

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TE GEEL, PALLO

PROJECT GEL3017, PALLO TE GEEL

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 315

Rapport opgemaakt door: Melissa Lamberts



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

December 2016

Dossiernr. 20178.R.01 (intern)

GEL3017 (extern)

Aartselaar

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Geel, Pallo

Auteurs

Melissa Lamberts

Opdrachtgever

Aquafin nv

Projectnummer

- 20178 (intern)
- GEL3017 (extern)
- 2016L134 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, december 2016

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 315

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	8/12/2016	Interne draft
v1	9/12/2016	Externe draft / definitieve versie
v2	16/12/2016	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns / Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 2	Verslag van resultaten.....	7
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte).....	7
1.1	Thesaurus	7
1.2	Samenvatting	7
1.3	Administratieve gegevens	8
1.4	Doel van het onderzoek	9
1.5	Aanleiding van het onderzoek.....	9
1.6	Afbakening van het onderzoeksgebied	9
1.7	Onderzoeksstrategie	11
2	Aard van de bedreiging	12
2.1	Huidige situatie	12
2.2	Toekomstige situatie	12
3	Assessmentrapport: landschappelijke analyse	18
3.1	Topografische situering.....	18
3.2	Bodemkundige situering	22
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	28
4.1	Inventarissen Onroerend Erfgoed	29
4.2	Cartografische bronnen	37
4.3	Recente landschapsveranderingen	42
5	Besluit.....	44
5.1	Interpretatie en datering.....	44
5.2	Inschatting potentieel	44
5.3	Samenvatting voor gespecialiseerd publiek.....	45
5.4	Samenvatting voor niet-gespecialiseerd publiek	46
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	48
7	Bibliografie	49
7.1	Bronnen.....	49
7.2	Plannen- en kaartenlijst	51

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	10
Figuur 2: Overzichtskaart (GRB) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	10
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: CadGIS 2016)	11
Figuur 4: Foto van Pallo ter hoogte van huisnummer 39. (Bron: opdrachtgever 2016)	12
Figuur 5: Voorbeeld van het gebruik van een sleuvenbak wanneer de diepte voor de aanleg groter is dan 2m. (Bron: opdrachtgever 2016)	14
Figuur 6: Ontwerpplan met links het hoogteverloop van het tracé (lengteprofiel) en het plan in het vlak rechts. Het DWA-stelsel is aangeduid in rood, het RWA-stelsel in blauw. (Bron: opdrachtgever 2016)	16
Figuur 7: Ontwerpplan van de wegeniswerken. (Bron: opdrachtgever 2016)	17
Figuur 8: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 3.	18
Figuur 9: Detail van de topografische kaart met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: NGI 2016)	18
Figuur 10: Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (blauw). Het hoogteprofiel (groen) volgt de loop van het tracé van noordwest naar zuidoost. (Bron: Geopunt 2016)	20
Figuur 11: Overzichtskaart (boven) en detail (onder) van het DTM (1m) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	21
Figuur 12: Hillshade (afgeleid van DTM 5m) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	22
Figuur 13: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het tracé (blauw): overzichtskaart (p. 23) en detail. (Bron: Geopunt 2016)	24
Figuur 14: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	24
Figuur 15: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het tracé: type 1. (Bron: Geopunt 2016)	25
Figuur 16: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	25
Figuur 17: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	26
Figuur 18: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	27
Figuur 19: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.	28
Figuur 20: Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)	30
Figuur 21: Afbakening van de archeologische zone “historische stadskern van Geel” (paars) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)	30
Figuur 22: Afbakening van het beschermde stadsgezicht (groen) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)	31
Figuur 23: Overzichtskaart met beschermde monumenten (oranje) en aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)	32
Figuur 24: Overzichtstabel beschermde monumenten.	32
Figuur 25: Overzichtskaart met bouwkundig erfgoed (lichtblauw) en aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)	33

Figuur 26: Overzichtstabel bouwkundig erfgoed.....	33
Figuur 27: Dorpshuis (ID: 52337). (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)	34
Figuur 28: Overzichtskaart met aanduiding van CAI-locaties (groen) en het tracé (blauw) binnen een straal van 1km rondom het onderzoeksgebied (geel). (Bron: CAI 2016).....	34
Figuur 29: Overzichtstabel CAI.....	36
Figuur 30: Fricxkaart met aanduiding van het tracé (blauw) en locatie van het eigenlijke onderzoeksgebied (oranje). (Bron: Geopunt 2016)	37
Figuur 31: Ferrariskaart: overzicht (boven) en detail (onder) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	38
Figuur 32: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het tracé (blauw): overzicht boven en detail onder. (Bron: Geopunt 2016).....	39
Figuur 33: Vandermaelenkaart met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	40
Figuur 34: Topografische kaart van België uit 1873 met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Cartesius 2016).....	41
Figuur 35: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Cartesius 2016).....	41
Figuur 36: Ortholuchtfoto 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016).....	42
Figuur 37: Ortholuchtfoto 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016).....	43
Figuur 38: Ortholuchtfoto 2013-2015 (grootschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016).....	43

DEEL 2 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Geel, Pallo, lijntracé, riolerings- en wegeniswerken, archeologische zone, historische stadskern, vrijgave.

1.2 SAMENVATTING

Deze archeologienota werd opgesteld door ABO nv naar aanleiding van de riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken langsheen Pallo te Geel. Het doel van dit onderzoek is drieledig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

- 1) Uit het historisch en landschappelijk onderzoek (hfd. 3 en 4) blijkt dat het onderzoeksgebied gelegen is op de dekzandrug van Geel in de Kempische vlakte. De bodems zijn er van het type OB en het gaat dus om een bebouwde zone. Het bodemarchief is er door menselijke ingrepen reeds verstoord tot vernietigd. Het kan echter worden aangenomen dat de bodem onder deze verstoringen aansluit bij de eerder droge zandgronden die in de omgeving voorkomen. relatieve nabijheid van water maakt dat deze locatie mogelijk een aantrekkingspool vormde voor bewoning vanaf de steentijden. De gronden zijn ook geschikt voor landbouw en bewoningssporen uit de bronstijd en ijzertijd werden dan bijvoorbeeld ook aangetroffen in Geel.

Het tracé zelf is echter in Pallo gelegen, een straat waarvan de loop reeds gevolgd kan worden op historische kaarten. Momenteel bevindt die zich in en nabij de archeologische zone van de historische stadskern van Geel. De stedelijke kern ontstond rondom de kerken die verbonden worden door de huidige Nieuwstraat. Het was vooral in deze zone dat bewoning gesitueerd was. De rest van Geel had een landelijk karakter, zo ook Pallo. De bewoning bleef er schaars tot de 19^{de} eeuw wanneer een uitbreiding van de bebouwing in noordelijke richting gezien kon worden. In de 20^{ste} eeuw ging deze verstedelijking door. Het bouwkundig erfgoed bijvoorbeeld getuigt nog van deze ontwikkeling van Geel. Ook archeologische resten/sporen uit de middeleeuwen en recentere tijden zijn goed vertegenwoordigd in Geel.

- 2) Uit een analyse van het huidige landschap blijkt dat het onderzoeksgebied reeds sterk is verstoord door aanleg van de (weg)verhardingen (60cm), reeds bestaande nutsleidingen (ca. 1m) en riolering (gemiddeld 1,5m). Bijgevolg zijn de archeologische resten die zich onder het traject bevonden lokaal zeer waarschijnlijk vernietigd tot op de vermelde dieptes. De geplande ingrepen in de bodem zouden dus deels reeds geroerde aarde omwoelen aangezien dergelijke infrastructuur aanwezig is over de volledige lengte van het tracé. Hierdoor is het archeologisch potentieel ter hoogte van het tracé zeer klein en bijgevolg is de impact van de werken ook zeer klein. Er is dan ook nagenoeg geen kans op kennisvermeerdering.
- 3) De werken voorzien in het graven van een smalle aanleg sleuf voor de riolering met een breedte van minimaal 1,6m en maximaal 2,5m over een totale lengte van 370m. Deze sleuf loopt over reeds verstoord terrein en de beperkte afmeting maakt het zeer moeilijk om ruimtelijk inzicht te verkrijgen in eventueel aanwezige sporen. Bijgevolg is het potentieel tot kennisvermeerdering, zeker bij in acht nemen van de verregaande verstoring langs het tracé,

zeer klein. Ook de impact van de wegeniswerken op het bodemarchief is beperkt aangezien de diepte van het nieuwe wegdek, inclusief fundering, het reeds verstoorde pakket niet zal overschrijden.

Uit 1, 2 en 3 kan geconcludeerd worden dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel heeft gehad aangezien het in en nabij een archeologische zone gelegen is. De verwachting om archeologische resten aan te treffen is echter zeer laag tot nihil gezien de verregaande verstoring. Mochten toch sporen worden aangetroffen dan zouden deze ruimtelijke context missen door het smalle kijkvenster waarover ze worden aangesneden. Door dit gebrek aan potentieel tot kennisvermeerdering wegen de kosten van verder onderzoek niet op tegen de baten. Er wordt bijgevolg geen verder onderzoek geadviseerd.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016L134
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	Anouk Van der Kelen
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2016/000155
Naam + adres onderzoeksgebied	Pallo
- straat + nr.:	Pallo zn
- postcode:	2440
- fusiegemeente:	Geel
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	NW: 193.507,57m – 206.443,85m ZO: 193.715,10m – 206.096,03m
Kadaster	Openbaar domein (openbare weg); privatieve percelen.
- Gemeente:	Geel
- Afdeling:	1
- Sectie:	H
- Percelen:	Voor het aanleggen van verhardingen zullen delen van volgende percelen worden ingenomen: 211t, 211v, 211x, 211y, 212x, 212a ² , 212b ² , 212r, 212t, 213n ² , 213p ² , 307s ⁵ , 218x ⁴ , 218t ⁴ , 218d ⁵ , 218e ⁵ , 218f ⁵ , 217c ³ , 215n, 214d, 269f, 268e.
Onderzoekstermijn	December 2016
Thesaurus	Bureauonderzoek, Geel, Pallo, lijntracé, riolerings- en wegeniswerken, archeologische zone, historische stadskern, vrijgave.

1.4 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in hoeverre het archeologisch archief dat potentieel aanwezig is op een terrein is bedreigd door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven. Ten eerste wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten. Ten derde wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of vrijgave van het terrein.

1.5 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

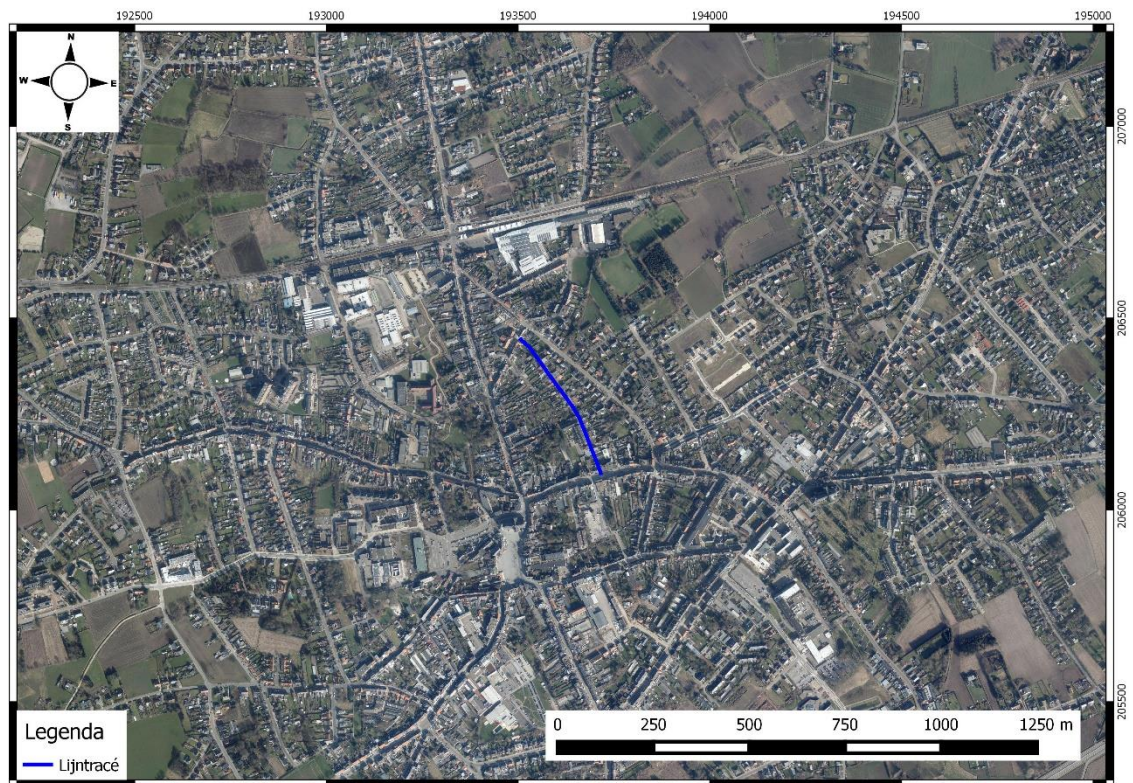
Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer van de geplande aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in Pallo, te Geel. Het bestaande gemengde stelsel zal er plaatsmaken voor een DWA- en RWA-leiding, respectievelijk voor het afvoeren van vuilwater en hemelwater. Deze nieuw aan te leggen buizen zullen aansluiten op het gescheiden rioleringsstelsel in de Heidebloemstraat. Ook zullen ze aansluiten op het pompstation dat zich op het kruispunt van de Heidebloemstraat en Pallo bevindt. De totale lengte van het tracé bedraagt 370m. Een uitbreiding van de verhardingen voor de aanleg van nieuwe wegenis zal na de rioleringswerken plaatsvinden. Hiervoor is een gedeeltelijke inname van privatieve percelen noodzakelijk (voor een overzicht van de kadastrale gegevens: zie 1.3).

De beoogde opbraak van het wegdek en graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat het onderzoeksgebied zich gedeeltelijk in een archeologische zone bevindt en de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 300m² overschrijdt en de ingreep in de bodem (ca. 2.564m²) de 100m² overschrijdt moet er in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Gezien het tracé over een openbare weg loopt, is onderzoek met ingreep in de bodem voorlopig niet mogelijk. Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.

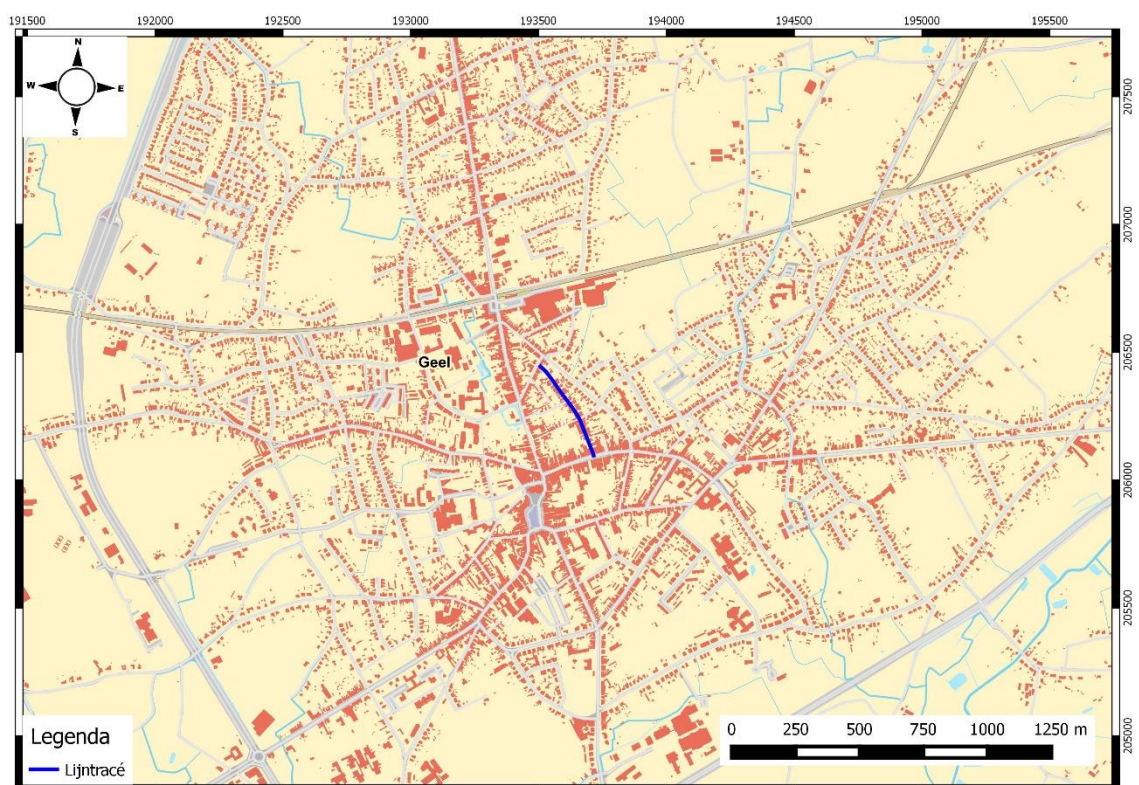
1.6 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied bevindt zich op het grondgebied van de gemeente Geel (provincie Antwerpen) en is gesitueerd ter hoogte van Pallo. Dit is een lokale weg voor eenrichtingsverkeer die met een noordwest-zuidoost oriëntatie langsheen de historische kern van Geel loopt. Bijgevolg doorkruist de straat een sterk bebouwde zone. In het noordwesten loopt het tracé tot net voor het kruispunt met de Heidebloemstraat en in het zuidoosten eindigt het net voor het kruispunt met de Nieuwstraat. De totale lengte van het tracé bedraagt 370m en loopt over openbare weg. Voor de aanleg van het gescheiden rioleringsstelsel zal het bestaande wegdek volledig worden opengebroken over een oppervlakte van ca. 2.564m². Na de werken wordt de wegenis met betonstraatstenen heraangelegd en uitgebreid waardoor delen van privatieve percelen worden ingenomen door de gemeente Geel (voor een overzicht van de kadastrale gegevens: zie 1.3).

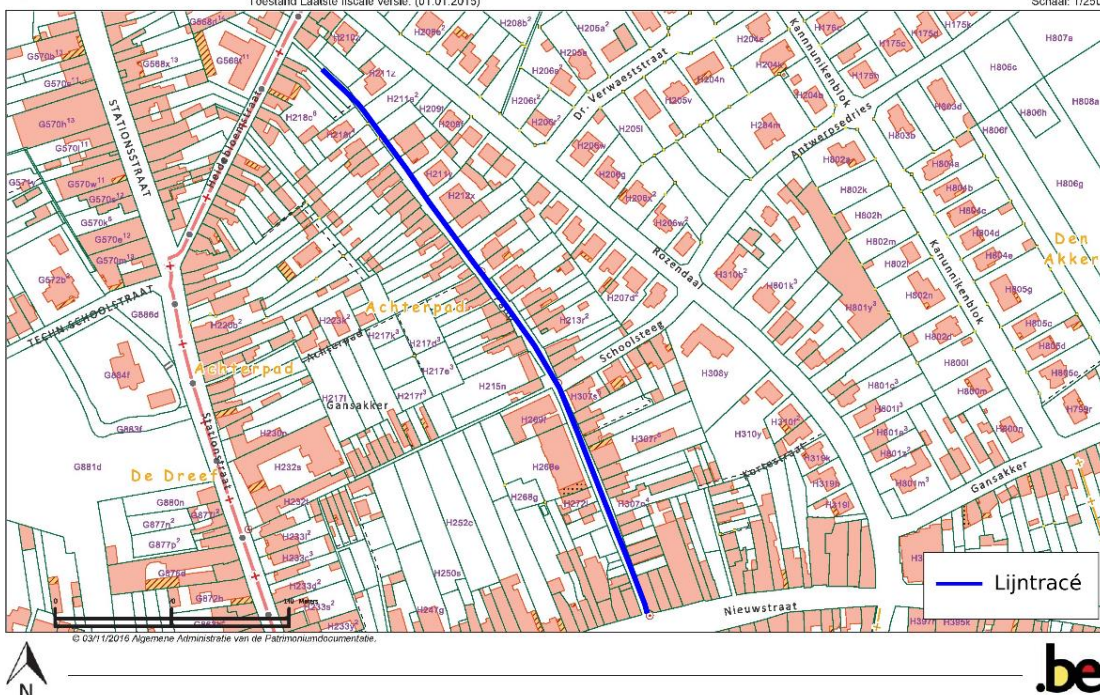
Tijdens de werken zal geen terrein voor grondverbetering noodzakelijk zijn aangezien alle uitgegraven grond herbruikbaar is voor de aanvulling boven de riolering.



Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)



Figuur 2: Overzichtskaart (GRB) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)



Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: CadGIS 2016)

1.7 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachttingsprofiel op te stellen:

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werden zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geeft inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachttingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het tracé waar de riolerings- en wegeniswerken worden uitgevoerd, loopt over Pallo te Geel. Het studiegebied is dan ook momenteel in gebruik als openbare ruimte, meer bepaald openbare weg. Pallo is een straat voor enkelrichtingsverkeer die hoofdzakelijk voor plaatselijk verkeer gebruikt wordt en waar auto's momenteel op het voetpad of de rijweg parkeren. De wegverharding en voetpaden bestaan in Pallo uit betonstraatstenen. De aanleg van deze wegverharding, inclusief fundering, heeft de ondergrond reeds verstoord tot op een diepte van 60cm. Centraal onder het wegdek bevindt zich reeds een gemengd rioleringsstelsel (buisdiameter van 500mm) op gemiddeld 1,5m onder het oppervlak. De aanlegslief hiervan was 2m diep en 1,4m breed (conservatieve schatting gebaseerd op de sleufdikte van de nieuwe DWA leiding met gelijkaardige diameter). Verder komen ook nutsleidingen voor naast de bestaande riolering met een dekking van 1m. Deze voorafgaande ingrepen hebben het bodemarchief binnen de grenzen van het onderzoeksgebied reeds sterk verstoord of zelfs volledig vernietigd tot op een diepte van minimaal 60cm.



Figuur 4: Foto van Pallo ter hoogte van huisnummer 39. (Bron: opdrachtgever 2016)

Een grondmechanisch onderzoek (projectnummer ORGMA1406244) werd uitgevoerd door Group Van Vooren (Geo Measuring & Analysis) in het kader van dit project. Uit de sonderingen en boringen/peilbuizen bleek dat het bodempakket vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,5m bestond uit aanvullingsmateriaal. Verder bestaat de bovenste 5m uit leemhoudend zand of zandhoudend leem.

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De hier getoonde ontwerpplannen werden aangeleverd door de opdrachtgever en zijn, evenals aanvullende informatie, als bijlagen meegegeven op groot formaat om zodoende de leesbaarheid ervan te kunnen garanderen. De dieptes die op deze plannen zijn weergegeven zijn exclusief fundering. Om de uit te graven diepte te bepalen dient hier dan ook ca. 50cm bijgeteld te worden. De dieptes die hieronder worden weergegeven zijn inclusief fundering, tenzij anders vermeld.

- **Rioleringswerken (DWA en RWA):**

De geplande werken voorzien in de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in Pallo. Dit komt er ter vervanging van het bestaande gemengde stelsel dat vertrekt vanuit de Nieuwstraat en aansluit op de riolering in de Heidebloemstraat. Het tracé doorkruist een sterk bebouwde zone die gekenmerkt wordt door zowel gesloten, halfopen als open bebouwing. De aanwezigheid van gesloten bebouwing maakt dat enkel een optimale (en geen volledige) afkoppeling mogelijk is.

In een eerste fase zal het huidige wegdek volledig worden uitgebroken langsheen het tracé zodat de open sleuven voor de aanleg van de riolering gegraven kunnen worden. Het nieuw aan te leggen gescheiden stelsel zal de loop van de reeds bestaande riolering grotendeels volgen. Bij deze werken zal echter een uitbreiding van het gabarit (de begrenzing van de oorspronkelijke aanleg) plaatsvinden. Over het hele traject zal rekening gehouden moeten worden met een bestaande gas- en waterleiding die naast de nieuw aan te leggen riolering liggen.

In Pallo wordt een gescheiden rioleringsstelsel, bestaande uit een DWA- en RWA-leiding, aangelegd. De buizen worden in dezelfde sleuf aangelegd maar de RWA zal op een hoger niveau komen te liggen dan de DWA in het smalle gedeelte van Pallo (richting Heidebloemstraat). Aangezien de buisdiameter voor beide rioleringen 400mm bedraagt, heeft de aanlegssleuf hier een breedte van maximaal 1,6m. Waar de straat breder is (richting Nieuwstraat) komen de buizen parallel aan elkaar te liggen. Bijgevolg is de sleuf er maximaal 2,5m breed.¹

Voor het volledige tracé wordt een **gravitaire DWA-leiding** (diameter 400mm) aangelegd onder het wegdek. Deze riolering vervoert het vervuilde water en sluit aan op de (geplande) riolering in de Heidebloemstraat.² De DWA-leiding vertrekt bij put D4 op een diepte van 2,36m en sluit ter hoogte van put D1 aan op het stelsel van de Heidebloemstraat op een diepte van 3,54m. Dit is ook meteen de maximale diepte die bereikt wordt bij het aanleggen van de nieuwe riolering in Pallo. In het kader van een mogelijke toekomstige uitbreiding van het binnengebied ter hoogte van de Schoolsteeg wordt een wachtbuis (diameter 250mm) voorzien ter hoogte van het kruispunt Pallo-Schoolsteeg zodat hier later een gescheiden rioleringsstelsel op kan aangesloten worden.

Verder zal over de volledige lengte van het tracé ook een **gravitaire RWA-leiding** (diameter 400mm) aangelegd worden voor het afvoeren van het hemelwater. De RWA-leiding vertrekt bij put R4 op een diepte van 2,44m en sluit ter hoogte van put R1 aan op het stelsel van de Heidebloemstraat op een diepte van 2,3m. In het kader van een mogelijke toekomstige uitbreiding van het binnengebied ter hoogte van de Schoolsteeg worden wachtbuizen (diameter 400mm) voorzien ter hoogte van het kruispunt Pallo-Schoolsteeg. Door middel van deze twee wachtbuizen kan de regenwaterafvoer gespreid worden.

Indien de aanlegssleuven voor de riolering een diepte van 2m overstijgen, dient gebruik te worden gemaakt van een sleuvenbak ter beveiliging van de wanden. Lokaal zal deze methode dus toegepast dienen te worden in Pallo. Het gebruik hiervan zal echter geen bijkomende bodemverstoringen veroorzaken.

¹ Momenteel zijn er voor de rioleringswerken nog geen dwarsdoorsneden beschikbaar maar de sleufafmetingen zijn steeds volgens standaardbestek 250 versie 3.1 (2014).

² De riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken in de Heidebloemstraat maken deel uit van een ander project.



Figuur 5: Voorbeeld van het gebruik van een sleuvenbak wanneer de diepte voor de aanleg groter is dan 2m. (Bron: opdrachtgever 2016)

- **Wegeniswerken:**

Naast de rioleringswerken zullen ook wegeniswerken worden uitgevoerd om de verkeersveiligheid te optimaliseren. Hierbij is er ook een uitbreiding van de parkeergelegenheid in de straat voorzien. De nieuwe rijweg zal 3m breed zijn en wordt, net zoals de parkeerstrook, voetpaden en goten, aangelegd in betonstraatstenen. Inclusief fundering zal de nieuwe wegkoffer een dikte hebben van 61cm. De diepte overschrijdt deze van de bestaande structuren niet. Bijgevolg zal enkel reeds verstoorde bodem geroerd worden.

- **Bemaling:**

Omdat het waterpeil gemiddeld rond 21m TAW zit, zal plaatselijk bemaling voorzien moeten worden voor de aanleg van de nieuwe rioleringsleidingen. Hiervoor wordt enkel rekening gehouden met de DWA-leiding aangezien deze het diepst gelegen is en de RWA-leiding parallel hieraan zal aangelegd worden op een hoger niveau. Zo zal ter hoogte van put D1 het grondwaterpeil verlaagd moeten worden met 1,28m. Ook ter hoogte van put D4 is dit het geval hoewel het hier slechts een verlaging van 80cm inhoudt. Voor de rest van het tracé is geen bemaling nodig aangezien de aanleg zal gebeuren boven het freatisch oppervlak.

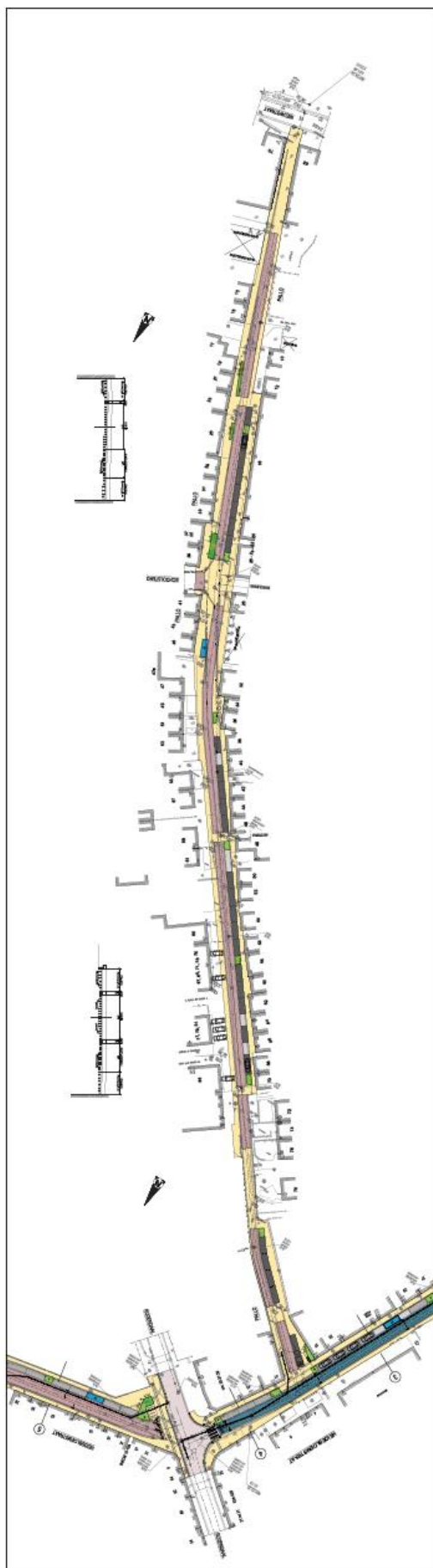
De bodemingrepen hiervoor beperken zich tot mechanische sonderingen in een reeds verstoorde zone. Omdat de impact op het bodemarchief minimaal is en ze niet leiden tot een toename van de archeologische kennis, wordt er in deze studie niet verder op ingegaan.

- **Terrein voor grondverbetering:**

Tijdens de werken wordt er geen terrein voor grondverbetering voorzien aangezien de uitgegraven grond direct hergebruikt kan worden als aanvullingsmateriaal. Bijgevolg dient hiermee geen rekening gehouden te worden bij het opmaken van de archeologienota voor dit project.

- **Te rooien bomen:**

Voor het uitvoeren van de werken zullen geen bomen gerooid dienen te worden. Bijgevolg dient hiermee geen rekening gehouden te worden bij het opmaken van de archeologienota voor dit project.



Figuur 7: Ontwerpplan van de wegeniswerken. (Bron: opdrachtgever 2016)

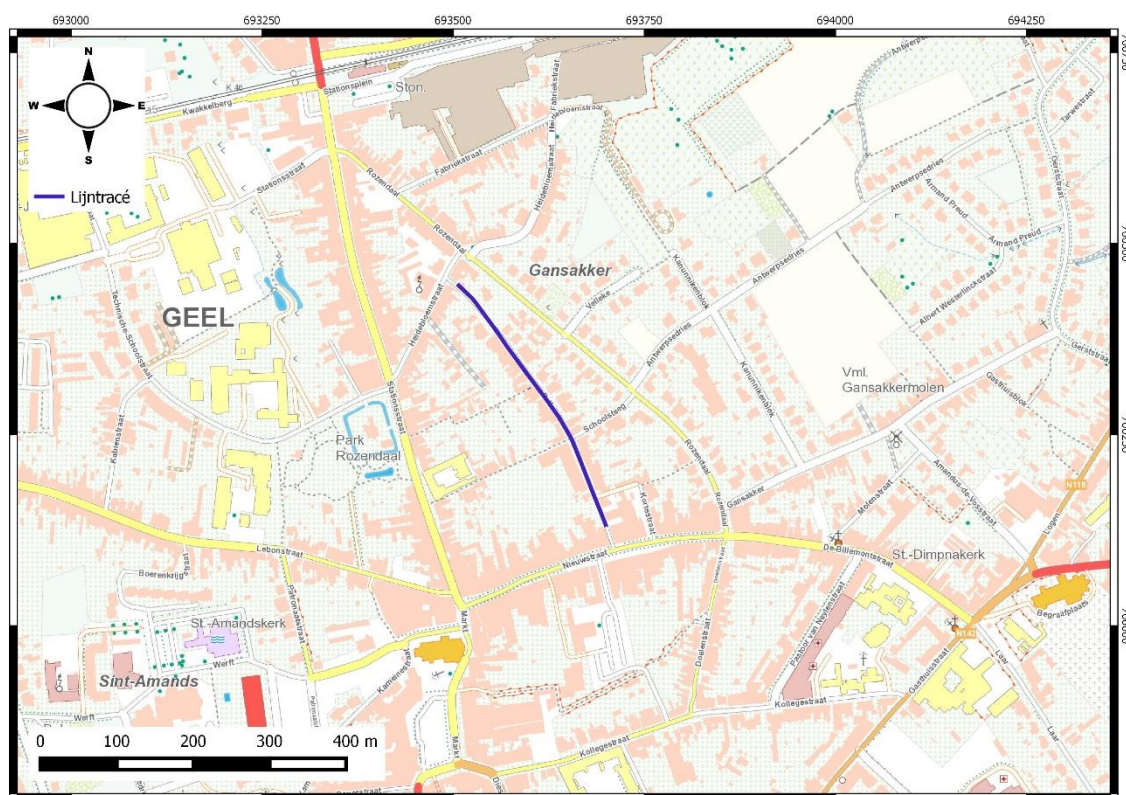
3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot topografie, bodemkunde en landschap	Toelichting
Topografische kaart	Relevant, cf. 3.1.1
Digitaal Hoogtemodel	Relevant, cf. 3.1.2
Hillshade	Relevant, cf. 3.1.2
Bodemkaart	Relevant, cf. 3.2.1
Geomorfologische kaart	Niet relevant wegens aard van het tracé (wegenis)
Quartaairgeologische kaart	Relevant, cf. 3.2.2
Tertiairgeologische kaart	Relevant, cf. 3.2.3
Bodemosiekaart	Relevant, cf. 3.2.4
Bodemgebruikskaart	Relevant, cf. 3.2.5

Figuur 8: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 3.

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE



Figuur 9: Detail van de topografische kaart met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: NGI 2016)

Het onderzoeksgebied bevindt zich op het grondgebied van de stad Geel (provincie Antwerpen) en is gesitueerd ter hoogte van Pallo. Dit is een lokale weg voor eenrichtingsverkeer die met een

noordwest-zuidoost oriëntatie langsheen de historische kern van Geel loopt. Bijgevolg doorkruist de straat een sterk bebouwde zone. In het noordwesten loopt het tracé tot net voor het kruispunt met de Heidebloemstraat en in het zuidoosten eindigt het net voor het kruispunt met de Nieuwstraat. Deze laatste weg verbindt de twee kerken ten zuidwesten en zuidoosten van het onderzoeksgebied.

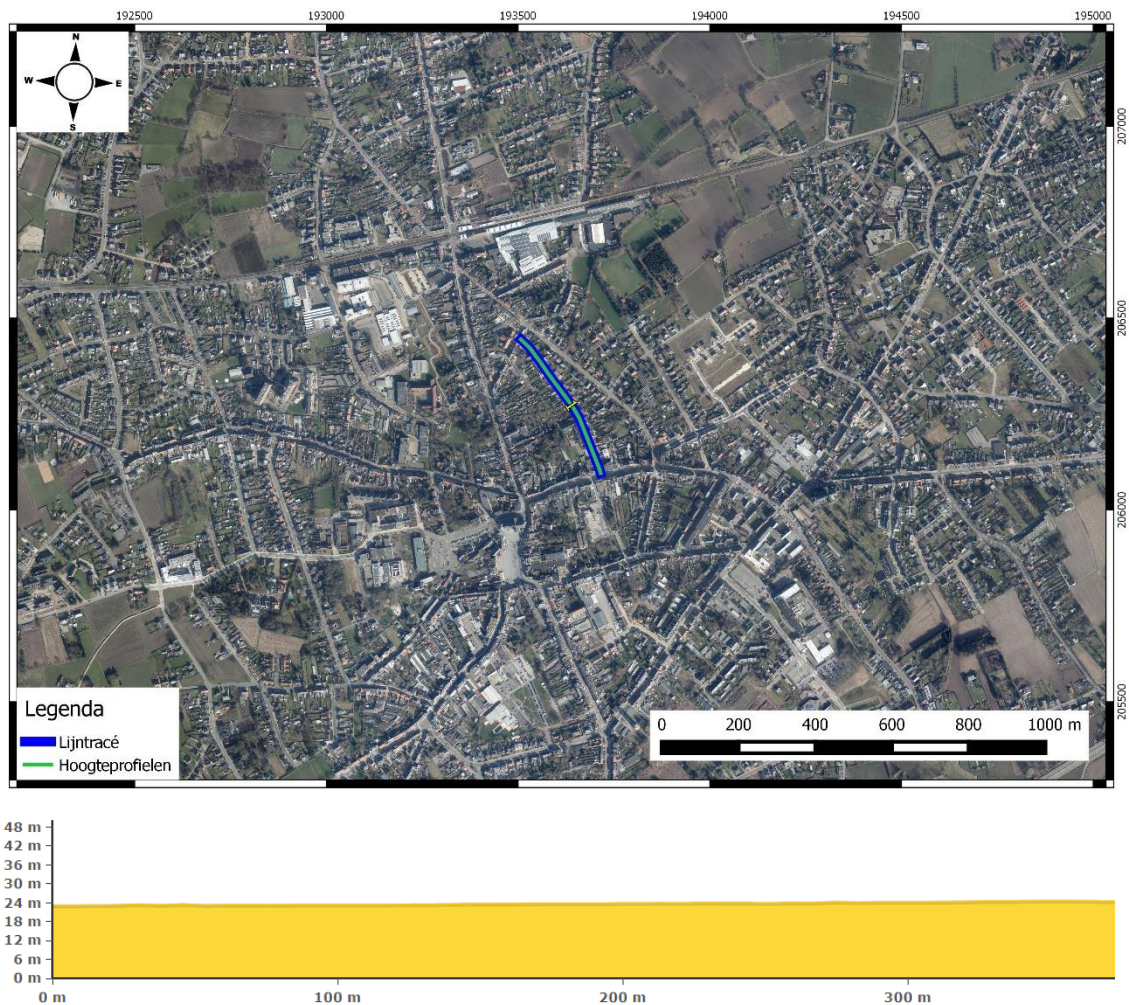
De totale lengte van het tracé bedraagt 370m en de werken zullen uitgevoerd worden op openbaar domein (openbare weg). Langsheen het tracé bevinden zich zowel open, halfopen als gesloten bebouwing. Tussen deze gebouwen zijn het de tuinen die het landschappelijk uitzicht ter hoogte van het traject bepalen. Ook de omgeving van het onderzoeksgebied heeft een sterk verstedelijkt karakter. Kenmerkend is dan ook de lintbebouwing langsheen de wegen. In de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied komen echter ook groenere zones en wateroppervlakken voor.

Het onderzoeksgebied bevindt zich op relatief vlak terrein dat licht helt in zuidoostelijke richting. Ten noordoosten stroomt de Statielooop en in het noordwesten gaat het om de Zeggelooop. In zuidoostelijke richting van het onderzoeksgebied stroomt de Rijnloop en meer zuidelijk is de samenloop van de Molse Nete en Grote Nete een bepalend element in het landschap. Ten westen van het onderzoeksgebied is een omgrachte zone zichtbaar. Het gaat hier om Hoeve Rozendaalhof en Hofke Verbruggen.

De stad Geel heeft een ringweg en verder zorgen enkele grotere invalswegen voor de verbinding met de omliggende regio. Ook de spoorweg ten noorden van het tracé ontsluit de regio.

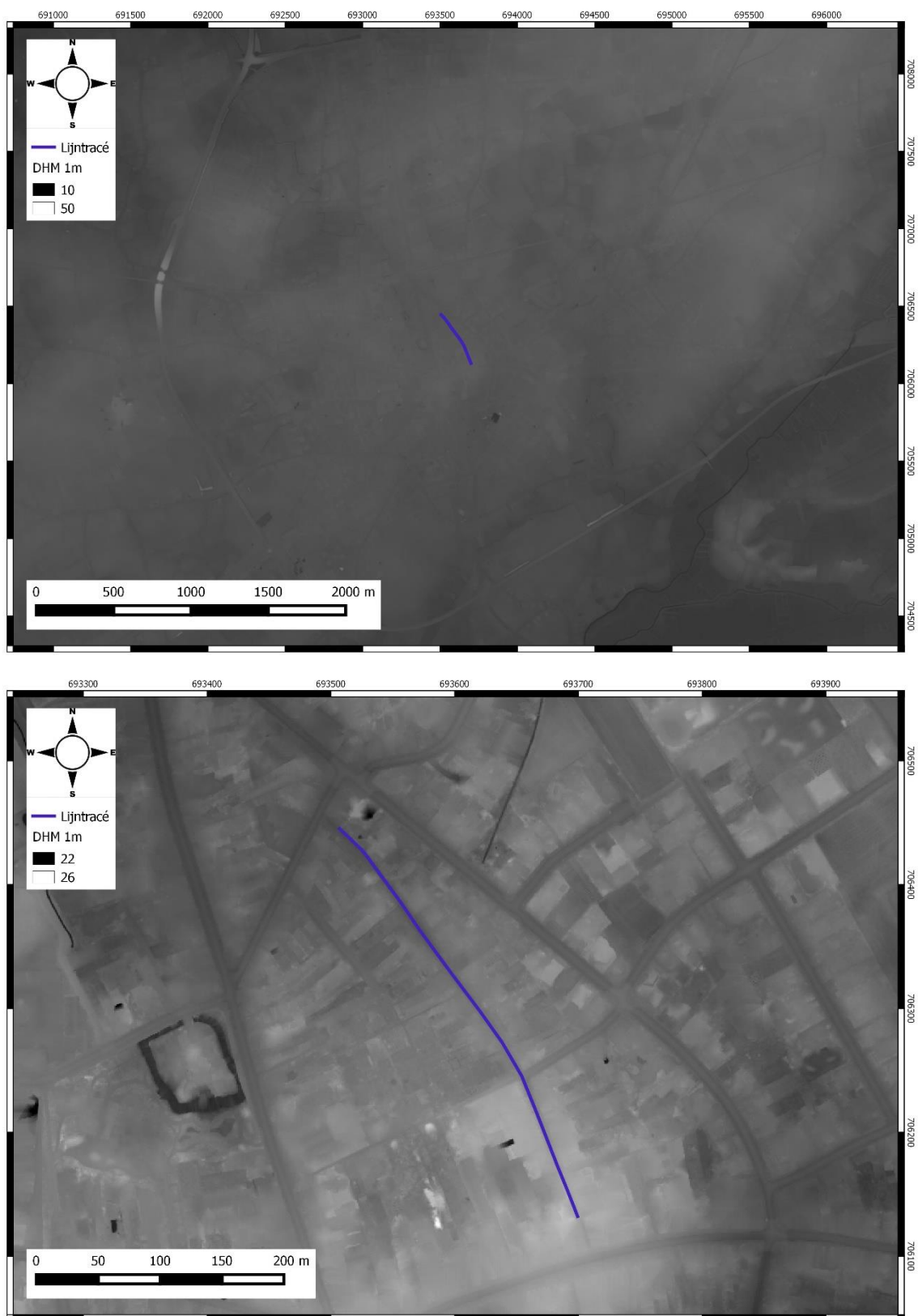
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Het onderzoeksgebied bevindt zich op vlak terrein. Algemeen stijgt het tracé licht in zuidoostelijke richting. Het hoogste deel van het onderzoeksgebied bevindt zich dan ook net voor het kruispunt van Pallo met de Nieuwstraat en ligt op zo'n 24,6m TAW. Vanaf dit punt daalt het tracé in noordwestelijke richting om net voor het kruispunt van Pallo met de Heidebloemstraat op zo'n 23,1m TAW het laagste punt te bereiken. Het hoogteverschil bedraagt bijgevolg maximaal 1,5 meter tussen de uitersten van het tracé.

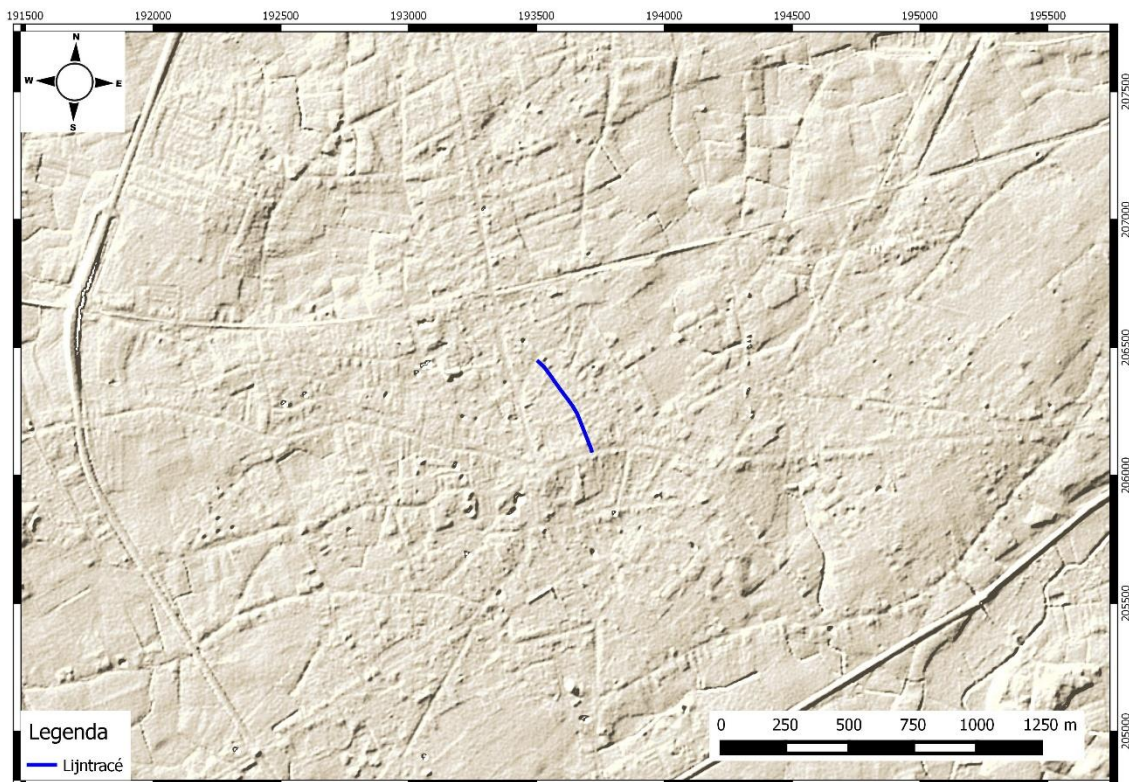


Figuur 10: Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (blauw). Het hoogteprofiel (groen) volgt de loop van het tracé van noordwest naar zuidoost. (Bron: Geopunt 2016)

Het reliëf is in de vorm van een Digitaal Hoogtemodel-kaart (DTM, 1m) en Hillshade (DTM, 5m) weergegeven. Hieruit blijkt dat het tracé zich in vlak gebied in de Kempense zandleemstreek bevindt. Algemeen is deze regio laaggelegen maar kunnen er twee duidelijke en relatief smalle reliëfeenheden met een zuidwest-noordoost oriëntatie opgemerkt worden die deze vlakte doorbreken. Het gaat om de ruggen van Lichtaart en Geel. De rug van Geel is opgebouwd uit de Miocene Formatie van Diest. Het is op deze dekzandrug dat het huidige onderzoeksgebied gelegen is.



Figuur 11: Overzichtskaart (boven) en detail (onder) van het DTM (1m) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)



Figuur 12: Hillshade (afgeleid van DTM 5m) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

3.2.1 BODEMKAART

Het volledige onderzoeksgebied bevindt zich in bebouwde zone (**OB**) waardoor het bodemtype niet gekarteerd kon worden. Dit betekent dat het bodemprofiel reeds door menselijke ingrepen gewijzigd of vernietigd is. Bijgevolg is het archeologisch potentieel dan ook laag. Het kan echter gesuggereerd worden dat de natuurlijke bodem onder het tracé aanleunt bij de zandbodems die in binnen een straal van 500m rondom het tracé voorkomen.

In de omgeving van het tracé komen beperkt ook **OT**-bodems voor die eveneens wijzen op reeds gewijzigde of vernietigde bodemprofielen door menselijke activiteit. Het gaat hier om vergraven terrein waardoor het archeologisch potentieel laag is.

In de ruimere omgeving wordt de ondergrond gekenmerkt door overwegend droge zandbodems (Zbm, Zcm, Zcmy, Zbmy en Zdmy).

Zbm bodems zijn droge zandbodems met een dikke antropogene humus A horizont. Onder het plaggendeck komt een begraven profiel voor. Meestal gaat het om een podzol of een verbrokkelde textuur B. Roestverschijnselen beginnen tussen de 90 en 120cm. Vaak worden deze gronden als akkerland gebruikt hoewel ook bebossing met naald- of loofhout voorkomt.

Zcm bodems zijn matig droge zandbodems met een dikke antropogene humus A horizont. Deze eerder vochtige plaggenbodems hebben onder de dikke, humeuze A horizont vaak overblijfselen van een podzol B of verbrokkelde B horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen de 60 en 90cm. De bodems zijn nooit te nat maar kunnen in de zomer wel te droog zijn. Ze worden vaak gebruikt als akkerland. Deze bodems komen veelvuldig naar in de nabijheid van oude

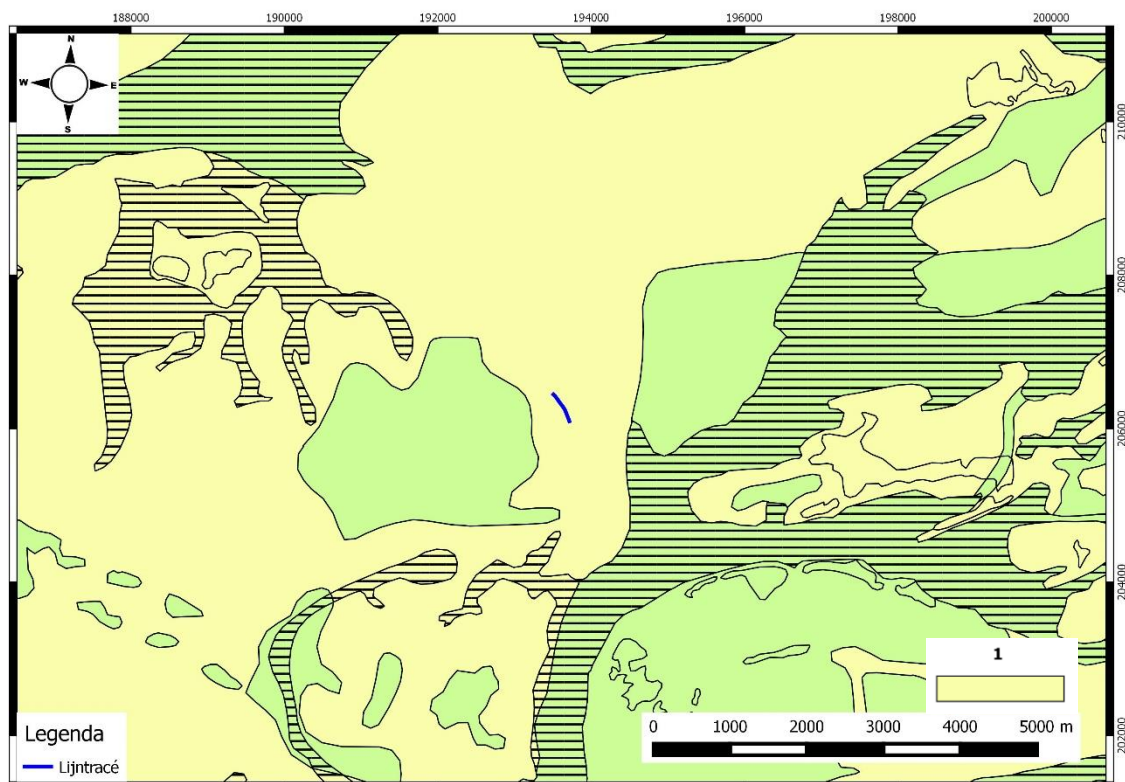
In de ruimere omgeving ten westen van het onderzoeksgebied ook eerder droge lemig zandgronden en iets nattere licht zandleembodems voor. Ten zuidoosten, rondom de waterloop zijn de gronden beduidend natter.





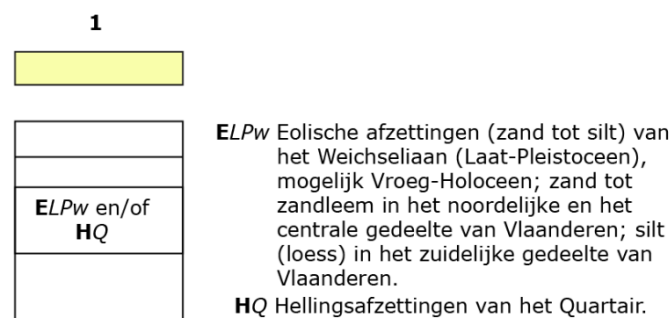
Figuur 13: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het tracé (blauw):
overzichtskaart (p. 23) en detail. (Bron: Geopunt 2016)

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 14: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het tracé
(blauw). (Bron: Geopunt 2016)

Geel is gelegen in de Kempense vlakte op een dekzandrug ten noorden van de samenloop van de Molse nete en de Grote Nete. De gronden zijn er droger maar toch is de stad gelegen in de nabijheid van water wat dit een geschikte locatie maakt voor bewoning. Volgens de Quartairgeologische kaart doorsnijdt het tracé volledig profieltype 1. Dit houdt in dat er geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen aanwezig zijn bovenop de Pleistocene sequentie. De basis wordt er gevormd door Quartaire hellingsafzettingen waarboven tijdens het Weichseliaan eolisch zand tot zandleem werd afgezet. Een uitgebreide beschrijving van deze sequenties is hieronder te vinden.



Figuur 15: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het tracé: type 1. (Bron: Geopunt 2016)

3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

De Tertiaire geologie van het onderzoeksgebied bestaat uit de Pliocene afzettingen van de Formatie van Kasterlee. Het gaat om bleekgroen tot bruin, fijn, zand dat afgewisseld wordt met paarse kleihorizonten. De afzettingen zijn licht glauconiethoudend en bevatten ook mica's. Onderaan komen kleine, zwarte silexkeitjes voor. De top van de Tertiaire afzettingen bevindt zich ter hoogte van het onderzoeksgebied tussen de 15 en 20m TAW.



Figuur 16: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

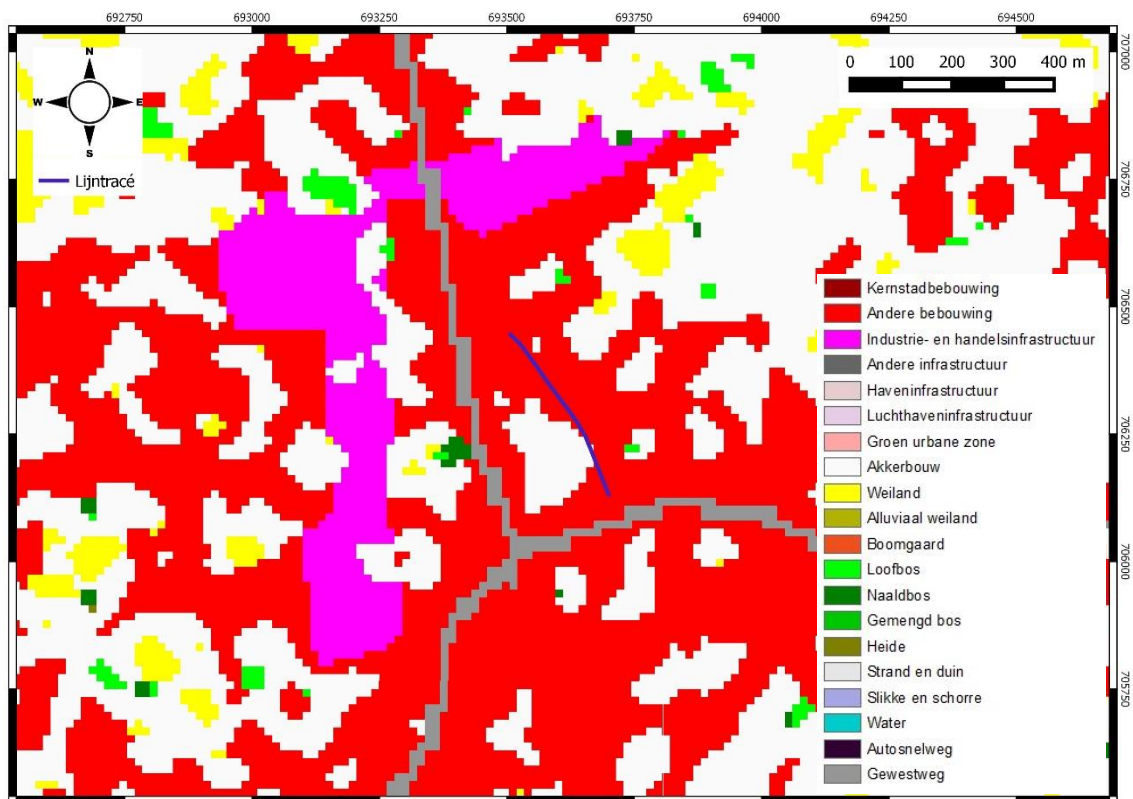
3.2.4 BODEMEROSIEKAART



Figuur 17: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

Ter hoogte van het studiegebied is er door de aanwezigheid van bebouwing geen informatie beschikbaar over de potentiële bodemerosie. Deze zone valt grotendeels samen met de bebouwde zone zoals die op de topografische en bodemkaart gezien kon worden. De ruimere omgeving van het onderzoeksgebied wordt echter gekenmerkt door gronden met een verwaarloosbare erosiegevoeligheid. Deze terreinen zijn overwegend in gebruik als akkers en weiland waard de gronden beperkt onderhevig zijn aan bodemerosie. Het kan aangenomen worden dat een gelijkaardige erosiegevoeligheid van toepassing was voor de nu bebouwde en verharde zones.

3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART



Figuur 18: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

Het volledige tracé ligt in een zone met bebouwing (rood). Het terrein is er bedekt door verschillende structuren zoals gebouwen, wegen en artificiële oppervlakken die in beperkte mate afgewisseld zijn met groene oppervlakken en open bodem. Tussen de 30 en 80% van het gebied is verhard. Dit type bodemgebruik is typisch voor geagglomereerde gebieden.

In de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied is akkerbouw aanwezig (wit) en in beperkte mate komt er ook weiland (geel) voor. Sporadisch komen ook loof- en naaldbomen voor. Een band ten noorden en westen van het onderzoeksgebied is in gebruik voor industrie- en handelsinfrastructuur.

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Relevant, cf. 4.1.1 (gelegen in en langs archeologische zone)
Inventaris historische stadskern	Relevant, cf. 4.1.1 (gelegen in en langs historische stadskern)
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Buiten GGA
Landschapsatlas	Geen relict in de buurt (<1km)
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Relevant, cf. 4.1.2
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.3
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.4
Wereldoorlog relict	Geen relict in de buurt (<1km)
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Niet aanwezig langsheen tracé maar wel vermeld, cf. 4.1.5
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (ca. 1712)	Onvoldoende gedetailleerd maar wel vermeld, cf. 4.2.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.2.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.2.3
Vandermaelenkaart (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.2.4
Poppkaart (1842-1879)	Niet beschikbaar voor de Kempen
Topografische kaart België (1873)	Relevant, cf. 4.2.5
Topografische kaart België (1939)	Relevant, cf. 4.2.5
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit, 1971	Relevant, cf. 4.3
Kleinschalige zomeropnamen, kleur, 1979-1990	Relevant, cf. 4.3
Grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015	Relevant, cf. 4.3

Figuur 19: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.

Sinds 1985 is Geel officieel een stad. Ze kent een lange geschiedenis die teruggaat tot de steentijden zoals archeologisch onderzoek heeft uitgewezen. Op het grondgebied werden immers verschillende elementen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in deze periode. Het is echter pas vanaf de bronstijd, maar vooral ijzertijd dat bewoning zeker aanwezig is in Geel. De naam is van Germaanse oorsprong en ontstond waarschijnlijk uit een samenvoeging van “gelba” en “lauha”, waarvan de respectievelijke betekenis “geel” en “bosje op hoge zandgrond” is. Vanaf de 11^{de} en 12^{de} eeuw behoorde Geel tot de Heerlijkheid of het Land van Geel. De vroegste vermelding van Geel dateert uit 1155 wanneer de “Ghela” als heerlijkheid aan de abdij van Grimbergen geschonken werd.

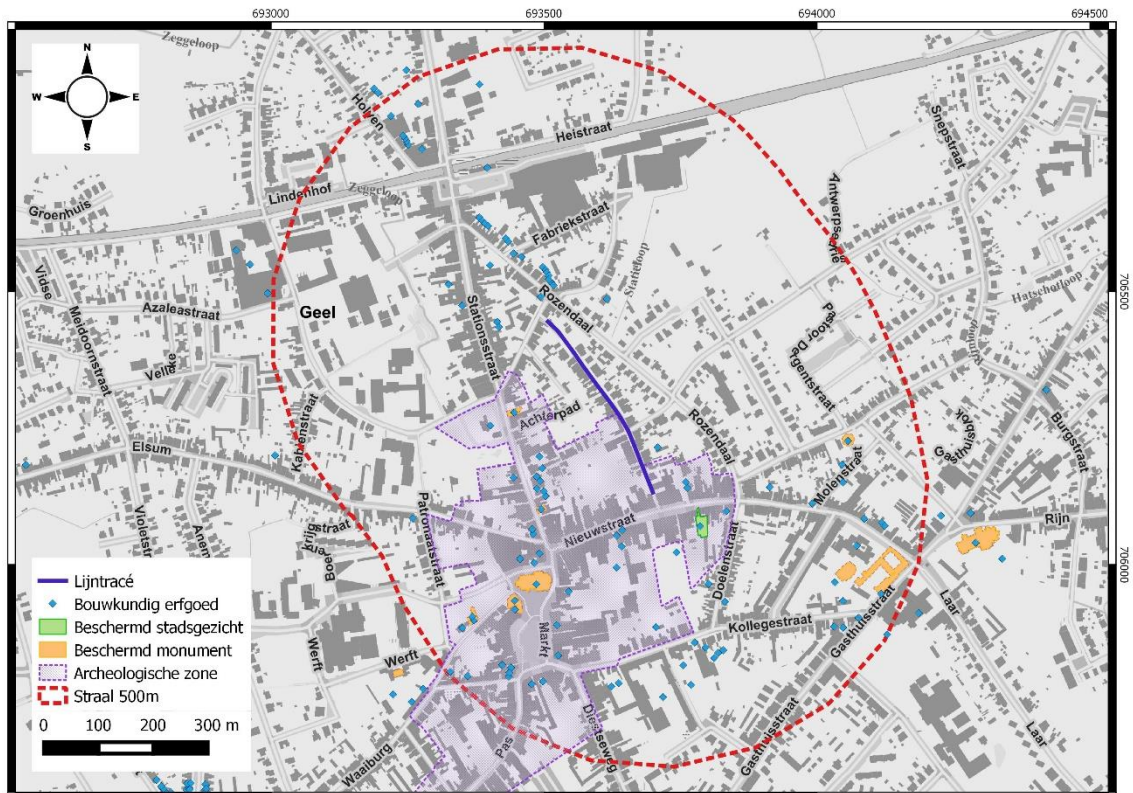
De stedelijke kern van Geel kan gevonden worden in de Sint-Amandskerk en de parochie Sint-Dympna. Mogelijk ontstonden hier twee kernen die later versmolten, ze worden verbonden door de huidige Nieuwstraat. Vanaf het tweede kwart van de 13^{de} eeuw werd Geel verheven tot “Vrijheid” waardoor de inwoners meer rechten kregen. De gemeente lag ook vanaf de 13^{de} eeuw aan het kruispunt van twee belangrijke verbindingswegen. Dit lag mee aan de basis van de groei van Geel als handelscentrum waar jaarmarkten werden gehouden. Tot in de 20^{ste} eeuw bleven landbouw en veeteelt echter zeer belangrijk op sociaaleconomisch gebied. In de 19^{de} eeuw kwamen er echter nieuwe ontginningsmogelijkheden voor de heidegebieden. De meest ingrijpende veranderingen dateren echter uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw en zijn een gevolg van ontginningen, industrialisatie, verstedelijking en bijhorende uitbreiding van het wegennet.

Geel is bekend omwille van de verzorging van geesteszieken waar volgens de legende de moord op de Ierse koningsdochter Dimpna aan de basis lag. Verschillende nutsvoorzieningen getuigen nog van deze lange geschiedenis van Geel als verzorgingscentrum. Het onderzoeksgebied is gelegen in Pallo, een woonstraat die gekenmerkt wordt door oudere arbeidershuisjes maar waar ook verschillende recentere huizen en flats voorkomen.

4.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk grenzend aan het tracé geen melding van landschappelijk erfgoed, beschermde cultuurhistorische landschappen, zones waarbinnen geen archeologie te verwachten valt of wereldoorlog relict/zones.

Het tracé is echter wel deels binnen de grenzen van de historische stadskern van Geel gelegen die als archeologische zone is geregistreerd (ID: 11887 / 30044). Binnen deze zone is bouwkundig erfgoed talrijk aanwezig en zijn verschillende beschermde monumenten geregistreerd, evenals een beschermd stadsgezicht. Omdat het studiegebied voor dit onderzoek echter een lijntracé betreft, wordt er in wat volgt enkel ingegaan op de erfgoedwaarden die zich in de directe omgeving ervan bevinden. Met een toenemende afstand tot het onderzoeksgebied neemt de (onmiddellijke) relevantie van het erfgoed ook af voor het huidige onderzoek.



Figuur 20: Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed met aanduiding van het tracé (blauw).
(Bron: Geoportaal 2016)

4.1.1 INVENTARIS ARCHEOLOGISCHE ZONE, INVENTARIS HISTORISCHE STADSKERN



Figuur 21: Afbakening van de archeologische zone "historische stadskern van Geel" (paars) met
aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)

De historische stadskern van Geel is erkend als archeologische zone (ID: 11887 / 30044). De loop van het tracé valt deels samen met de onregelmatige noordelijke grens van deze zone, terwijl het zuidelijkste gedeelte van het tracé binnen de grenzen van de archeologische zone gelegen is. Deze is het resultaat van een eeuwenlange intense bewoning binnen de stedelijke grenzen waarvan de kern teruggaat op een vroeg- of pre-middeleeuwse aanwezigheid. De archeologische zone werd afgebakend op basis van het gereduceerd karakter (1848/1854) bij gebrek aan een stadswal of -gracht.

Verskillende archeologische onderzoeken in en rond Geel toonden het potentieel reeds aan en gaven inzicht in de toestand en bewaring van het bodemarchief. Hieruit bleek dat in de historische kern van Geel een goede bewaring verwacht kan worden van nog aanwezige archeologische resten. Ook voor ondiep gefundeerde bouwsels bleef het erfgoed vaak onaangetast. Het kan ook verwacht worden dat de archeologische sporen goed bewaard zijn onder de eventueel resterende plaggenbodems, hoewel deze nog niet werden aangetroffen binnen de grenzen van de archeologische zone. De hoge zuurtegraad van de gronden heeft echter een nefaste invloed op de bewaring van organisch materiaal. De natte gronden onder de grondwatertafel en eventueel resterende plaggenbodems bieden daarentegen een goede kans op bewaring hiervan.

4.1.2 INVENTARIS BESCHERMD STADS- OF DORPSGEZICHT



Figuur 22: Afbakening van het beschermd stadsgezicht (groen) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)

Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich, binnen de grenzen van de archeologische zone, het beschermd stadsgezicht "houtopslagplaats van aannemersbedrijf Leurs met omgeving" (ID: 7153). Het omvat de inkompoort, magazijnen en de binnenplaats van het bedrijf die beschermd zijn omwille van hun industrieel-archeologische waarde. Het geheel dateert uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw en de voormalige houtopslagplaats is beschermd

sinds 1 februari 1993. Er is een aan de straat aangepast woonhuis waarvan de kern teruggaat tot 1858.

4.1.3 BESCHERMDE MONUMENTEN



Figuur 23: Overzichtskaart met beschermde monumenten (oranje) en aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)

ID	Locatie	Omschrijving	Datering	Status
72185	Stationsstraat 11	Verenigingslokaal en protestantse kerk van de Nederlandse Stichting; Van Disselhuis ontworpen door A. Leurs	Vóór WO I; interbellum; na WO II; vanaf 1975	Beschermd 05/04/2007
7129	Markt zn	Parochiekerk Sint-Amandus	15 ^{de} -19 ^{de} eeuw	Beschermd 25/03/1938
7138	Markt 1	Stadhuis van Geel	15 ^{de} -19 ^{de} eeuw	Beschermd 22/12/1982
7139	Kameinestraat 3 en 3B	Woonhuis met brouwerij en schuur Ooievaarsnest	16 ^{de} - 19 ^{de} eeuw	Beschermd 22/12/1982
7127	Gasthuisstraat 3	Ziekenhuis Oud Gasthuis	13 ^{de} -19 ^{de} eeuw	Beschermd 25/03/1938

Figuur 24: Overzichtstabel beschermde monumenten.

Van de verschillende beschermde monumenten in Geel is er geen enkel gelegen langsheen het tracé. Bijgevolg zullen ze geen schade/hinder ondervinden van de geplande werken en worden ze hier niet verder besproken.

4.1.4 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED



Figuur 25: Overzichtskartaal met bouwkundig erfgoed (lichtblauw) en aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geoportaal 2016)

Wat het bouwkundig erfgoed betreft, ligt de meerderheid van de gekende locaties binnen de archeologische zone. Dit is niet verwonderlijk gezien het gaat om de historische stadskern van Geel die teruggaat tot de middeleeuwen. Omdat het hier gaat om een lijntracé wordt voor deze studie echter enkel ingegaan op de erfgoedwaarden die zich in de directe omgeving langs het onderzoeksgebied bevinden. In geval van het ontbreken van afbeeldingen in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed werden geen andere foto's voorzien omdat ze niet voldeden aan de eisen van de Code van Goede Praktijk.

ID	Locatie	Omschrijving	Datering	Status
52337	Pallo zn	Dorps huis	Eerste helft 20 ^{ste} eeuw	Verbouwd of gesloopt
52338	Pallo 25C	Neoclassicistische dorpswoning	Vierde kwart 19 ^{de} eeuw; vóór WO I	Vastgesteld 05/10/2009B ewaard

Figuur 26: Overzichtstabel bouwkundig erfgoed.

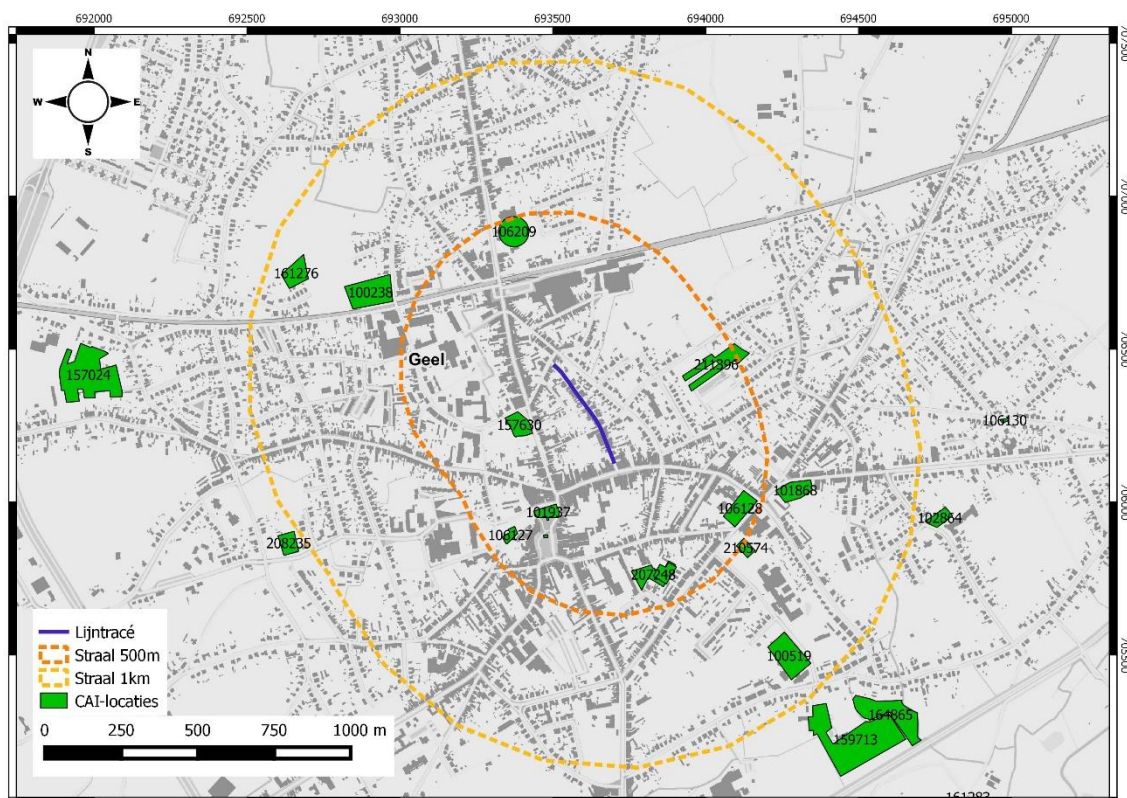
Twee gebouwen langs het tracé zijn geregistreerd als bouwkundig erfgoed. Het eerste is een neoclassicistische dorpswoning van rond 1900 (ID: 52338). Dit breedhuis telt vier traveeën en één bouwlaag onder mansardedak.

Verder is er ook een dorps huis uit het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw (ID: 52337) van drie traveeën en één bouwlaag onder zadeldak.



Figuur 27: Dorpshuis (ID: 52337). (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

4.1.5 CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



Figuur 28: Overzichtskaart met aanduiding van CAI-locaties (groen) en het tracé (blauw) binnen een straal van 1km rondom het onderzoeksgebied (geel). (Bron: CAI 2016)

ID	Locatie (tot op 15m nauwkeurig)	Omschrijving	Datering	Afstand tot tracé (m)
106209	Gansakker 64	Gansakker 64: kuilen met verspreid 18 ^{de} -eeuws materiaal	18 ^{de} eeuw	410

ID	Locatie (tot op 15m nauwkeurig)	Omschrijving	Datering	Afstand tot tracé (m)
157630	Technische Schoolstraat zn; Stationsstraat zn	Rozendaal: site met walgracht geïdentificeerd o.b.v. Ferrariskaart. Het gaat om het Rosendaelhof.	18 ^{de} eeuw (cartografie)	180
211396	Kanunnikenblok zn	Kanunnikenblok: greppels met onbepaalde datering; middeleeuwse waterput en –kuil; nederzettingssporen uit de ijzertijd bestaande uit verschillende structuren/palenrijen; waterput/-kuil en gebouwplattegronden uit de ijzertijd of Romeinse periode	IJzertijd; vroege middeleeuwen	315
101937	Markt zn	Sint-Amanduskerk; resten van de oude dorpskern	Onbepaald	233
106127	Kameinestraat 3	Ooievaarsnest: muntschat bestaande uit 45 munten in steengoedkruid die gevonden werd in de schouw van het Ooievaarsnest (1614) bij renovatiewerken	17 ^{de} eeuw	386
151463	Markt zn	Markt II (Op de Poel): 19 ^{de} -eeuwse kasseiweg en aardewerkvondsten in twee grote kuilen (o.a. steengoed en rood geglazuurd aardewerk) uit de late middeleeuwen	19 ^{de} eeuw; late middeleeuwen	320
207248	Kollegestraat 15	Kollegestraat 15 (Aloysiuscollege): vooronderzoek. Paalkuilen, greppels	Onbepaald	356
106128	Gasthuisstraat 5	Gasthuisschuur: schuur in hout en leembouw, later gasthuis met bijgebouwen. Er werd ook een grafkuil met mensen en paarden gevonden die mogelijk in verband gebracht kan worden met de slag van Geel in 1658.	16 ^{de} eeuw; 17 ^{de} eeuw	399
210574	Gasthuisstraat zn	Gasthuisstraat: 3 paalkuilen	Onbepaald	483
150995	Markt zn	Markt I: twintigtal skeletten van het kerkhof; rechthoekige kuil van oudere datum dan het kerkhof; losse vondsten van aardewerk, munten en musketkogel	18 ^{de} eeuw; 17 ^{de} eeuw; onbepaald	280
208236	Kollegestraat 15	Kollegestraat 15 (vervolgonderzoek): deel van een omgracht woonerf uit de ijzertijd met spijker; greppels (mogelijk weg) en losse sporen van onbepaalde datum	IJzertijd; onbepaald	364

ID	Locatie (tot op 15m nauwkeurig)	Omschrijving	Datering	Afstand tot tracé (m)
161276	Groenhuis – Klein, Veldekenstraat zn	Elsum; Goorsche schans: verdedigingselementen	17 ^{de} eeuw	854
100238	Technische Schoolstraat zn	Technische Schoolstraat I: enkele losse vondsten van scherven; een gracht en enkele paalkuilen	Onbepaald	570
101868	Sint-Dimnaplein zn	Sint-Dymphna Kerk: muurresten van 12 ^{de} -eeuwse Romaanse kerk onder het koor; Rond 600 zou er reeds een kapel voor de H. Martinus gestaan hebben op deze locatie, maar hiervan werden geen sporen teruggevonden.	Volle middeleeuwen	537
100519	J.B. Stessenstraat zn	S.A.V. Sint-Dimpna: sporen uit de late bronstijd omvatten waterputten, een afvalput/beerput en gebouwplattegronden. De sporen uit de volle middeleeuwen omvatten bootvormige gebouwplattegronden, waterputten,	Bronstijd; volle middeleeuwen; neolithicum tot vroege of midden bronstijd	783

Figuur 29: Overzichtstabel CAI.

Archeologisch onderzoek in Geel bracht reeds resten/sporen van vroege menselijke aanwezigheid aan het licht. De vroegste elementen dateren uit het neolithicum of de bronstijd. Overwegend werden echter nederzettingenresten aangetroffen uit de ijzertijd, bestaande uit verschillende gebouwplattegronden, waterputten of –kuilen, paalsporen en greppels. Mogelijk liep deze bewoning door tot in de Romeinse periode, hoewel het materiaal niet toelaat de datering concreet af te bakenen.

De andere sporen of resten van menselijke aanwezigheid in Geel gaan vooral terug tot de middeleeuwen. Ook hier gaat het om verschillende (bootvormige) gebouwplattegronden, waterputten of –kuilen en vondstenconcentraties.

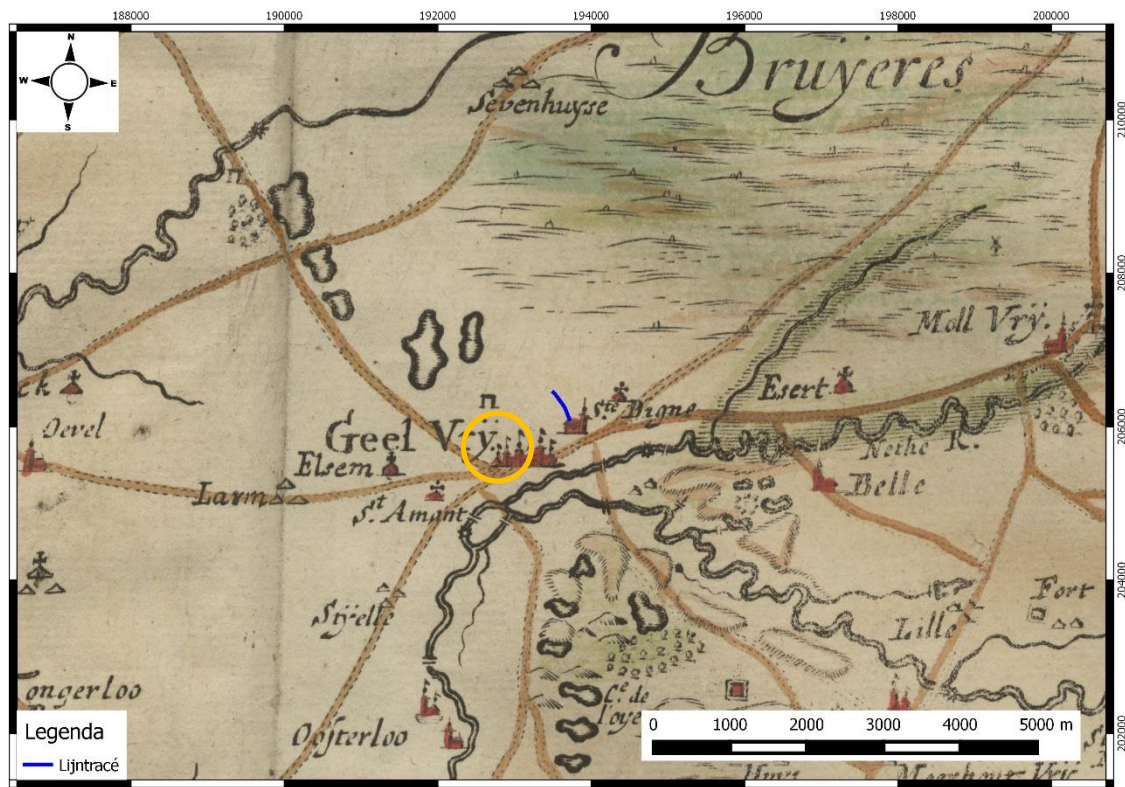
Geen enkele van deze gemelde vondstenlocaties bevindt zich langsheen het tracé. De dichtstbij gelegen archeologische vondsten zijn afkomstig van rondom de Sint-Amanduskerk.

4.1.6 BELGISCH (VERDWENEN) MOLENBESTAND

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn nog bestaande molens aanwezig en is er ook informatie beschikbaar over ondertussen verdwenen molens. Geen enkele hiervan bevindt of bevond zich echter langsheen het tracé. Bijgevolg wordt er in dit onderzoek niet verder op ingegaan.

4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

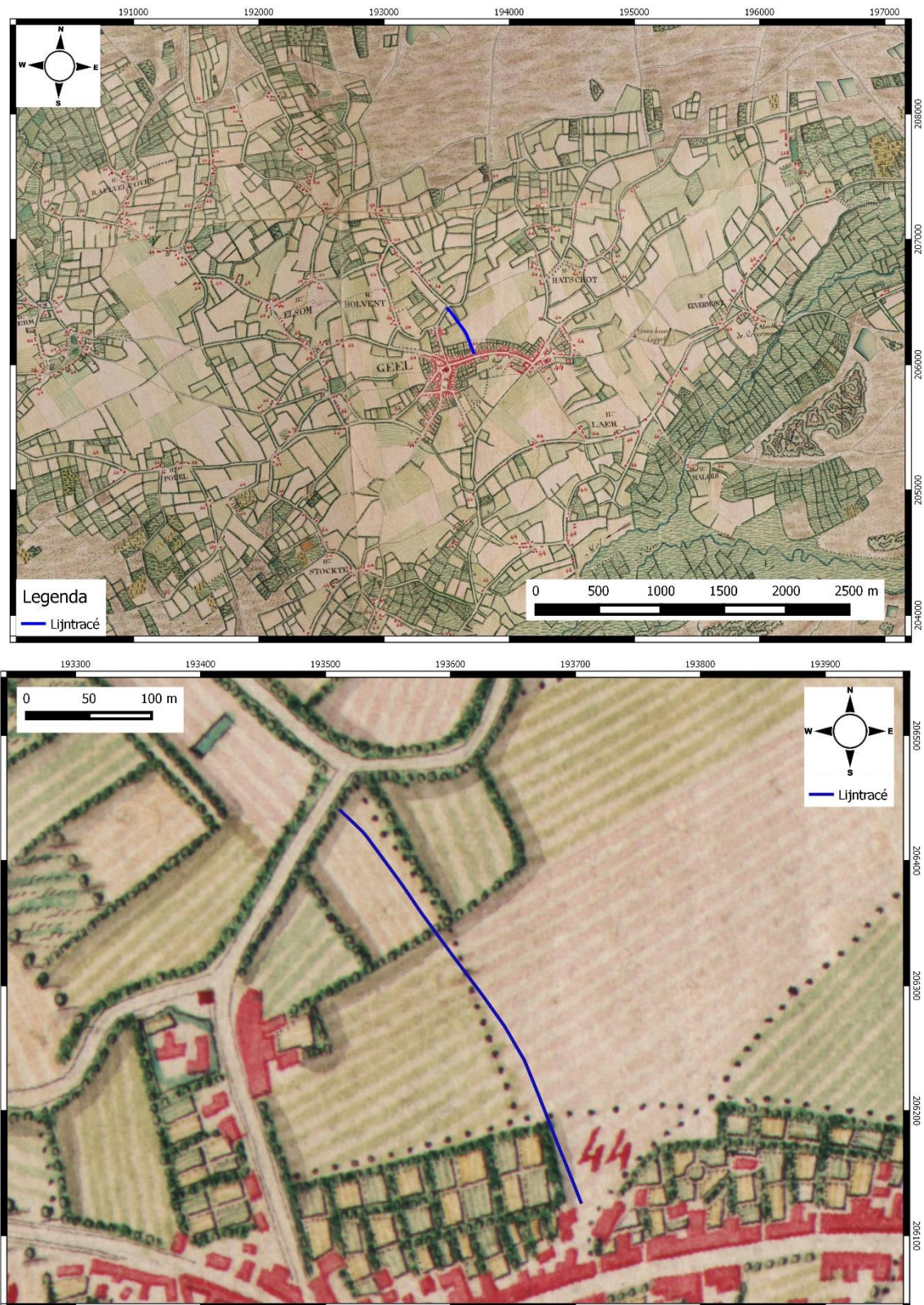
4.2.1 FRICXKAART (CA. 1712)



Figuur 30: Fricxkaart met aanduiding van het tracé (blauw) en locatie van het eigenlijke onderzoeksgebied (oranje). (Bron: Geopunt 2016)

De Fricxkaart uit ca. 1712 is te algemeen om relevante informatie aan te reiken omtrent eventueel historisch bouwkundig erfgoed langsheen het tracé of in de onmiddellijke omgeving ervan. Ze is eveneens te weinig gedetailleerd om eenduidige informatie te verschaffen over het eventuele bestaan van het huidige wegennet aan het begin van de 18^{de} eeuw en biedt eveneens weinig inzicht in het landschappelijke karakter. Bovendien is deze kaart niet helemaal nauwkeurig en ook niet volledig juist gegeorefereerd waardoor het eigenlijke onderzoeksgebied (oranje) zich ten zuidwesten van het gegeorefereerde tracé (blauw) bevindt. Door het gebrek aan detail is de Fricxkaart slechts in zeer beperkte mate bruikbaar voor dit onderzoek. Ze toont wel dat de regio aan het begin van de 18^{de} eeuw gekenmerkt wordt door verschillende parochies/gehuchten. Geel is als “Vrijheid” aangegeven op deze kaart. Het is duidelijk dat de gemeente gelegen is op een kruispunt van wegen. Ook de Molse Nete en Grote Nete zijn duidelijk zichtbaar. Ten noordoosten van Geel is heidegebied weergegeven.

4.2.2 FERRARISKAART (CA. 1771-1778)



Figuur 31: Ferrariskaart: overzicht (boven) en detail (onder) met aanduiding van het tracé (blauw).
(Bron: Geopunt 2016)

De kaart van Ferraris geeft een gedetailleerde inkijk in landindelingen, landgebruik en nederzettingenpatronen aan het eind van het Ancien Régime (18^{de} eeuw).

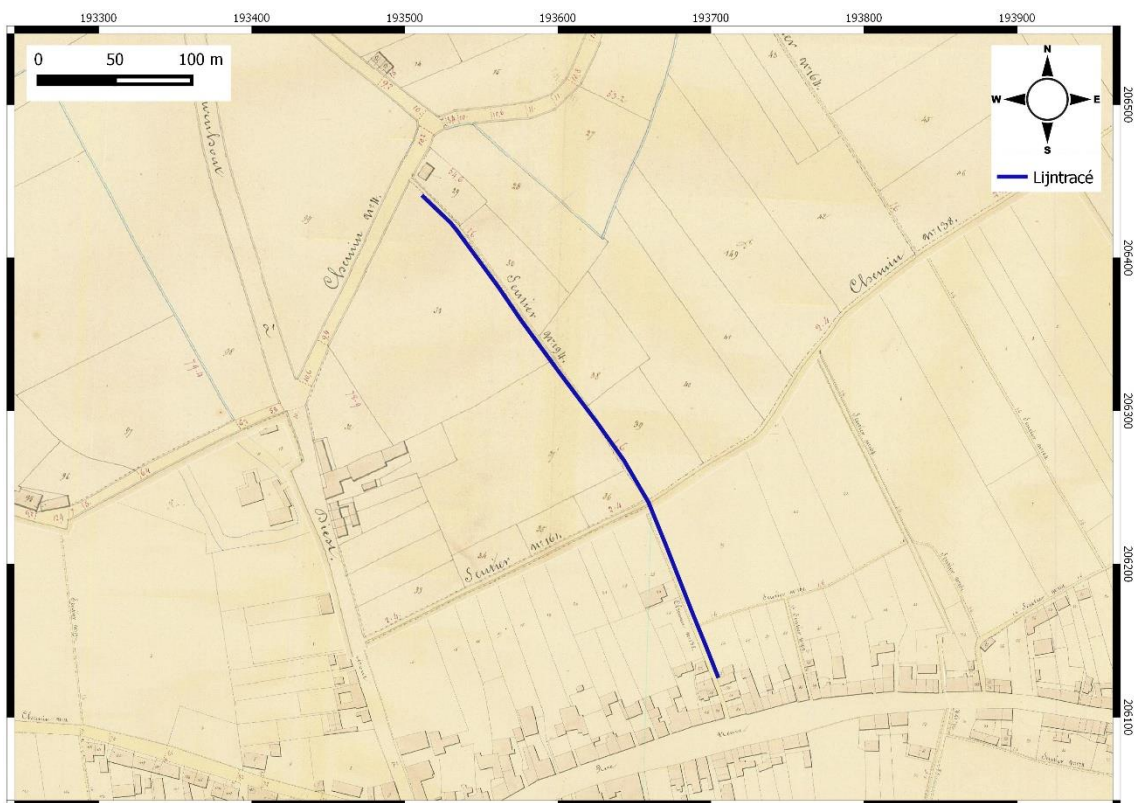
De Ferrariskaart toont dat het tracé net buiten de kern van Geel gelegen is. De bewoning is er geconcentreerd rondom de kerken en langsheen de wegen. Daarbuiten komt een zone voor met moestuinen waarachter zich vooral velden of akkers bevinden. Deze zijn van elkaar gescheiden door hagen of bomenrijen. Tussen de velden komen verschillende paden voor en sporadisch zijn er ook vennen aanwezig tussen de akkers.

Het tracé zelf doorsnijdt deze akkers of velden. Van een weg op deze exacte locatie is nog geen sprake maar het huidige traject volgt wel min of meer paden.

Ten westen van het onderzoeksgebied is Rozendaalhof zichtbaar. De gebouwplattegronden wijken af van de huidige, maar de gracht is nog intact.

Het landschap rondom het onderzoeksgebied heeft een landelijk karakter. De bewoning is duidelijk geconcentreerd in kernen, zoals Geel, en/of langsheen de wegen. Het huidige stratenpatroon kan deels herkend worden in het toenmalige wegennet, maar het is wel duidelijk dat er in recente tijden wijzigingen en uitbreidingen zijn geweest. Dit is zeker ook van toepassing op de bewoning. Van het oorspronkelijke landschap dat hier getoond wordt, is vandaag dan ook niet veel meer over. De 20^{ste}-eeuwse verstedelijking van Geel heeft een duidelijke impact gehad waardoor velden moesten plaatsmaken voor woonwijken.

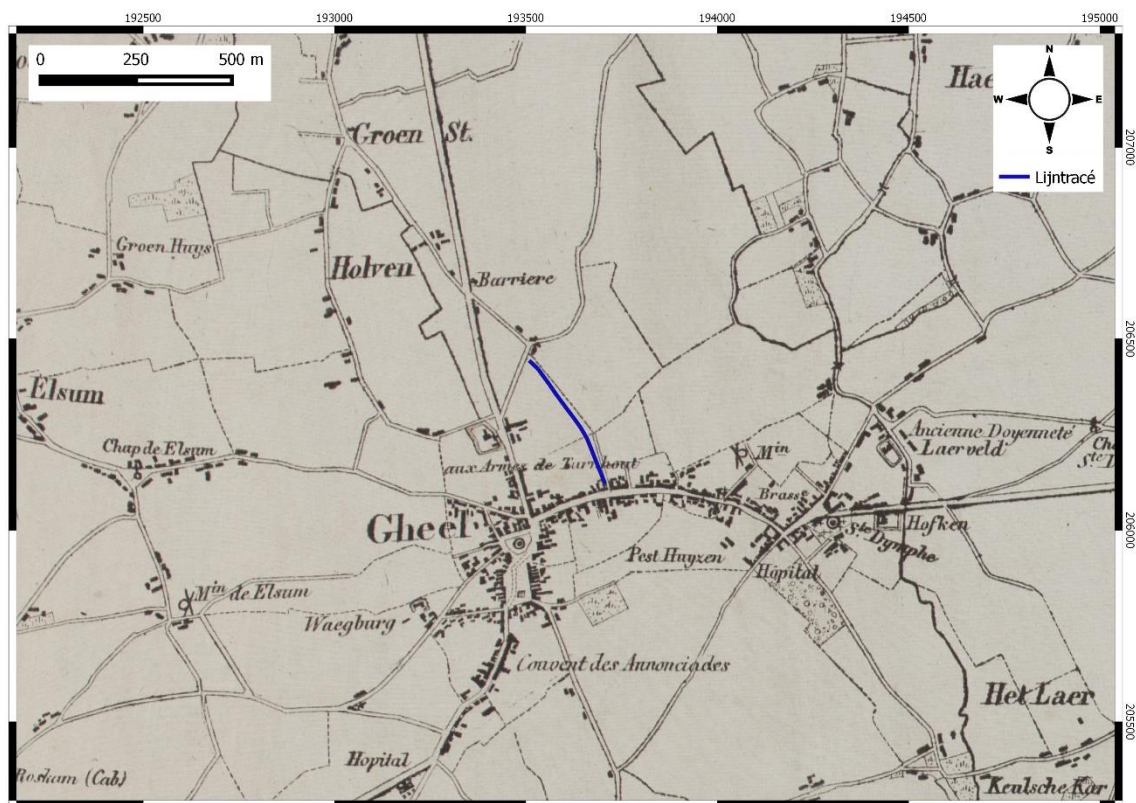
4.2.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 32: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het tracé (blauw): overzicht boven en detail onder. (Bron: Geopunt 2016)

De Atlas der Buurtwegen geeft een inzicht in het spoor- en wegennet en perceelssysteem van de 19^{de} eeuw. De kaart toont een duidelijke uitbreiding van het wegennet in Geel. In een afwijkende vorm van Pallo reeds gevolgd worden. De situatie langsheen het tracé bleef echter eerder stabiel aangezien de bewoning zich nog steeds rond het zuidelijke gedeelte van de weg bevindt. De perceelsindeling verschilt echter van de huidige situatie.

4.2.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

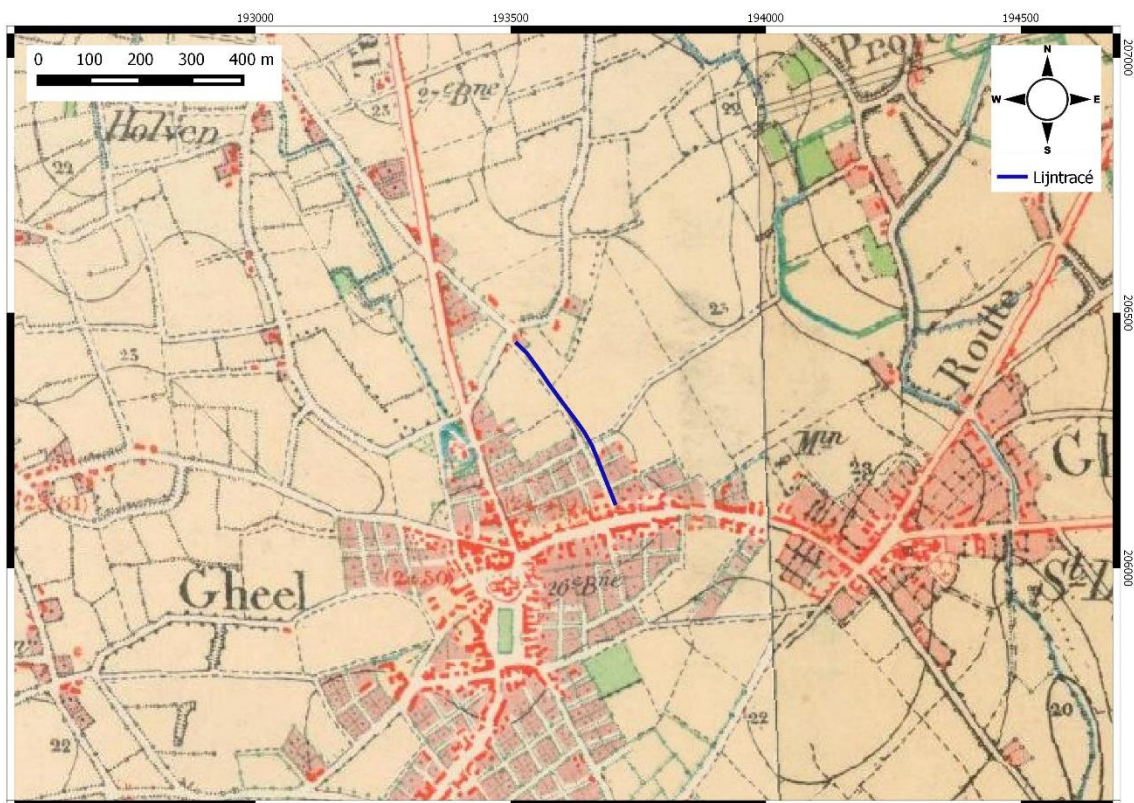


Figuur 33: Vandermaelenkaart met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

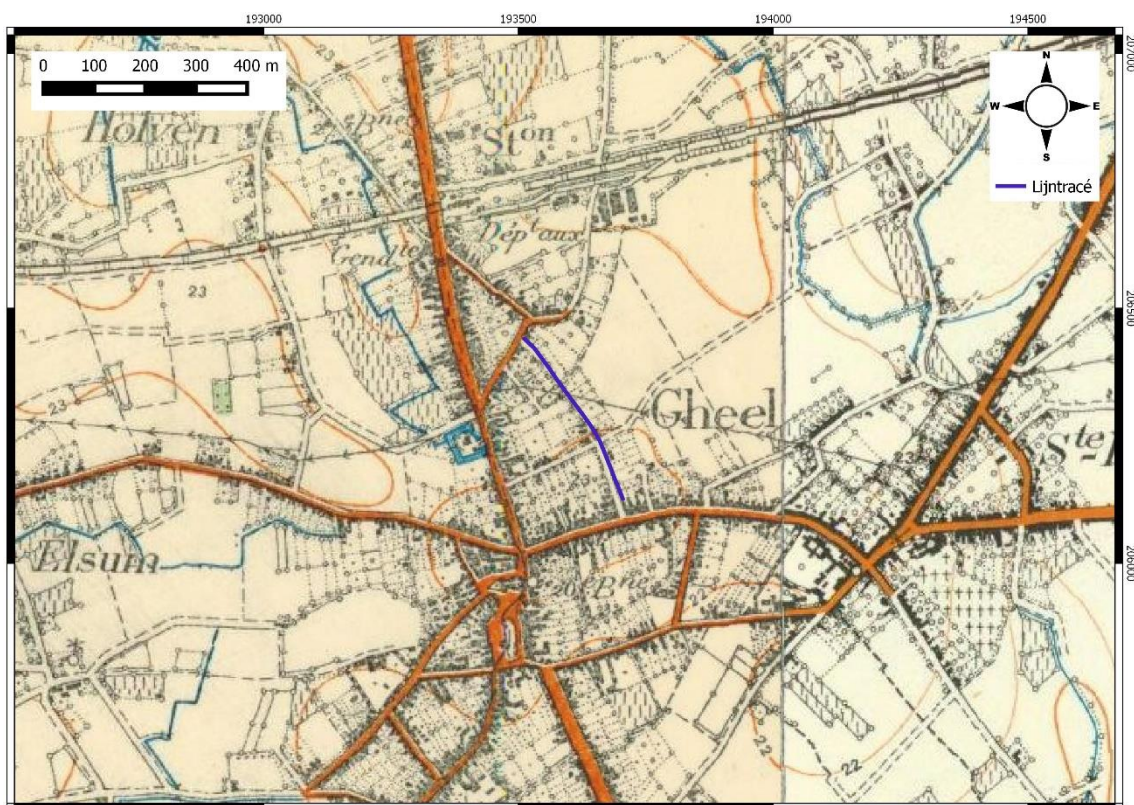
De Vandermaelenkaart geeft een overzicht van het landgebruik en de nederzettingsspatronen tijdens de 19^{de} eeuw.

De loop van het tracé kan gevolgd worden op deze kaart en het lijkt dat Pallo min of meer zijn huidige vorm heeft aangenomen. Er kan echter een lichte afwijking opgemerkt worden tussen het georeferencieerde tracé en de straat op de kaart omwille van de eigenheid van de aard van het studiemateriaal, zijnde een historische kaart. De bewoning is er echter nog steeds zeer schaars en concentreert zich vooral in de kern van Geel, ten zuidwesten tot zuidoosten van het tracé. Buiten het centrum heeft de omgeving nog steeds een landelijk karakter.

4.2.5 TOPOGRAFISCHE KAART BELGIË (1873 EN 1939)



Figuur 34: Topografische kaart van België uit 1873 met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Cartesius 2016)



Figuur 35: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Cartesius 2016)

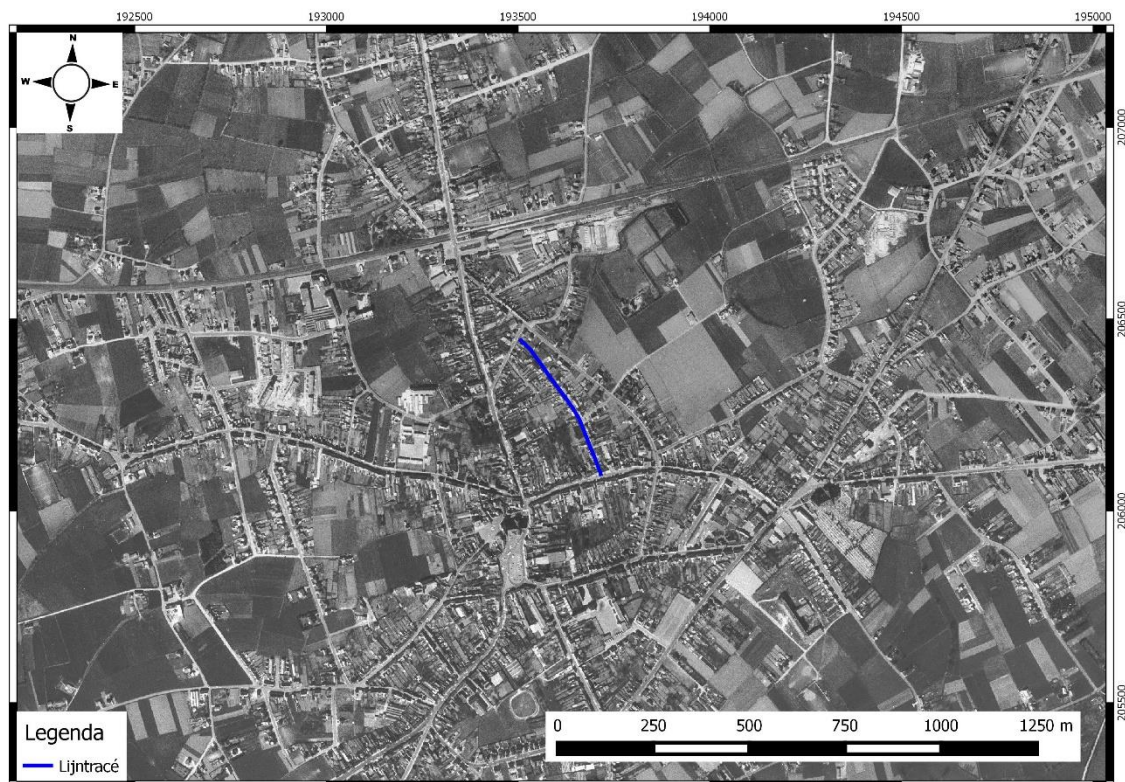
De topografische kaart van België uit 1873 toont een uitbreiding van de bewoning langsheen Pallo vanaf de Nieuwstraat. Als we de kaart uit 1939 bekijken zien we dat deze trend zich heeft voortgezet in noordelijke richting.

4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

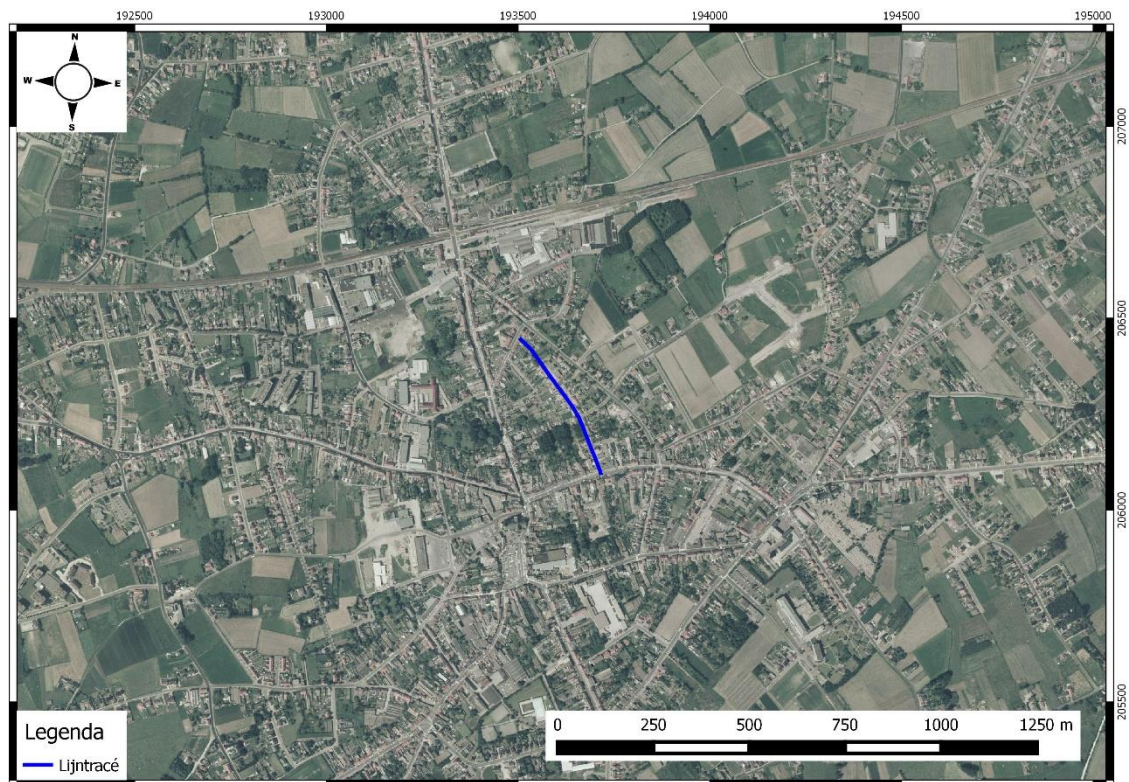
Hoewel het huidige stratenplan zijn middeleeuws karakter heeft bewaard, is het omringende gebied sterk gemoderniseerd.

Zoals gezien kon worden op historische kaarten was er een sterke uitbreiding van de bewoning in Geel, zo ook langsheen Pallo. Op basis van historische kaarten kon gezien worden dat deze aanving vanaf de 19^{de} eeuw. Langsheen Pallo breidde de bewoning uit in noordelijke richting. De luchtfoto uit 1971 toont dat de volledige straat op dat moment geflankeerd wordt door bebouwing.

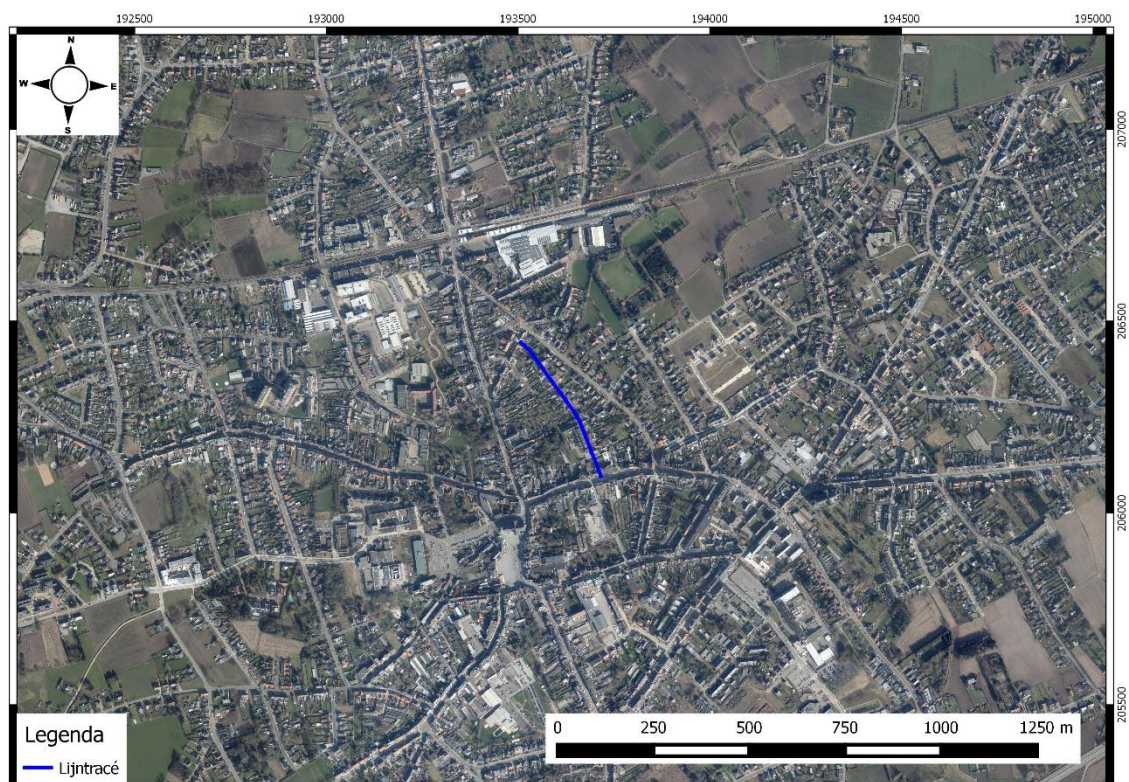
De algemene trend van verstedelijking heeft zich ook doorgezet in Geel en de ruimere omgeving. Het agrarische landschap werd er plaatselijk vervangen door nieuwe woonwijken en wegen voor het ontsluiten van Geel voor autoverkeer. De huidige bebouwing rondom het onderzoeksgebied weerspiegelt dan ook de opgang van de stad in de loop van de 20^{ste} eeuw. Het bebouwen van de regio en de aanleg van wegverhardingen heeft voor bodemverstoringen gezorgd. Evenzeer is dit het geval met voorgaande rioleringswerken en het aanleggen van nutsleidingen in Pallo.



Figuur 36: Ortholuchtfoto 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)



Figuur 37: Ortholuchtfoto 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)



Figuur 38: Ortholuchtfoto 2013-2015 (grootschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het tracé (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van landschappelijke en archeologisch/historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het studiegebied.

Het tracé ligt volledig op een zone met OB-bodem. Dit houdt in dat het gaat om bebouwde zone, maar de ruimere regio wordt gekenmerkt door eerder droge zandgronden van de dekzandrug van Geel. In de omgeving van het onderzoeksgebied stromen enkele kleinere beken en zo'n 2km naar het zuiden kenmerken de Molse Nete en Grote Nete het landschap. De ligging van Geel op een dekzandrug in de relatieve nabijheid van water maakte deze locatie mogelijk een aantrekkingspool voor bewoning in en vanaf de steentijden. Vanaf het neolithicum wordt bodemvruchtbaarheid een bepalend criterium voor het oprichten van nederzettingen. Gronden die gemakkelijk bewerkbaar, goed gedraineerd en chemisch/fysisch vruchtbaar waren werden eerst in cultuur genomen, daarna volgden armere gronden.

Sporen en/of resten van menselijke aanwezigheid in Geel gaan terug tot de bronstijd (mogelijks het neolithicum) en werden bevonden langsheen de Stessenstraat. Duidelijke bewoningssporen gaan terug tot de ijzertijd, bijvoorbeeld ter hoogte van het Kanunnikenblok en de Kollegestraat. Het zijn echter vooral middeleeuwse resten/sporen die werden aangetroffen. De stedelijke kern van Geel kan gevonden worden ter hoogte van de twee parochies/kerken Sint-Amandus en Sint-Dympna. Ze worden verbonden door de huidige Nieuwstraat. Dit kon ook afgeleid worden uit de historische kaarten die het landelijke karakter van de omgeving van Geel toonde. Het cartografisch onderzoek wees samen met de recente luchtfoto's uit dat dit agrarisch landschap moest wijken voor de bewoningsuitbreiding. Deze evolutie van verstedelijking zette zich verder in de 20^{ste} eeuw. Enkele erfgoedwaarden langsheen het tracé getuigen hier nog van. Archeologische erfgoedwaarden in de omgeving van het tracé zijn eerder schaars en bevinden zich op een afstand van minstens 180m.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL

Het onderzoeksgebied bevindt zich in en nabij de archeologische zone "historische stadskern van Geel". Dit op zich houdt in dat het gebied archeologisch potentieel heeft wat ook werd aangetoond door archeologische (voor)onderzoeken in Geel. Hierbij kwamen sporen/resten van menselijke aanwezigheid aan het licht die teruggaan tot de bronstijd of mogelijk zelfs het neolithicum. Ook in de ijzertijd en Romeinse periode was er bewoning in Geel. Het meest frequent zijn echter vondsten die dateren uit de middeleeuwen en recentere tijden.

Op basis van cartografisch onderzoek werd duidelijk dat de huidige weg waarlangs het tracé loopt, teruggaat tot een 18^{de}-eeuwse onverharde voorloper. De regio had toen een landelijke karakter, maar doorheen de tijd groeide de bewoning sterk aan zodat het tracé vandaag een zone met concentratie aan moderne bebouwing doorsnijdt. Dit zorgt ervoor dat het potentieel onder het tracé voornamelijk bestaat uit het aantreffen van dieper liggende structuren duit de steentijden tot recente tijden die begraven zijn onder het bestaande dek. Het is echter de vraag in welke mate sporen, structuren en stratigrafieën bewaard zijn gebleven onder de huidige verhardingen. In het verleden vonden namelijk reeds grondverstorende werken plaats langs

Pallo. De recentere riolerings- en wegeniswerken en het aanleggen van nutsleidingen hebben een nefaste invloed gehad op de bewaring van het bodemarchief:

- Over het hele studiegebied werd een wegkoffer aangelegd tot minstens 60cm onder het huidige loopvlak. Door deze voorgaande werken zijn plaatselijk waarschijnlijk de B-horizont en mogelijks een gedeelte van de C-horizont weggegraven. Bijgevolg zijn (lokaal) de archeologische interessante lagen aangetast. De kans dat er nog iets gevonden kan worden, is dan ook zeer klein. De geplande wegeniswerken zullen de diepte van de bestaande verstoring niet overschrijden, bijgevolg zal enkel reeds geroerde bodem aangetast worden.
- Het bestaande gabarit heeft reeds een deel van het bodemarchief verstoord tot op een diepte van gemiddeld 1,5m. Hoewel de geplande werken dieper en breder gaan dan de bestaande lijninfrastructuur, waardoor een verstoring van eventueel bewaarde bodemresten zal plaatsvinden, is de kans op het aantreffen van archeologisch erfgoed klein. Een dergelijke, diepe bestaande verstoring heeft het bodemarchief reeds vernietigd. De eventueel archeologisch interessante lagen zijn dan ook aangetast doordat de B-horizont en (grotendeels) C-horizont er zijn weggegraven. De geplande rioleringswerken volgen de reeds aanwezige leiding waardoor overwegend reeds geroerde bodem zal aangetast worden. Het ruimtelijk inzicht dat verkregen kan worden in de smalle zone (maximaal 1m breed) met eventueel onverstoorde grond is zeer klein. Bijgevolg is er nagenoeg geen wetenschappelijke meerwaarde voor het onderzoeksgebied.
- De aanleg van nutsleiding, daar waar aanwezig, heeft ca. de bovenste meter van de bodem verstoord. De kans dat ter hoogte van deze nutsleidingen nog archeologische sporen/resten te vinden zijn is zeer klein tot nihil.

Tenslotte is het de vraag in welke mate de geplande werksleuf met een breedte tussen 1,6m en 2,5m en maximaal 3,54m diep zal zorgen voor kennisvermeerdering, rekening houdend met het feit dat de bovengrond reeds is verstoord en de uitbreiding van het gabarit beperkt is. Op basis van alle hier vermelde argumenten schatten wij het potentieel tot kennisvermeerdering zeer laag in. De wetenschappelijke meerwaarde van het onderzoeksgebied is dan ook nagenoeg onbestaand.

5.3 SAMENVATTING VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK

In opdracht van de initiatiefnemer van geplande riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken over een tracé van 370m langsheen Pallo te Geel werd door ABO nv een archeologische bureaustudie uitgevoerd.

De geplande werken houden de aanleg van een nieuwe DWA- en RWA-leiding in ter vervanging van het bestaande gemengde rioleringsstelsel in Pallo. De nieuwe buizen zullen aansluiten op het bestaande stelsel in de Heidebloemstraat. Daarna zal de wegenis heraangelegd en uitgebreid worden in deze straat.

Voor Geel kan een lange bewoningsgeschiedenis gereconstrueerd worden. De vroegste sporen/resten van menselijke aanwezigheid in de omgeving gaan mogelijk terug tot het neolithicum. Het is echter pas vanaf de bronstijd, maar vooral ijzertijd dat bewoning zeker aanwezig is in Geel. De stedelijke kern van Geel ontwikkelde zich rondom de kerken van Sint-Amandus en Sint-Dymna. Ze worden verbonden door de huidige Nieuwstraat. Cartografisch

onderzoek wees uit dat het wegennet zijn middeleeuws karakter grotendeels heeft behouden. In recente tijden is er echter een sterke uitbreiding en verstedelijking geweest waardoor het landschap zijn agrarische karakter begon te verliezen.

Het onderzoeksgebied is deels gelegen binnen de archeologische zone van de stadskern van Geel. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er in de omgeving o.a. bouwkundig erfgoed en beschermde monumenten aanwezig zijn. Op twee recentere dorpswoningen na bevinden ze zich allemaal echter op geruime afstand van het tracé waardoor ze geen schade zullen ondervinden van de geplande werken.

Wat archeologische resten betreft zijn er geen meldingen direct langsheen het tracé. Ze bevinden zich op een afstand van minimaal 180m. Vooronderzoeken en opgravingen brachten wel sporen aan het licht vanaf de bronstijd hoewel de meerderheid teruggaat tot de middeleeuwen en recentere tijden. Hoewel het onderzoeksgebied een zeker archeologisch potentieel heeft, wordt de mogelijkheid tot het winnen van relevante archeologische kennis omwille van de reeds bestaande verstoringen laag ingeschat ter hoogte van het tracé. Deze kans wordt nog verminderd door het kleine oppervlak van de sleuf voor de aanleg van de rioleringen. De kosten van onderzoek wegen dan ook niet op tegen de baten, daarom adviseren wij geen verder onderzoek voor het tracé.

Het tracé bevindt zich op relatief vlak terrein op de dekzandrug van Geel in de Kempische vlakte. De omgeving van het onderzoeksgebied wordt dan ook hoofdzakelijk gekenmerkt door eerder droge zandgronden. Ter hoogte van het tracé zelf gaat het echter om het OB-bodemtype en dus bebouwde zone. Het bodemarchief is er verstoord tot vernietigd door menselijke ingrepen. Ter hoogte van het tracé zelf is deze impact zo groot geweest dat de kans om er nog archeologische resten of sporen aan te treffen nagenoeg onbestaande is. In Pallo werd in de 20^{ste} eeuw immers een wegverharding aangelegd met een dikte van 60cm, inclusief fundering. Onder dit wegdek bevinden zich nutsleidingen naast het aanwezige gemengde rioleringsstelsel. Ter hoogte van de buis reikt de bodemverstoring tot een diepte van minimaal 1,5m zoals werd aangegeven door booronderzoek. Voor de nutsleidingen is de bodem verstoord tot een diepte van ca. 1m. Bodemingrepen tot dergelijke diepte hebben ervoor gezorgd dat eventueel interessante archeologische lagen reeds verdwenen zijn aangezien de B-horizont en (grotendeels) C-horizont er zijn weggegraven. Ondanks het archeologische potentieel van het onderzoeksgebied, gezien de ligging in en nabij de archeologische zone van de historische stadskern van Geel, is de kans op het aantreffen van archeologische resten/sporen zeer klein tot nihil. Verder geeft de beperkte oppervlakte van de aanlegsleuf weinig ruimtelijk inzicht en is de kans op kennisvermeerdering klein. De kosten van onderzoek wegen dan ook niet op tegen de baten, daarom adviseren wij geen verder onderzoek voor het tracé.

5.4 SAMENVATTING VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat het studiegebied een zeker archeologisch potentieel gekend heeft, maar dat het bodemarchief in historische en recente tijden reeds sterk verstoord werd.

Historische en cartografische bronnen toonden aan dat het huidige stratenpatroon een lange geschiedenis kent en zich mee ontwikkelde met de stadskern van Geel. Door het gebruik als weg is de kans op het aantreffen van archeologische resten onder het huidige straatniveau dan ook beperkt. Deze kans wordt nog verkleind door de verregaande recente bodemverstoringen tot op een diepte van ca. 1,5m door het aanleggen van een gemengd rioleringsstelsel. De rest van

het tracé is verstoord tot op een diepte van ca. 1m door de aanwezigheid van nutsleidingen terwijl de rest geroerd is tot op 60cm diepte door het aanleggen van een verhard wegdek. In de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied zijn er verschillende meldingen van archeologische vondsten die wijzen op een menselijke aanwezigheid vanaf de bronstijd (mogelijk neolithicum). De kans dat er nog archeologische resten/sporen aanwezig zijn in het onderzoeksgebied is klein tot nihil omwille van de reeds verregaande verstoringen van het bodemarchief. De eventueel archeologisch interessante lagen zijn er immers mogelijk verdwenen doordat de B-horizont en (grotendeels) C-horizont er zijn weggegraven. De smalle aanlegseuf van minimaal 1,6m en maximaal 2,5m breed en 370m lang biedt, indien toch sporen worden aangetroffen, een beperkt ruimtelijk inzicht waardoor context onduidelijk is. Bijgevolg is de kans op kennisvermeerdering dan ook zeer klein tot nihil en lijkt, na een kosten-baten afweging, verder onderzoek niet te verantwoorden voor het onderzoeksgebied.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		16 december 2016
Patrick Hambach	Director		16 december 2016
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		16 december 2016
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		16 december 2016

7 BIBLIOGRAFIE

7.1 BRONNEN

- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Dorpshuis, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/52337> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Historische stadskern van Geel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11887> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Historische stadskern van Geel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300444> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed: Houtopslagplaats van aannemersbedrijf Leurs met omgeving, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7153> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Geel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121747> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Neoclassicistische dorpswoning, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/52338> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Pallo, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/107466> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Parochiekerk Sint-Amandus, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7129> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Stadhuis van Geel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7138> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed: Verenigingslokaal en protestantse kerk van de Nederlandse Stichting, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7185> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Verenigingslokaal en protestantse kerk van de Nederlandse Stichting, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/52371> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Woonhuis met brouwerij en schuur Ooievaarsnest, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7139> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Ziekenhuis Oud Gasthuis, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7127> (geraadpleegd op 6 december 2016).
- CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 10 oktober 2016).
- Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2016.

Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2016: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 10 oktober 2016).

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 10 oktober 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Basiskaarten (Luchtfoto's, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 10 oktober 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 10 oktober 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 10 oktober 2016).

Goolaerts S. & K. Beerten. 2006. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart van België. Kaartblad 16 Lier. Katholieke Universiteit Leuven, Vlaamse Overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

Inventaris Bouwkundig Erfgoed: IBE 2016.

Inventarissen Onroerend Erfgoed (Landschapsatlas, Wereldoorlogrelicten, Historische stadskern, Beschermd stads- of dorpsgezicht, Archeologische zone, Zone waar geen archeologie te verwachten valt) [Online], inventaris.onroerenderfgoed.be (geraadpleegd op 11 oktober 2016).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 10 oktober 2016).

Reyns N., M. Derieuw & M. Van Cels. 2013. Archeologisch vooronderzoek Geel-Baantveld. Rapporten All-Archeo bvba 163. Bornem

Schiltz M., N. Vandenberghe & F. Gullentops. 1993. Toelichtingen bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 16 Lier. Schaal 1:50.000. KU Leuven & Geologisch Instituut. Ministerie van Economische Zaken, Belgische Geologische Dienst & Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

Stadsbestuur Geel: Geschiedenis van de barmhartige stede. Website gemeente Geel [online], <http://www.geel.be/geschiedenis/default.aspx?id=1008&pg=1425> (geraadpleegd op 6 december 2016).

Van Liefveringe N. 2011. Geel-Eikenvelden. Verslag van het archeologisch vooronderzoek oktober-november 2010, op percelen Geel, Afdeling 3 Sectie K, 14H, 15N (partim), 16H (partim), 17L, 17N, 18L, 20D (partim), 26D (partim), 27, 287, 32A, 32/02A, 33C, 33E, 371C, 373C, 373D en 374M. Nederzettingssporen uit de ijzertijd en de middeleeuwen. Archaeological Solutions bvba en Stad Geel. Mechelen.

Van Ranst E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*. Laboratorium voor bodemkunde. Universiteit Gent: Gent.

7.2 PLANNEN- EN KAARTENLIJST

Projectcode	2016L134
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 1, 38
type plan	Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015)
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 2
type plan	GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 3
type plan	Kadasterplan
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	CadGIS
plannummer	Figuur 6
type plan	Technisch plan
onderwerp	rioleringswerken
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	opdrachtgever
plannummer	Figuur 7
type plan	Technisch plan
onderwerp	wegeniswerken
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	opdrachtgever
plannummer	Figuur 9
type plan	Topografische kaart
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	NGI

Plannummer	Figuur 10
type plan	Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015)
onderwerp	hoogteprofielen voor tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 11
type plan	Digitaal Terrein Model (1m)
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 12
type plan	Hillshade (afgeleid van DTM 5m)
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 13
type plan	Bodemkaart
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:20.000
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 14
type plan	Quartairgeologische profieltypekaart
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:200.000
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 16
type plan	Tertiairgeologische kaart
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:50.000
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt

Plannummer	Figuur 17
type plan	Potentiële bodemerosie per perceel
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 18
type plan	Bodemgebruiksbestand 2001
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 20
type plan	Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed op GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geoportaal
plannummer	Figuur 21
type plan	Overzichtskaart archeologische zone op GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geoportaal
plannummer	Figuur 22
type plan	Overzichtskaart beschermd stadsgezicht op GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geoportaal
plannummer	Figuur 23
type plan	Overzichtskaart beschermde monumenten op GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geoportaal

Plannummer	Figuur 25
type plan	Overzichtskaart bouwkundig erfgoed op GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geoportaal
plannummer	Figuur 28
type plan	Overzichtskaart CAI op GRB
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	CAI
plannummer	Figuur 30
type plan	Historische kaart
onderwerp	Fricxkaart met aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 31
type plan	Historische kaart
onderwerp	Ferrariskaart met aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 32
type plan	Historische kaart
onderwerp	Atlas der Buurtwegen met aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 33
type plan	Historische kaart
onderwerp	Vandermaelenkaart met aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt

Plannummer	Figuur 34
type plan	Historische kaart
onderwerp	Topografische kaart België 1873
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 35
type plan	Historische kaart
onderwerp	Topografische kaart België 1939
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 36
type plan	Ortholuchtfoto (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit, 1971)
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 37
type plan	Ortholuchtfoto (kleinschalige zomeropnamen, kleur, 1979-1990)
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	3/11/2016
aangemaakt door	ABO nv
bron	Geopunt

