het onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart van de Vlaamse gemeenten (Geopunt, 2017).</i>	<i>19</i>
<i>Figuur 17: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2017).</i>	<i>20</i>
<i>Figuur 18: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2017).</i>	<i>21</i>
<i>Figuur 19: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Stayen) (Geopunt, 2017).</i>	<i>23</i>
<i>Figuur 20: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt, 2017).</i>	<i>24</i>
<i>Figuur 21: Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2017).</i>	<i>25</i>
<i>Figuur 22: Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2017).</i>	<i>26</i>
<i>Figuur 23: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart 1904 (Cartesius, 2017).</i>	<i>26</i>
<i>Figuur 24: Situering van het onderzoeksgebied op de Topografische kaart 1939 (Cartesius, 2017).</i>	<i>27</i>
<i>Figuur 25: Situering van de verstoorde zones op een hedendaagse Orthofoto: detail Staaen (Geopunt, 2017).</i>	<i>29</i>
<i>Figuur 26: Situering van de verstoorde zones op een hedendaagse Orthofoto: detail kruising Naamssesteenweg (Geopunt, 2017).</i>	<i>30</i>
<i>Figuur 27: Situering van de verstoorde zones op een hedendaagse Orthofoto: detail kruising Luikersesteenweg (Geopunt, 2017).</i>	<i>30</i>
<i>Figuur 28: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken: deel1 (Geopunt, 2017).</i>	<i>32</i>
<i>Figuur 29: Synthesepan met aanduiding van de geplande werken: deel2 (Geopunt, 2017).</i>	<i>33</i>

7 PLANNENLIJST

PROJECTCODE:	2016L284
ONDERWERP:	PLANNENLIJST
Plannummer:	SIFI/17/01/10/1
Type plan:	Kadasterplan met vastgestelde archeologische zone
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/2
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/3
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:2000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/4
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/5
Type plan:	Topografische kaart, klassieke reeks
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=117
Plannummer:	SIFI/17/01/10/6
Type plan:	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, raster 1mx1m
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=939&title=Digitaal_Hoogte model Vlaanderen II DTM raster 1 m

Plannummer:	SIFI/17/01/10/7
Type plan:	Traditionele landschappenkaart
Onderwerp plan:	De aanwezige landschappen aanwezig binnen Dendermonde
Aanmaakschaal:	1:60 000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/90D22342-B387-4366-A4E3-2D14BE128772
Plannummer:	SIFI/17/01/10/8
Type plan:	Tertiair Geologische Kaart
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/2tertiar.html
Plannummer:	SIFI/17/01/10/9
Type plan:	Quartair Geologische kaart(1:200 000)
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/2quartair.html
Plannummer:	SIFI/17/01/10/10
Type plan:	Quartair Geologische kaart(1:50 000)
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/2quartair.html
Plannummer:	SIFI/17/01/10/11
Type plan:	Bodemkaart
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pedologie.html
Plannummer:	SIFI/17/01/10/12
Type plan:	Potentiële bodemerosiekaart
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pedologie.html

Plannummer:	SIFI/17/01/10/13
Type plan:	Bodemgebruikskaat
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pedologie.html
Plannummer:	SIFI/17/01/10/14
Type plan:	Centrale Archeologische Inventaris
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/15
Type plan:	Historische kaart
Onderwerp plan:	Ferrariskaart
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	http://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms
Plannummer:	SIFI/17/01/10/16
Type plan:	Historische kaart
Onderwerp plan:	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	http://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms
Plannummer:	SIFI/17/01/10/17
Type plan:	Historische kaart
Onderwerp plan:	Topografische kaart Vandermaelen
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	http://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms
Plannummer:	SIFI/17/01/10/18
Type plan:	Historische kaart
Onderwerp plan:	Topografische kaart 1903
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	http://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms

Plannummer:	SIFI/17/01/10/19 Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.
Type plan:	Historische kaart
Onderwerp plan:	Topografische kaart 1939
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	http://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms
Plannummer:	SIFI/17/01/10/20
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/21 Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:4000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/22
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal:	1:3000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/23
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Syntheseplan
Aanmaakschaal:	1:3000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be
Plannummer:	SIFI/17/01/10/24
Type plan:	Luchtfoto
Onderwerp plan:	Syntheseplan
Aanmaakschaal:	1:15000
Aanmaakwijze:	Digitaal
Datum:	10/01/2017
Metadata:	https://www.geopunt.be