



Viaduct Wilsele fase 2, Wilsele (gemeente Leuven)

Een Archeologienota

Auteur:

Jeroen Vermeersch (veldwerkleider)

Jonathan Huizer (landschappelijk bodemonderzoek)

Autorisatie:

Peter Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

Colofon

VEC Nota 55

Viaduct Wilsele fase 2, Wilsele (Gemeente Leuven)

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur: Jeroen Vermeersch

In opdracht van: Vertrouwelijk, zie privacy-fiche

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, februari '17

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	8
1.1.3	Beschrijving van de geplande werken	8
1.1.4	Juridisch kader	14
1.1.5	Doelstelling en vraagstelling	16
1.2	Assessmentrapport	17
1.2.1	Huidige gebruik	17
1.2.2	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	18
1.2.3	Beschrijving van bekende archeologische waarden	36
1.2.4	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	40
1.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	63
1.2.6	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	66
1.2.7	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	66
2	Landschappelijk bodemonderzoek	67
2.1	Inleiding	67
2.2	Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk bodemonderzoek	67
2.3	Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek	68
2.3.1	Actuele situatie	68
2.3.2	Lithologische beschrijving	68
2.3.3	Interpretatie	69
2.3.4	Conclusies landschappelijk bodemonderzoek	69
Literatuur		70
Geraadpleegde websites		70
Lijst van afbeeldingen en tabellen		70
Bijlage 1 Plannenlijst		

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

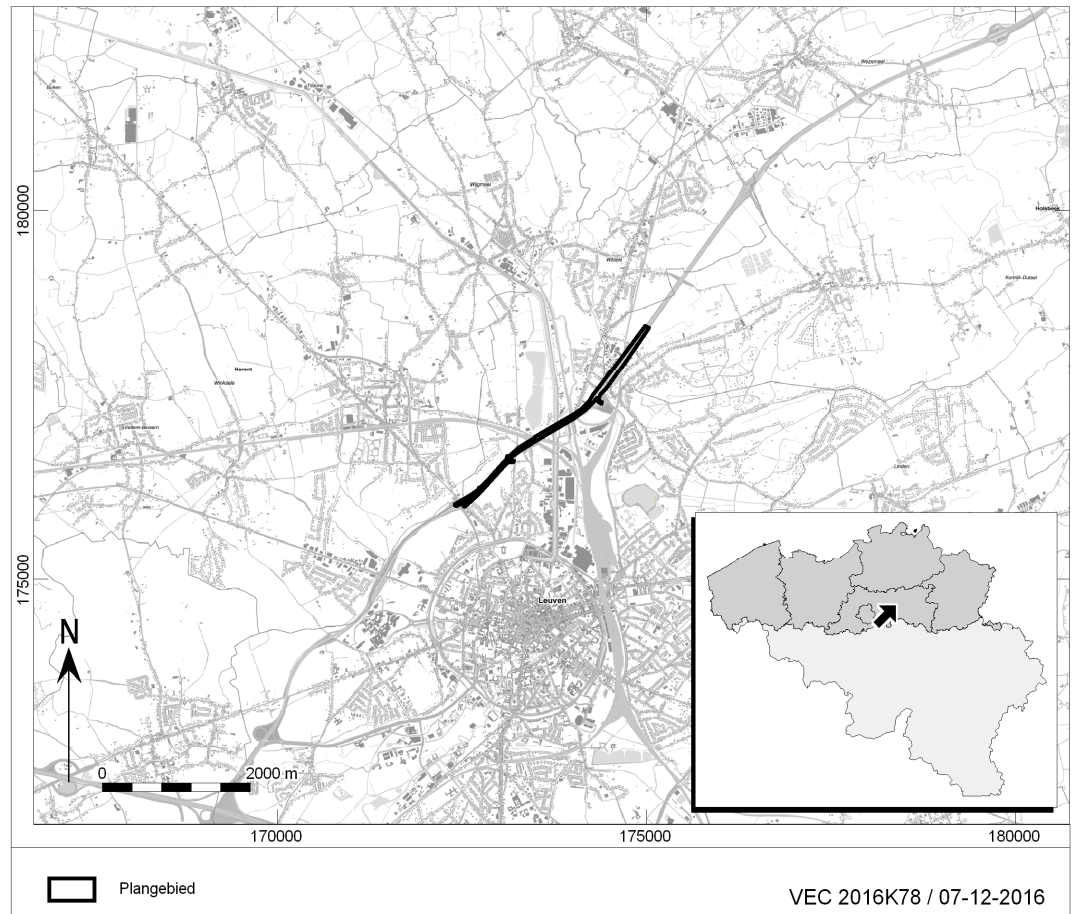
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie viaduct Wilsele (afb. 1 en 2).¹ De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen om de viaduct van de A2/E314 te Wilsele te verbreden. Binnen dit project horen ook de aanleg van de fietstunnel en de aanleg van geluidsschermen langs de E314. Verder wordt ook de oever van de Vunt plaatselijk verstevigd.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Voor de vertrouwelijke gegevens van de opdrachtgever wordt verwezen naar de privacy-fiche



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Vertrouwelijk, zie privacy-fiche
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verbreding snelweg, aanleg fietserstunnel en aanleg geluidsschermen
Locatie:	Viaduct van de A2/E314, Kessel-Losesteenweg, Vuntcomplex en Kesseldallaan
Plaats:	Wilsele
Gemeente:	Leuven
Provincie:	VLAAMS-BRABANT
Kadastrale gegevens:	Vuntcomplex en deel A2/E314: Leuven 7 AFD./Kessel-Lo, sectie A Kessel-lostesteenweg: Leuven 7 AFD./Kessel-Lo, sectie C Wilselsesteenweg: Holsbeek 1 AFD./Holsbeek, sectie A
Diepte bodemverstoring:	Maximaal 10-15 m –mv (paalfunderingen)
Oppervlakte plangebied:	20,75 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	172.420/175.990 ZW hoek 175.010/178.440 NO hoek
Projectcode:	2016K78
VEC-projectcode:	4180847
Auteur:	J. Vermeersch (bureauonderzoek, veldwerkleider)

Autorisatie: ²	Jonathan Huizer (landschappelijk bodemonderzoek)
Begindatum onderzoek:	Peter Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Einddatum onderzoek:	5 DECEMBER 2016
Beheer en plaats documentatie:	7 FEBRUARI 2017
	Vlaams Erfgoed Centrum
	Ten Briele 14 bus 15
	8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Wegen, bureauonderzoek, landschappelijke bodemonderzoek, historische kaarten, geologie

Het plangebied is nu in gebruik als autosnelweg. De totale lengte van het plangebied bedraagt ca. 3500 m, wat een oppervlakte betekent van ca. 20,7 ha. Binnen dit plangebied wordt lokaal een aantal werken uitgevoerd die zullen resulteren in verstoring van de bodem. Een deel van het plangebied is reeds verstoord. Het gaat met name om deze volgende locaties aan de snelweg te Wilssele:

Viaduct van de A2/E314

De A2/E314 loopt in west-oostelijke richting ten noorden van Leuven en vormt de grens tussen Kessel-Lo en Wilssele. De autosnelweg, aangelegd in de jaren '70, ligt binnen het plangebied op een ophoging. Delen van de snelweg zijn in de hoogte op palen geplaatst, zoals bij het deel dat wordt verbreed. Op basis van de gegevens betreffende de toekomstige werken kunnen voor de huidige funderingspalen volgende gegevens vermeld worden:

De funderingspalen hebben een diepte van 10 tot 15 meter en een diameter van ca. 1 m. Per pijler dient hierbij van een bodemverstoring uit te gaan met een diepte van 3 tot 4 meter en een grondoppervlak van 10 bij 10 m. Dit leidt tot een grondverzet van ca. 400 m³.

Het deel waar de afrit Wilssele ligt is op een aarden ophoging aangelegd. De breedte varieert tussen de ca. 80 m, waar de tunnel wordt aangelegd tot 190 m waar de op- en afrit gelegen is.

Binnen het plangebied overbrugt de snelweg de Vaart Leuven-Mechelen die vanuit Leuven noordwaarts loopt. Ten oosten hiervan loopt de Dijle eveneens noordwaarts dat in dit gebied gekanaliseerd is. Parallel hieraan verloopt de spoorweg die richting Aarschot loopt. De spoorweg loopt in dit gebied over een ophoging boven het oorspronkelijke terrein. Deze ophoging heeft een breedte van ca. 25 m.

Naar het oosten toe gaat de E314 over de Vunt. Deze beek is reeds bij de aanleg van de autosnelweg in de jaren '70 tussen het landhoofd en de pijlers gekanaliseerd.

Verder oostwaarts op de E314 bevindt afslag 20 Wilssele. De laatste twee overspanningen van deze viaduct zijn geplaatst op pijlers die een diepte hebben van ca. 10 tot 15 m. Het is deze zone van de viaduct die in de richting van Lummen zal worden verbreed, en met twee nieuwe pijlers ondersteund zal worden. Verder wordt het landhoofd ook aangepast. De locatie waar de twee nieuwe pijlers zullen komen is gelegen aan de oostzijde van de N19 die in zuid-noordelijke richting onder het viaduct heen loopt. In deze zone kunnen kabels verwacht worden op een maximale diepte van 1,5 m, deze gegevens zijn echter niet opgevraagd. Leidingen van rioleringen zijn op de plaats van de nieuwe funderingen en het landhoofd niet aanwezig. De afwatering van de E314 is gelegen in de zijberm van de E314 en watert af ter hoogte van de landhoofden van het viaduct in de Vunt. De aanwezige kabels in de zijbermen lopen verder over het viaduct.

Bij de werken horen ook de aanleg van geluidschermen parallel langs de E314. Die worden aangelegd in de ophoging van de snelweg. In dit deel van het gebied zijn geen kabels of leidingen aanwezig.

Fiets- en autotunnel Kesseldallaan

² Peter Hazen is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

De Kesseldallaan zal in het kader van de aanleg van de fietstunnel worden heraangelegd, maar de weg zelf maakt geen onderdeel uit binnen dit project. De laan wordt wel onder de snelweg verlengd om zo de verbinding tussen Wilsele en Kessel-Lo te herstellen. Door de aanleg van de E314 is de verbinding tussen twee wijken in deze deelgemeenten sinds de jaren '70 afgesneden. Aangezien de E314 op deze ganse lengte op de ophoging gesitueerd is, is vanwege leidingen of rioleringen van de E314 zelf geen bodemverstoring te verwachten.

1.1.2 Archeologische voorkennis

In het plangebied zijn geen archeologische onderzoeken bekend. In de (ruime) omgeving zijn een aantal archeologische onderzoeken gekend. Deze zullen verder in detail besproken worden.

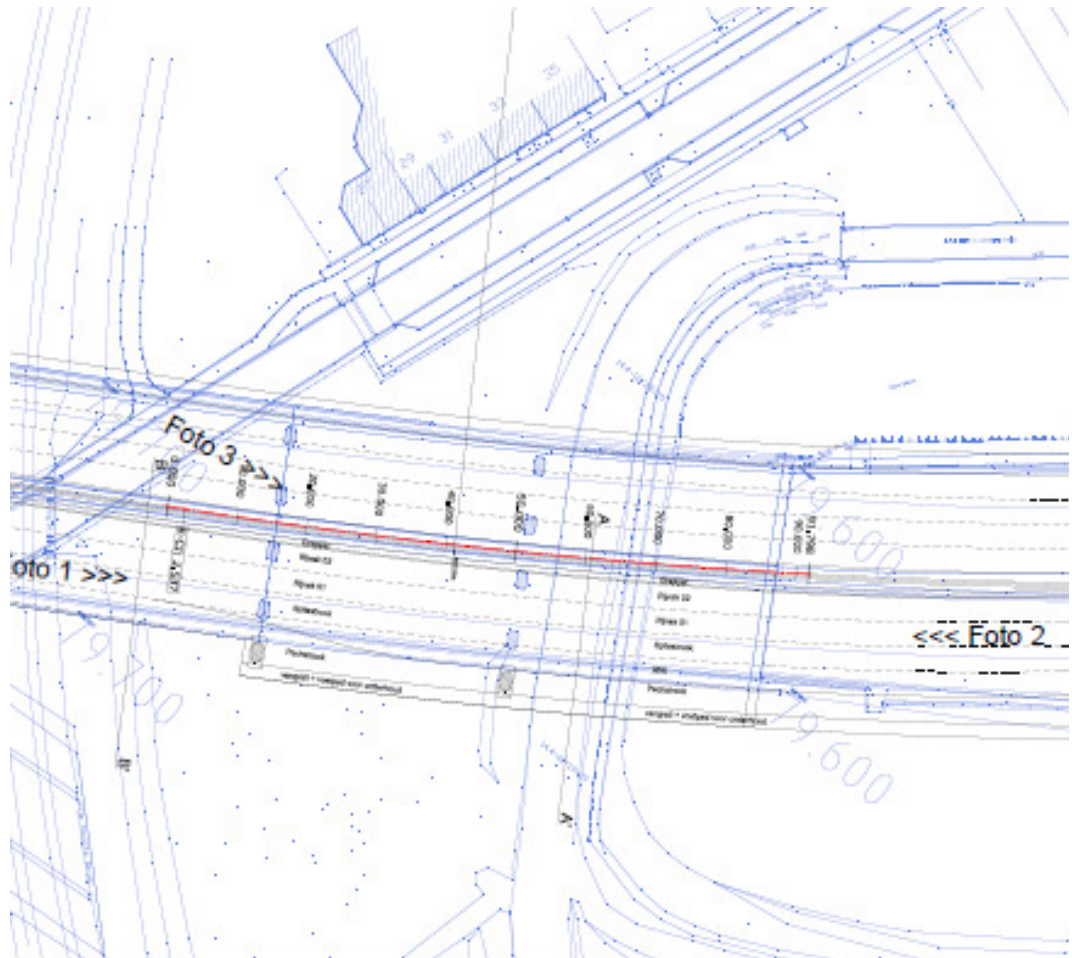
1.1.3 Beschrijving van de geplande werken

In het plangebied zijn verschillende wegen aanwezig waar werken aan zullen uitgevoerd worden die invloed hebben op mogelijke aanwezige archeologische resten. Enerzijds is er de autosnelweg A2/E314 tussen Leuven en Lummen die verbreed zal worden, anderzijds is er de Kesseldallaan die heraangelegd zal worden en door middel van een auto- en fietstunnel onder de snelweg heen verlengd zal worden. De heraanleg van de Kesseldallaan is echter geen onderdeel van deze studie. Verder wordt ook een deel van de oever van de Vunt verstevigd.

Verbreiding van de A2/E314

Het betreft een verbreiding van de E314, op en van het viaduct van Wilsele, rijrichting Lummen, en dit ter hoogte van de laatste twee overspanningen, dewelke aansluiten op de afrit Wilsele en de Vuntcomplex. Bij elke overspanning wordt een extra pijler ten zuiden van de viaduct aangelegd (zie afbeeldingen onder). Op niveau van de E314 zijn geen ingrepen die directe impact hebben op de bodem. Tussen de N19 die onder de E314 heen gelegen is, en de Vunt zijn er aanpassingen ten gevolg van de bouw van de twee nieuwe pijlers met bijhorende funderingen op palen, die de uitbreiding van de E314 zullen ondersteunen. De pijlers worden aan de ten oosten van de N19 geplaatst. De vermoedelijke diepte van deze funderingspalen zal maximaal 10 tot 15 meter bedragen.

Ten aanzien van deze werken worden geen verdere verstoringen verwacht omdat de E314 voornamelijk in de hoogte rust op een artificiële ophoging.



Afb. 3. Zicht op de locatie waar de nieuwe pijlers voor de verbreding van de autosnelweg zullen geplaatst worden. Links loopt de N19 diagonaal door het gebied. Rechts is de op-en afrit van Willese te zien. De rechter rij pijlers loopt langs de oever van de Vunt.

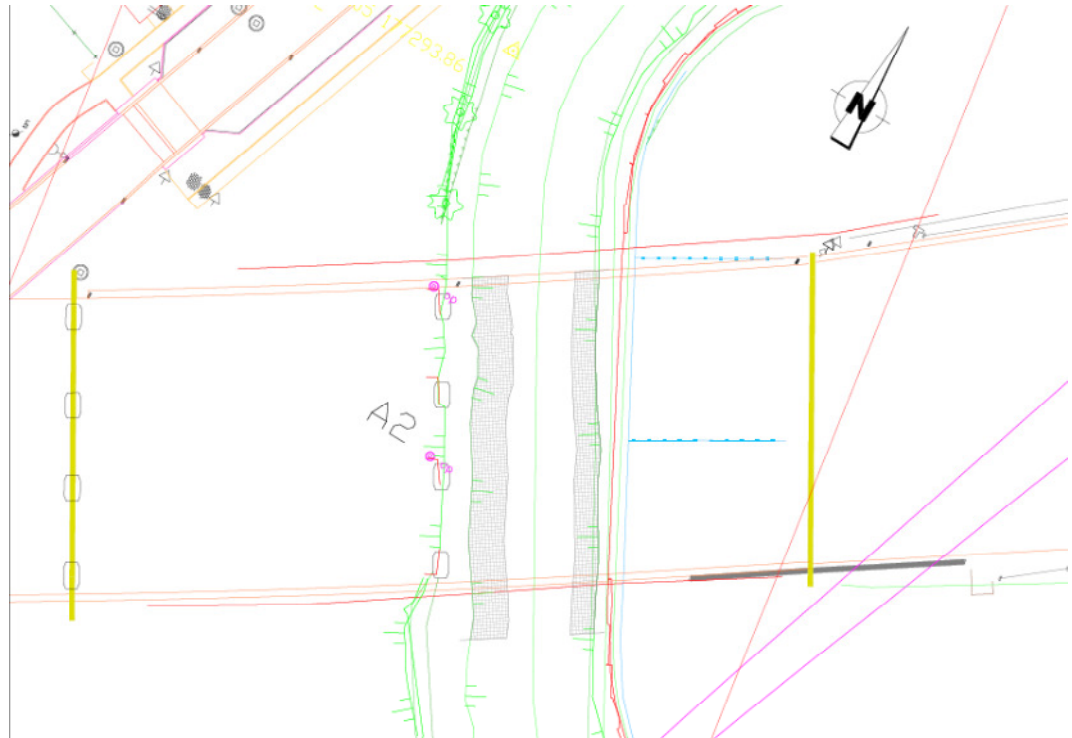


Afb. 4. Zicht op de betonpijlers van de E314 op de locatie die verbreed zal worden. Vooraan in beeld loopt de Vunt.

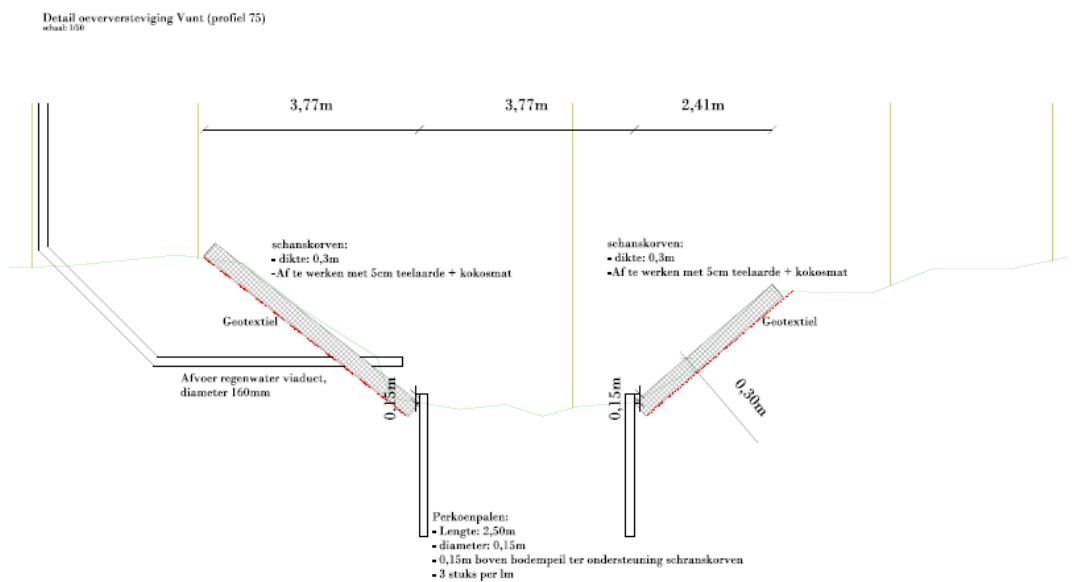


Afb. 5. Zicht op de betonpijlers onder de E314. De nieuwe pijlers worden rechts (ten zuiden) ten opzichte van de huidige geplaatst. Op de achtergrond is de aarden verhoging te zien waar de op- en afrit van de snelweg gelegen is. De Vunt is gelegen achter de tweede rij pijlers. (© Google Maps)

In het kader van de werkzaamheden wordt de oever van de Vunt eveneens verstevigd. Deze loopt namelijk tussen de oostelijke rij pijlers en de aarden ophoging van de snelweg.



Afb. 6. Bovenanozicht op de aanleg van de nieuwe pijlers en de versteviging van de oevers van de Vunt.



Afb. 7. Dwarsdoorsnede van de oeerversteviging van de Vunt.

Aanleg van de auto- en fietstunnel

Het plangebied bestaat ook uit het tracé van de Kesseldallaan die verlengd zal worden met een ca. 86 m lange fiets- en autotunnel doorheen de aarden ophoging van de autosnelweg. De laan zal ook heraangelegd worden. Dit laatste vormt echter geen onderdeel van dit project.

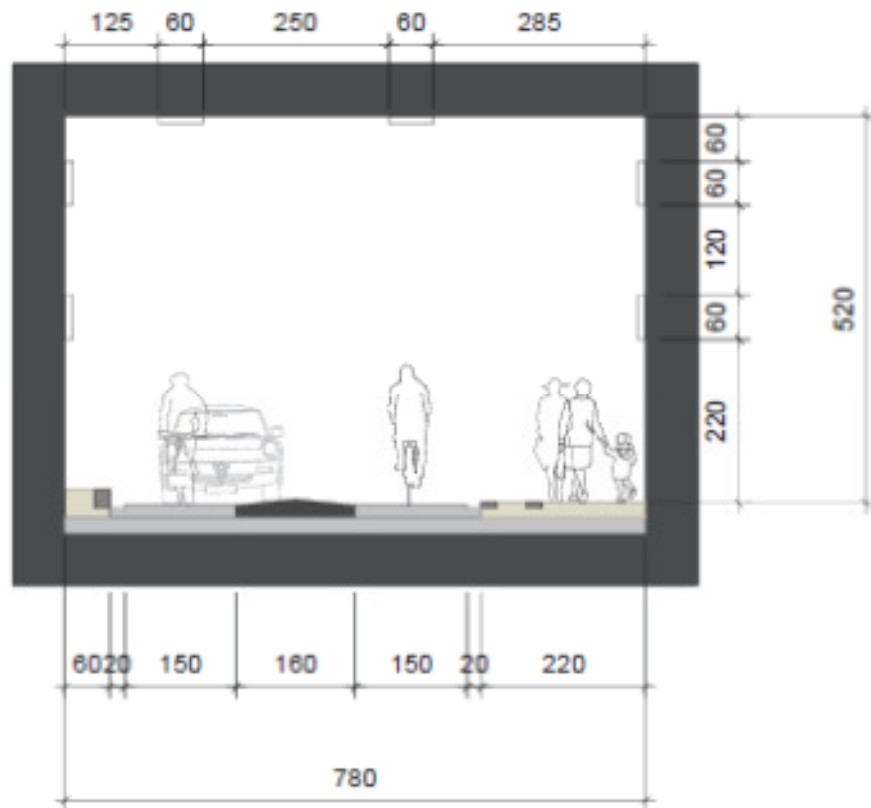
De tunnel wordt uitgegraven in de bestaande ophoging waar de E314 op aangelegd is. De aanleg zal ook een verdieping van ca. 2 m -mv als gevolg hebben. Hierbij kan in functie van de stabiliteit een fundering op palen aangelegd worden tot een diepte van maximaal 10 tot 15 m. De tunnel wordt 7,8 m breed, met een uitgraving van ca. 12 m (1,5 x breedte van de tunnel).



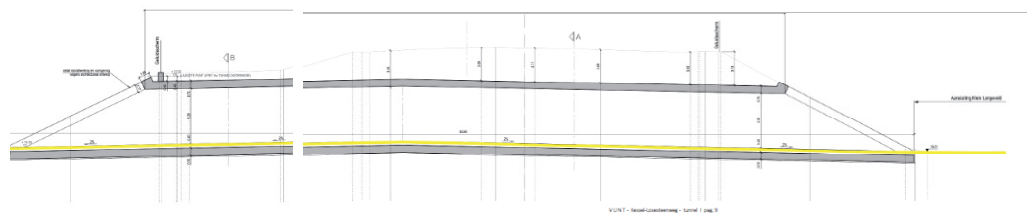
Afb. 8. Zicht op de ligging van de Kessel-losesteenweg (tussen de N19 en de autosnelweg) en de Wilselsesteenweg (rechts op de kaart) met centraal op de afbeelding de ligging van de nieuwe tunnel onder de E314.



Afb. 9. Zicht vanuit de Wilssesteeuweg/Klein Langeveld op de Wilssesteeuweg en de ophoging van de E314 vanuit het zuiden. De tunnel wordt door deze ophoging aangelegd. © Google Maps



Afb. 10. Zicht op de doorsnede van de tunnel onder de E314.



Afb. 11. Zicht op de lengtedoorsnede van de tunnel onder de E314.

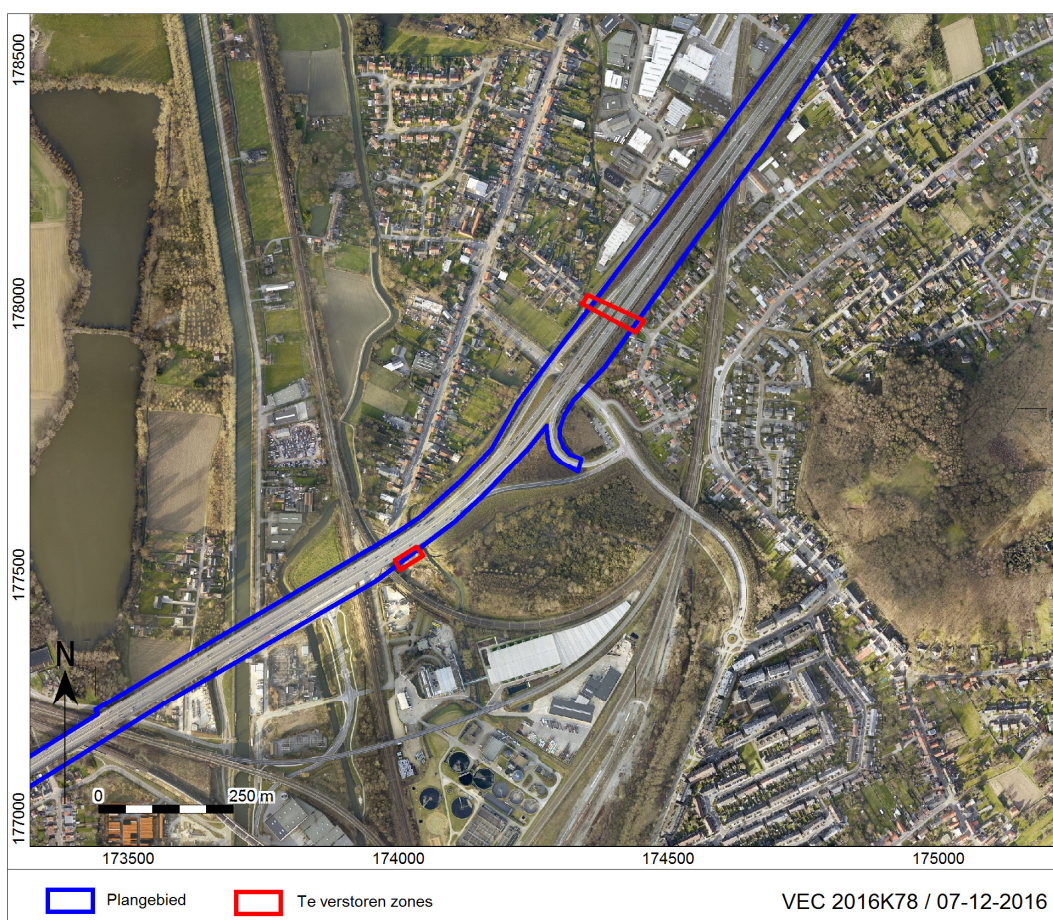
Voor de werken in het plangebied is geen onderzoek verricht naar de milieuhygiënische situatie in het plangebied.

In het kader van het onderzoek zijn geen gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP.

Aard ingreep:	Aanleg fietstunnel en plaatsen funderingspalen voor uitbreiding autosnelweg
Wijze fundering:	Funderingspalen

Onderkeldering:	nee
Diepte bodemverstoring:	200 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	1000 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Er wordt geen wijziging in de grondwaterstand verwacht.
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Zie bijhorende afbeeldingen
Toekomstige ligging verharding:	Zie bijhorende afbeeldingen

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Afb. 12. Zicht op de zones die verstoord zullen worden. In het westen de locatie van de twee pijlers, in het oosten de locatie voor de tunnel onder de E314.

1.1.4 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem toegevoegd in volgende situaties :

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de

vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning wordt van die verplichting vrijgesteld :

1° indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

3° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

Voor de toepassing van het derde lid, 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de stedenbouwkundige vergunning betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 20,75 ha beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.³ Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 1.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.

³ <https://geo.onroenderfgoed.be>

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.5 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- ✓ Tertiaire kaart
- ✓ Quartairgeologische kaart 1:50.000
- ✓ Geomorfologische kaart
- ✓ Bodemkaart 1:50.000
- ✓ Bodemgebruikskaart
- ✓ Bodembedekkingskaart
- ✓ Erosiekaart
- ✓ Hoogteverloopkaarten
- ✓ Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- ✓ Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- ✓ Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- ✓ Kadasterplan
- ✓ Fricx kaarten uit 1712
- ✓ Ferraris kaarten uit 1771-1778
- ✓ Atlas der buurtwegen 1840-1850
- ✓ Vandermaelenkaart 1846-1854
- ✓ Topografische Militaire Kaart 1850-1864
- ✓ Topografische kaart
- ✓ Luchtfoto's 1979-2012
- ✓ Orthofoto's
- ✓ Archeologische luchtfoto's

Externe partijen:

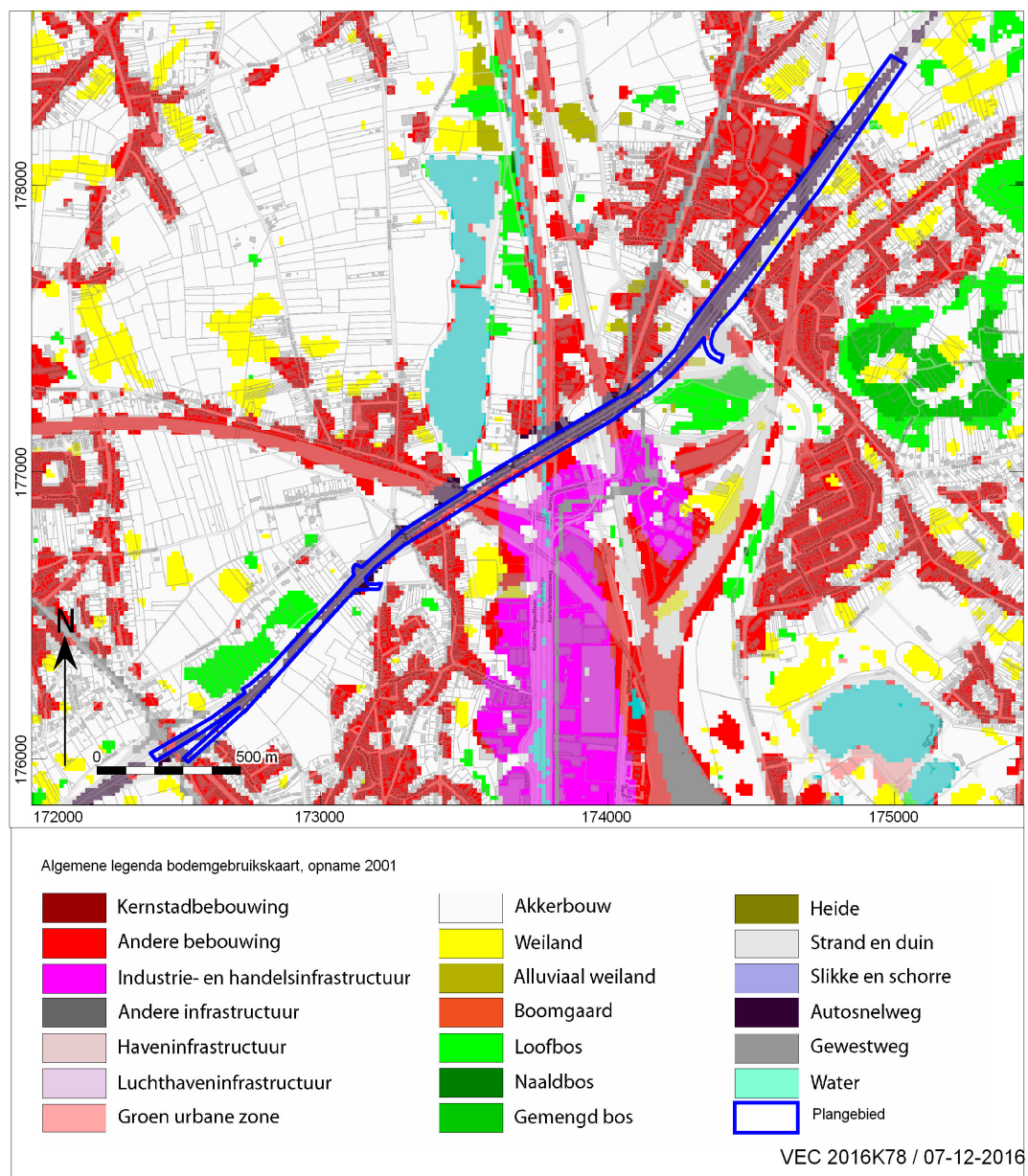
- ✓ Vlaamse Landmaatschappij
- ✓ Input Onroerend Erfgoed
- ✓ Regio-experts
- ✓ Literatuur
- ✓ Corine Landcover
- ✓ Gemeente

- ✓ Amateurarcheologen en heemkundekringen
- ✓ Nutsmaatschappijen
- ✓ Iconografische bronnen
- ✓ Toponymie
- ✓ Huidige gebruikers

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Huidige gebruik

Op basis van de bodemgebruikskaart (2001) is het plangebied in gebruik als gewestweg. De A2/E314 kan eveneens als autosnelweg aanzien worden. Het wegtracé loopt doorheen een gebied dat verschillende types gebruik kent. Het grootste deel van het omliggende gebied bestaat uit akkerbouw. Verder zijn er, van west naar oost, ook zones aangegeven als groen urbane zone, loofbos, bebouwing, industrie- en handelsinfrastructuur, gemengd bos en weiland.



Afb. 13. Bodemgebruikskaart van het plangebied.

1.2.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁴	<p>In het plangebied komen van west naar oost volgende geologische lagen uit het Tertiair voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formatie van Diest: tussen 11 en 7 miljoen jaar geleden, marien sediment. Kan tot 100 m dik zijn. Groenig tot bruinig grof zand met grindlagen, ijzerzandsteenbanken en kleirijke horizonten, bevat glauconiet en weinig fossielen. Sterk gebioturbeerd en heeft een schuine gelaagdheid. -Formatie van Sint Huibrechts-Hern: rond 32 miljoen jaar geleden, marien sediment. Kan tot 30 m dik zijn. Grijsgroen zand, klei- en glauconiethoudend, glimmerrijk. -Formatie van Brussel: ca. 46 miljoen jaar geleden, marien zand. Ca. 30 m dik. Bleekgrijs fijn zand, kalkhoudend, soms fossielhoudend. Bevat kiezel- en kalkzandsteenbanken. -Lid van Wemmel: onderdeel van de Formatie van Maldegem; (42-37 miljoen jaar geleden) tot 50 m dik, Grijs tot groen fijn zand, kleihoudend, glauconiethoudend. -Formatie van Lede: ca. 44 miljoen jaar oud, mariene sedimenten van 10 tot 15 m dik. Lichtgrijs fijn zand, soms kalksteenbanken, kalkhoudend, fossielhoudend, soms glauconiethoudend en bevat basisgrind
Quartairgeologische kaart 1:50.000 ⁵	<p>In het plangebied komen van west naar oost volgende Quartaire profielen voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Profieltype 2: Eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen -Profieltype 2a: Fluviale afzettingen uit het Holoceen op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen -Profieltype 3a: Fluviale afzettingen uit het Holoceen op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen <p>In de omgeving van het plangebied komen eveneens volgende profielen voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Profieltype 1: Eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen -Profieltype 1a: Fluviale afzettingen uit het Holoceen op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen -Profieltype 4: Eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen
Geomorfologie ⁶	<p>Het plangebied is gelegen in het westen van het Hageland dat bestaat uit heuvelruggen met zandleemgrond, opgebouwd uit de Formatie van Diest. Het reliëf is sterk wisselend gaande van vlakkere delen tot delen met steile hellingen.</p>
Bodemkaart 1:50.000 ⁷	<p>In het plangebied komen volgende bodemtypen voor (alfabetische volgorde):</p>

⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁵ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>

Bron	Informatie
	<p>AbB Droge leembodem met textuur-B structuur of structuur B-horizont</p> <p>Abp1 Droge leembodem zonder profiel</p> <p>Adc Matig natte leembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur-B-horizont</p> <p>Adp Matig natte leembodem zonder profiel</p> <p>Agp Uiterst natte leembodem zonder profiel</p> <p>E-A: Complex van klei en leemgronden</p> <p>Ldp(c) Matig natte zandleembodem zonder profiel</p> <p>OB Bebouwde zones</p> <p>ON Opgehoogde gronden</p> <p>OT Sterk vergraven gronden</p> <p>V Veenbodem</p>
Reeds verrichte boringen ⁸	<p>Langsheen het plangebied zijn tientallen boringen geplaatst. Deze nabij de locaties waar de grond zal verstoord worden zijn volgende geologische boringen uitgevoerd:</p> <p><u>GEO-04/166-B16</u> (uitgevoerd in oktober 2004), gelegen aan de N19 waar die vanuit het zuiden onder de E314 loopt. De bodem bestaat uit een bebouwde zone. Het grondwater zit op 1.70 m-mv (14.73 mTAW) De gelaagdheid is als volgt:</p> <p>Aangevulde en geroerde bodem:</p> <p>0.00 tot 0.50 m: donkerbruine leem met steenfragmenten</p> <p>0.50 tot 0.60 m: bruine kleiige leem met steenfragmenten</p> <p>0.60 tot 1.10 m: donkerbruine leem met enkele keien</p> <p>1.10 tot 1.50 m: geelbruine leem met wat baksteengruis, kalkhoudend</p> <p>Quartaire ondergrond:</p> <p>1.50 tot 2.00 m: donkergrijze klei</p> <p>2.00 tot 2.70 m: zwart veen</p> <p>2.70 tot 3.00 m: grijze klei</p> <p>3.00 tot 3.50 m: grijze kleiige leem</p> <p>3.50 tot 4.00 m: grijs kleihoudend fijn zand, kalkhoudend</p> <p>4.00 tot 5.50 m: grijs middelmatig zand, grindhoudend</p> <p>5.50 tot 6.00 m: grijs middelmatig zand met enkele keien</p> <p>6.00 tot 6.50 m: grijs grind met grof zand en zandsteenfragmenten (tot 5 cm lang)</p> <p>Tertiaire ondergrond: Formatie van Brussel:</p> <p>6.50 tot 8.00 m: groengrijs fijn zand, kalkhoudend</p> <p><u>GEO-72/484-b40</u> (uitgevoerd in januari 1973), op 43 m ten oosten van de N19, onder de E314 gelegen, tussen de twee rijen pijlers waarvan hier sprake is). Volgens de bodemkaart ligt deze boring in een bebouwde zone. De grondwatertafel zit op 1.07 m-mv (14.66 mTAW). De volgende strata zijn onderscheiden, alle behoren tot het Quartair:</p> <p>0.00 tot 0.50 m: bruine leem, kalkloos</p> <p>0.50 tot 1.00 m: bruine klei, zandhoudend, kalkhoudend</p> <p>1.00 tot 1.50 m: bruigrijs fijn zand, leemhoudend met bleke sterk</p>

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Bron	Informatie
	<p>kalkhoudende brokjes</p> <p>1.50 tot 2.00 m: veen met bleke sterk kalkhoudende brokjes</p> <p>2.00 tot 2.50 m: veen met leem en schelpenbrokjes</p> <p>2.50 tot 3.00 m: grijs zand, leemhoudend met zandsteenbrokken, kalkhoudend</p> <p>3.00 tot 4.00 m: grijs grof zand met silexkeien en zandsteenbrokken, kalkhoudend</p> <p>Op de lijn tussen de Kesselosteenweg en de Wilselsesteenweg, waar de tunnel wordt aangelegd zijn drie boringen geplaatst. Van zuid naar noord gaat het om de volgende boringen:</p> <p>GEO-10/093-B29 (uitgevoerd in december 2010), gelegen in Adp1-bodem. Het grondwater zit er op 1.90 m -mv (14.36 mTAW). Algemeen bestaat de bodem uit volgende pakketten:</p> <p>0.00 tot 2.00 m: geroerde bodem</p> <p>2.00 tot 10 m: Quartaire lagen</p> <p>De verschillende strata zijn als volgt:</p> <p>1.50 tot 2.00 m: okerroest weinig kleihoudend heterogeen zand (van fijn tot grof), ook wat verspreid fijn grind, niet kalkhoudend</p> <p>2.00 tot 2.50 m: idem, ook wat grovere silexschilfers en een zandsteenstukje</p> <p>2.50 tot 3.00 m: idem, verschillende verspreide silexstukjes, een paar zandsteenstukjes (é- 3 cm)</p> <p>3.00 tot 3.50 m: zelfde heterogeen zand, verspreid enkele kleine silexsteentjes</p> <p>3.50 tot 4.00 m: idem, ook een groter steentje (é- 2 cm)</p> <p>4.00 tot 5.00 m: okerroest grof zand met verspreide silexkeitjes, niet kalkhoudend</p> <p>5.00 tot 5.50 m: groenbeige fijn zand, zwarte stippen, sporadisch een klein silexkeitje, niet kalkhoudend</p> <p>5.50 tot 6.00 m: hoofdzakelijk zelfde zand als vorig monster, deels roest brokkelig materiaal met kleine silexschilfers, niet kalkhoudend</p> <p>6.00 tot 6.50 m: roest leemhoudend zeer fijn zand als bindmiddel tussen grind allerhande (fijn tot 2.5 cm)</p> <p>6.50 tot 7.00 m: grijs grof zand, roest verkleurend, fijn grind, een paar silexkeitjes, niet kalkhoudend</p> <p>7.00 tot 8.00 m: grijs fijn tot grof zand, weinig kleihoudend, roest verkleurend, fijn grind, enkele gebroken silexkeitjes, niet kalkhoudend</p> <p>8.00 tot 9.00 m: grijs leemhoudend zeer fijn zand, niet kalkhoudend</p> <p>9.00 tot 9.50 m: idem, iets grover zand, eerder zeer fijn tot fijn, kalkhoudend</p> <p>9.50 tot 10.00 m: grijsgroen leemhoudend zeer fijn zand, kalkhoudend</p> <p>GEO-72/484-b46: Op de locatie waar nu de E314 loopt is, voor de ophoging werd aangelegd, in januari 1973 een boring uitgevoerd. De grondwatertafel bevindt zich op 1.47 m-mv (14.63 mTAW). Deze boring werd net als de vorige boring op een Adp1-bodem geplaatst en bestaat uit volgende Quartaire strata:</p> <p>0.00 tot 0.50 m: bruingrijze leem, kalkloos</p> <p>0.50 tot 1.00 m: groengrijs zand, leemhoudend met enkele</p>

Bron	Informatie
	<p>silexkeien, kalkloos</p> <p>1.00 tot 1.50 m: bruin zand, weinig kleihoudend met zandsteenbrokken, kalkloos</p> <p>1.50 tot 2.00 m: bruin zand met zandsteenbrokken, kalkloos</p> <p>2.00 tot 2.50 m: bleekgrijs zand, kalkloos</p> <p>2.50 tot 3.00 m: bruinigrijs zand met zandsteenbrokjes, kalkloos</p> <p>GEO-10/093-B30: In december 2010 werd op de noordelijke rand van de aarden ophoging van de E314 aan de Kessel-Losesteenweg een boring geplaatst. Deze bevindt zich op de rand van een Adp1-bodem en bebouwd gebied. De grondwatertafel zit op 3.05 m-mv (13.27 mTAW). De boring bestaat uit volgende lagen:</p> <p>0.00 tot 1.50 m: geroerd</p> <p>1.50 tot 2.50 m: donkergrijs, sterk bruin verkleurend, kleihoudend fijn zand, zeldzame kleine silexstukjes, niet kalkhoudend, rijk aan organisch materiaal</p> <p>2.50 tot 3.00 m: idem, maar ook middelmatig tot grof zand en iets meer silexkeitjes</p> <p>3.00 tot 3.50 m: bruin, roest en donkergrijs fijn tot middelmatig zand, enkele silexkeien (tot 2 cm), niet kalkhoudend, weinig kleihoudend</p> <p>3.50 tot 4.00 m: roestbruin middelmatig tot grof zand, weinig kleihoudend, enkele kleine silexkeitjes, niet kalkhoudend</p> <p>4.00 tot 4.50 m: idem, maar zonder silexkeitjes</p> <p>4.50 tot 5.00 m: grijs en bruinigrijs grof zand, enkele kleine silexkeitjes, niet kalkhoudend</p> <p>5.00 tot 5.50 m: bruin middelmatig tot grof zand met grind (silex, zandsteen tot é- 4 cm), niet kalkhoudend</p> <p>5.50 tot 6.00 m: bruin grof zand met grind (fijn grind en enkele zandsteenstukken tot é- 1.5 cm), niet kalkhoudend</p> <p>6.00 tot 6.50 m: bruin kleihoudend zeer fijn zand met grind (silex van 3 mm tot 2 cm), niet kalkhoudend</p> <p>6.50 tot 7.00 m: donkergrijs, stinkend, zeer fijn zand, glauconiethoudend, roest verkleurend op de top, stukje verweerd zwart hout, niet kalkhoudend, rijk aan organisch materiaal</p> <p>7.00 tot 7.50 m: donkergrijs kleihoudend zeer fijn zand, met verschillende (vrij veel) steenstukken (é- 3 cm, zeer harde zandsteenstukken), kalkhoudend</p> <p>7.50 tot 9.00 m: grijs silthoudend zeer fijn zand, glauconiethoudend, sterk kalkhoudend</p> <p>9.00 tot 10.00 m: idem, iets vaster, iets meer silthoudend</p> <p>Tussen 7,50 m en 10 m zit de overgang tussen Quartair en Tertiair. Om welke Tertiaire formatie het gaat is niet vermeld, op basis van de geologische kaart gaat het om de Formatie van Brussel. In vergelijking met andere boringen in de omgeving zit de overgang tussen Quartair en Tertiair op ca. 8 m diepte.</p>
Hoogtekaart ⁹	Tussen 16 en 35 m TAW
Bodemerosie ¹⁰	Medium tot sterk erosiegevoelig

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

In het plangebied komen van west naar oost volgende geologische lagen uit het Tertiair voor:

-Formatie van Diest:

Deze formatie is afgezet tussen 11 en 7 mln jaar geleden en bestaat uit marien sediment. De Formatie kan tot 100 m dik zijn. Het sediment bestaat uit groenig tot bruinig grof zand met grindlagen (aan de basis), ijzerzandsteenbanken en kleirijke horizonten, bevat glauconiet en weinig fossielen. De formatie is sterk gebioturbeerd en heeft een schuine gelaagdheid. Deze laag ligt bovenop de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern.

-Formatie van Sint-Huibrechts-Hern:

Deze formatie is rond 32 mln jaar geleden afgezet en bestaat uit marien sediment. Deze homogene laag kan tot 30 m dik zijn en bestaat uit grijsgroen zand. Verder is het sediment klei- en glauconiethoudend en glimmerrijk.

-Formatie van Brussel:

De Formatie van Brussel is ca. 46 mln jaar geleden afgezet als marien zand. De formatie heeft een dikte van ca. 30 m dik, maar kan oplopen tot 80 m. Het sediment bestaat uit bleekgrijs fijn zand, kalkhoudend, soms fossielhoudend en bevat kiezel- en kalkzandsteenbanken. De formatie kan aan het oppervlak dagzomen, maar kan ook afgedekt zijn door de jongere formaties van Lede en Sint-Huibrechts-Hern. De formatie kan ook afgedekt zijn door het Quartaire leemdek. Deze formatie vormt de ondergrond in het centrale deel van het plangebied.

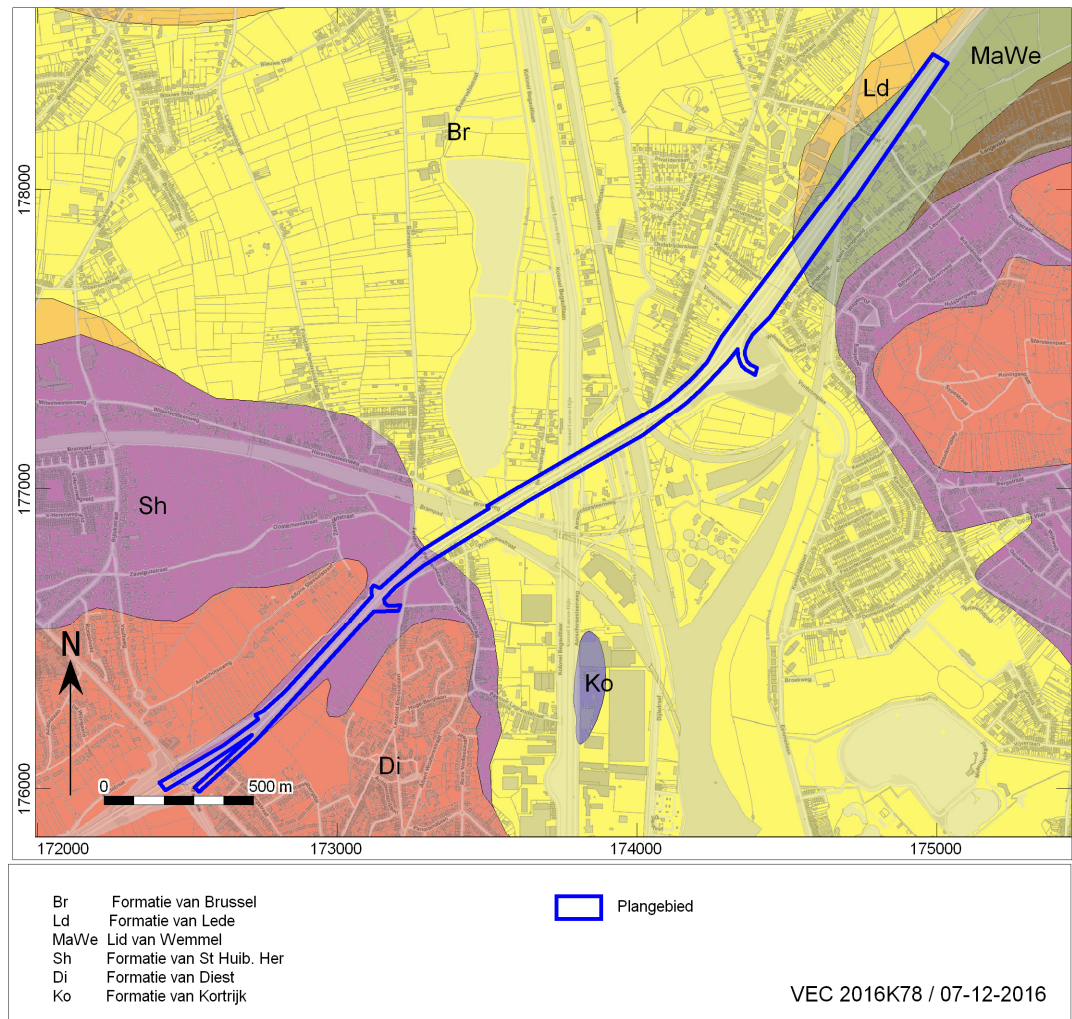
-Lid van Wemmel:

Het Lid van Wemmel is onderdeel van de Formatie van Maldegem en is afgezet tussen 42 en 37 mln jaar geleden. De laag kan tot 50 m dik zijn en bestaat uit grijs tot groen fijn zand. Het sediment is klei- en glauconiethoudend. De Lid vormt de ondergrond in het oostelijke deel van het plangebied.

-Formatie van Lede: ca. 44 mln jaar oud), mariene sedimenten van 10 tot 15 m dik. Lichtgrijs fijn zand, soms kalksteenbanken, kalkhoudend, fossielhoudend, soms glauconiethoudend en bevat basisgrind. Deze formatie is in beperkte mate aanwezig ten gevolge van Quartaire insnijdingen in de Dijlevallei. Deze formatie bevindt zich op de Formatie van Brussel en is afgedekt door de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern waarbij het onderscheid tussen beide formaties niet altijd even duidelijk is.

Volgens de Tertiaire kaart ligt de zone waar de tunnel en pijlers worden aangelegd in het gebied waar de jongste Tertiaire formatie bestaat uit de Formatie van Brussel. Deze formatie bevindt zich in het Dijlebekken onder de Quartaire lagen, wat ook blijkt uit de boring aan de N19 waar die onder de E314 gaat en op de boring aan de Kessel-Losesteenweg. De overgang tussen Tertiair en Quartair zit er op resp. 6,5 m en tussen 7,5 en 10 m. Elders in het gebied zit de overgang op ongeveer 8 m diepte.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart> .



Afb. 14. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

Wat de Quartaire ondergrond aangaat komen van west naar oost volgende profielen in het plangebied voor:

-Profieltype 2: Eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen
Dit profiel bestaat uit eolische afzettingen (bestaande uit zandleem) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen uit het Quartair.

2



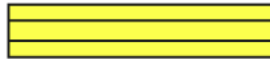
ELPw en/of HQ

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

Afb. 15. Schematische weergave van Profieltype 2

-**Profieltype 2a**: Fluviale afzettingen uit het Holoceen op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen. Onderin het profiel bestaat deze uit fluviale afzettingen uit Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze zijn afgedekt door eolische afzettingen (bestaande uit zandleem) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen uit het Quartair. Mogelijk is deze laag eolische afzettingen/hellingsafzettingen afwezig. De bovenste laag bestaat uit fluviale afzettingen van het Holoceen, mogelijk Tardiglaciaal (Weichseliaan).

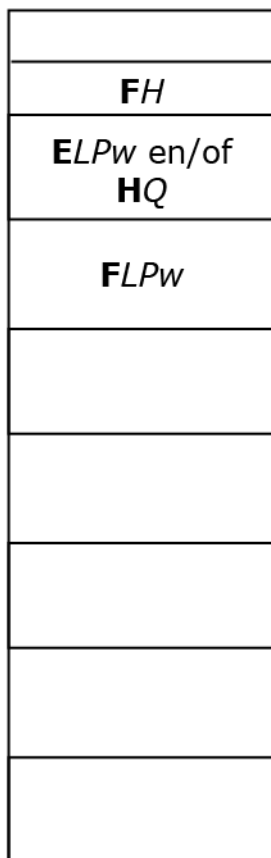
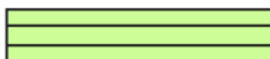
2a

FH
ELPw en/of HQ
FLPw

- De karteereenheid is mogelijk aanwezig.
- FH** Fluviatiele afzettingen (organochemisch en primariën inclusief), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
- **ELPw** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
- HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.
- FLPw** Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Afb. 16. Schematische weergave van Profieltype 2a

-Profieltype 3a: Fluviatiele afzettingen uit het Holoceen op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen
Dit profieltype bestaat onderin uit fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), al kan deze afwezig zijn. Deze zijn afgedekt door eolische afzettingen (bestaande uit zandleem) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen uit het Quartair. Mogelijk is in deze laag eolische afzettingen aanwezig. De bovenste laag bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Holoceen, mogelijk Tardiglaciaal (Weichseliaan). Uit het Holoceen dateren het zgn Veen van Rotselaar (variërend tussen 1,5 en 2,5 m -mv) en de daarop liggende venige kleiige lemen van Korbeek-Dijle. Elders in de Dijlevallei ten noorden van Leuven kan het venige pakket tot 4 m dik zijn. Deze afzettingen horen bij de oude aanwezige Meanders van de Dijle ten noorden van Leuven.

3a

- * De karteereenheid is mogelijk afwezig.
- ◇ De karteereenheid ontbreekt mogelijk in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers.
- FH** Fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclusie), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
- ELPw** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
- HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.
- FLPw** Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Afb. 17. Schematische weergave van Profieltype 3a

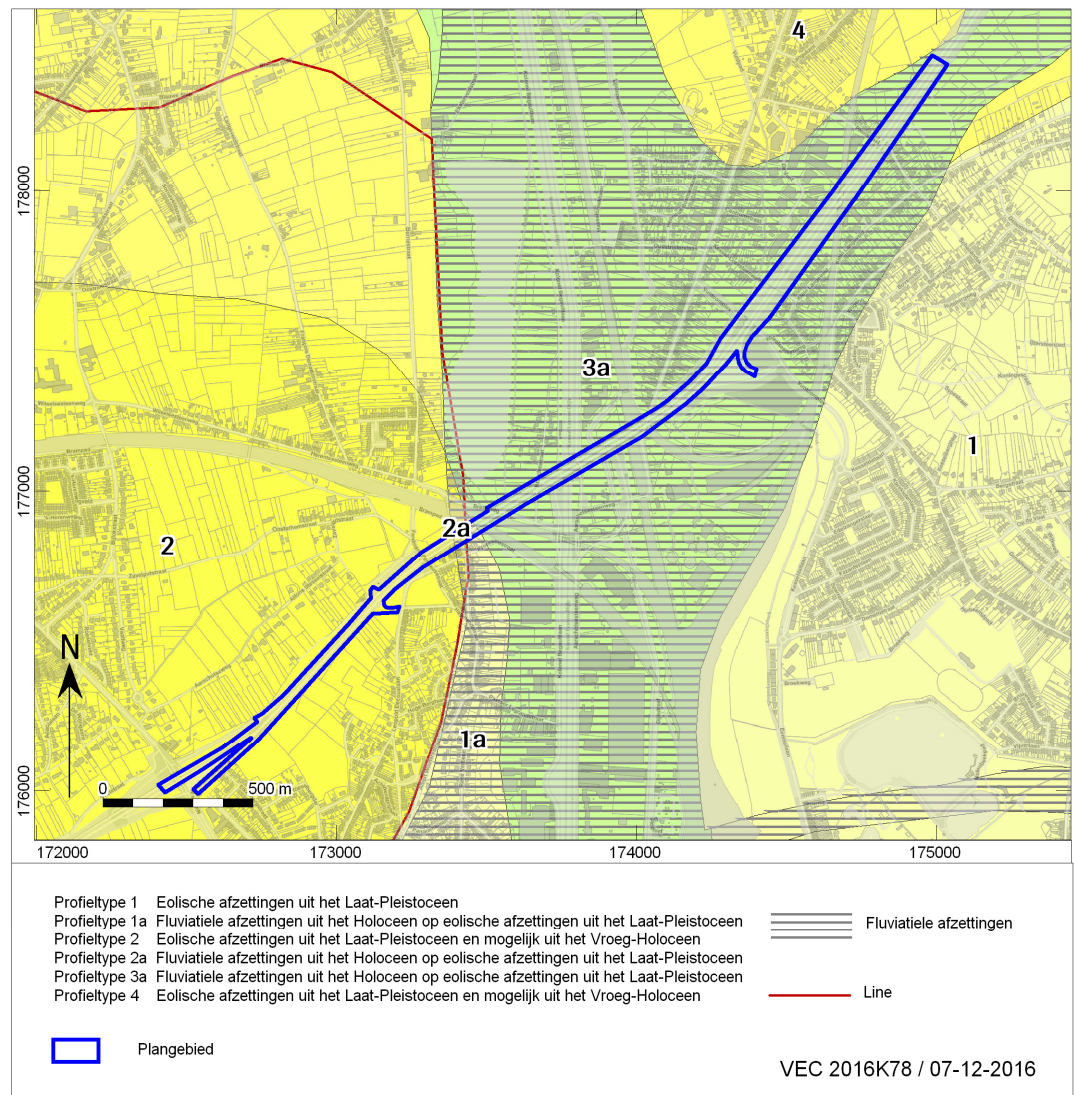
In de omgeving van het plangebied komen eveneens volgende profielen voor:

- Profieltype 1: Eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen
- Profieltype 1a: Fluviatiele afzettingen uit het Holoceen op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen
- Profieltype 4: Eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen

Het gehele gebied bestaat op de uitsnede van de Quartairgeologische kaart uit eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen (Weichseliaan). Deze bestaan uit leem die vanuit het noord-noordwesten een groot deel van Midden-België bedekte. De Quartaire lagen kunnen op plaatsen zandiger zijn wat een gevolg is van smeltwater in deze periode waardoor het zand met het leem vermengd werd.

Het centrale deel van het plangebied, waar de bodemverstoringen zullen plaatsvinden, hebben een Quartaire ondergrond met een bodemprofiel van het type 3a. Deze bodems komen grotendeels overeen met de Tertiaire ondergrond bestaande uit de Formatie van Brussel. De Quartaire bodem bestaat uit Holocene fluviatiele afzettingen afgezet op eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen. Dit Quartaire pakket heeft een dikte tussen 6,5 en maximaal 10 m, wat blijkt uit de boringen in het plangebied en zijn typisch voor de randen van brede depressies en valleien. Ook vindt men deze terug op plaatsen waar er op het einde van het Tertiair dalen waren maar waar deze door opvulling met eolische leem of alluvium zijn uitgewist. De Dijle was in het Laat-Glaciaal een vlechtende rivier ten gevolge van de hevige debietfluctuaties en de hoge puinafvoer. In de Jonge Dryas (ca. 12.700-11560 jaar geleden) verandert het karakter van de Dijle: het wordt een meanderende rivier met plaatselijk in kommen van de dalbodem een beginnende veengroei. Deze veengroei wordt continu vanaf het Preboreaal (ca. 11.560-10.640 jaar geleden). Vanaf het

begin van het Atlanticum (ca. 9.220 jaar geleden) tot nu herneemt dan de verticale sedimentatie als gevolg van een onregelmatig regime van de Dijle en een hernieuwde bodemerosie.¹¹



Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

De bodemkaart vertoont een grote variatie aan bodemtypes. In grote lijnen bestaat de westelijke zone van het plangebied uit leemgronden terwijl het oostelijke deel, ten oosten van de Dijle, globaal gezien eerder uit zandleembodems bestaat. Centraal is een groot gebied als bebouwde zone aangeduid, waarbij er ook opgehoogde terreinen en vergraven gronden aanwezig zijn. Dit is met name zo in de omgeving van de spoorweg, de Dijle en de N19.

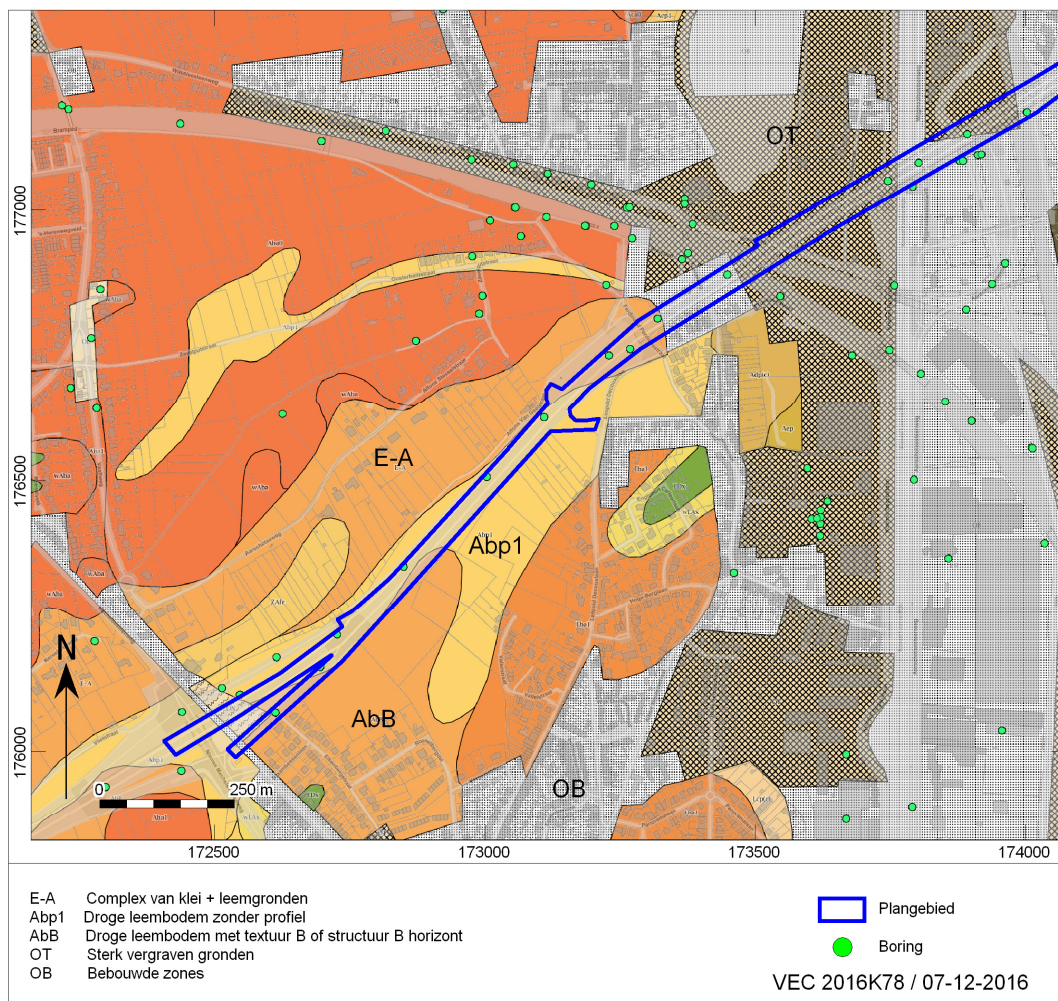
Op de plaats waar de nieuwe pijlers van de E314 langs de N19 geplaatst zullen worden ligt het plangebied in bebouwde zone. Net ten westen hiervan, langs de Dijle is de bodem aangeduid als vergraven zone. Ca. 100 m ten oosten hiervan liggen zowel Adp1- als Aep-bodems.

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/leuven32Qweb.pdf>

Adp1-bodems zijn matig natte leembodems zonder profiel. De bodemkaart geeft aan dat de bouwlaag een bruinrijze kleur vertoont die geleidelijk overgaat in niet gedifferentieerd colluviaal materiaal die baksteenrestjes en houtskoolfragmenten bevat. Het colluvium rust op een afgeknotte textuur B-horizont of op een Tertiair substraat. Roestverschijnselen beginnen vanaf 50 cm. Wat overeenkomt met de gegevens van de Quartaire ondergrond komen deze bodems voor in lage brede depressies, op de lage rand van hellingen en als oeverwallen in alluviale valleien, zoals deze van de Dijle in dit gebied. Mits drainage zijn ze geschikt voor veeleisende teelten. Ze blijken het meest geschikt voor blijvend weiland.

De Aep-bodem is een natte leembodem zonder profiel. De gronden van deze bodems zijn opgebouwd uit lemig materiaal (licht tot zwaar leem) en worden beïnvloed door een permanente grondwatertafel. Op minder dan 125 cm diepte komt een volledig gereduceerde horizont (Cr-horizont) voor, meestal licht olijfgrijs of grijs. Duidelijke roestvlekken beginnen op minder dan 50 cm. De bovengrond vertoont nog een bruinachtige grondkleur. De gronden beslaan smalle stroken in de beekvalleien, vooral langs de bovenloop van de verschillende beken, wat ook het geval is in dit gebied waar naast de Dijle ook de Lemingsbeek en de Vunt lopen. Ze zijn ongeschikt voor gebruik als bouwland wegens hun tamelijk slechte drainering, maar zijn geschikt als weiland.

Op basis van de boorprofielen zit het grondwater hier op 1,07 m (14,66 m TAW, onder de snelweg) tot 1,7 m (14,73 m TAW, naast de N19) onder het maaiveld. Beide profielen vertonen een iets ander verloop in de bovenste horizonten. De boring uit 2004 aan de N19 ten zuiden van de E314 is tot 1,5 m geroerd, wat gerelateerd kan zijn aan de aanleg van de snelweg in de jaren '70. Daaronder zit een halve meter donkergrijze klei. Tussen 2 en 2,7 m zit een veenlaag, terwijl die veenlaag in de oostelijke boring uit 1973 (1,5 tot 2,5m) onderin meer vermenging met leem en schelpbrokken vertoont. In de westelijke boring evolueren de lagen van 2 m tot 4 m van klei over kleiige leem tot kalkhoudend fijn zand. De oostelijke boring vertoont onder de veenlaag een grovere indeling waarbij leemhoudend zand onder de 3 m overgaat in grof zand met silexkeien en zandsteenbrokken.

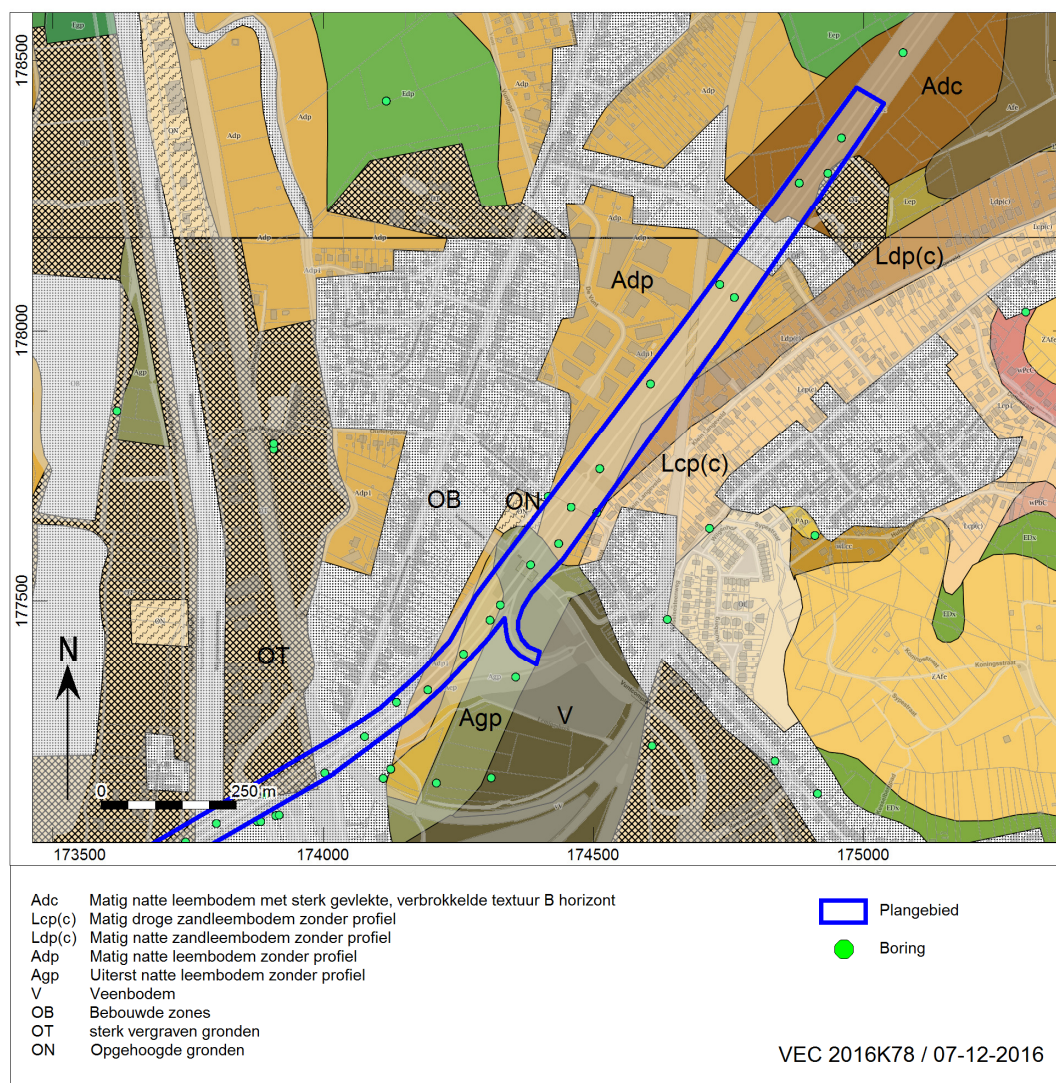


Afb. 19. Het plangebied op de bodemkaart, westelijke deel.

In het westen van het plangebied waar de tunnel wordt aangelegd bestaan de bodems van zuid naar noord uit Lcp(c) , Adp1 en bebouwd gebied.

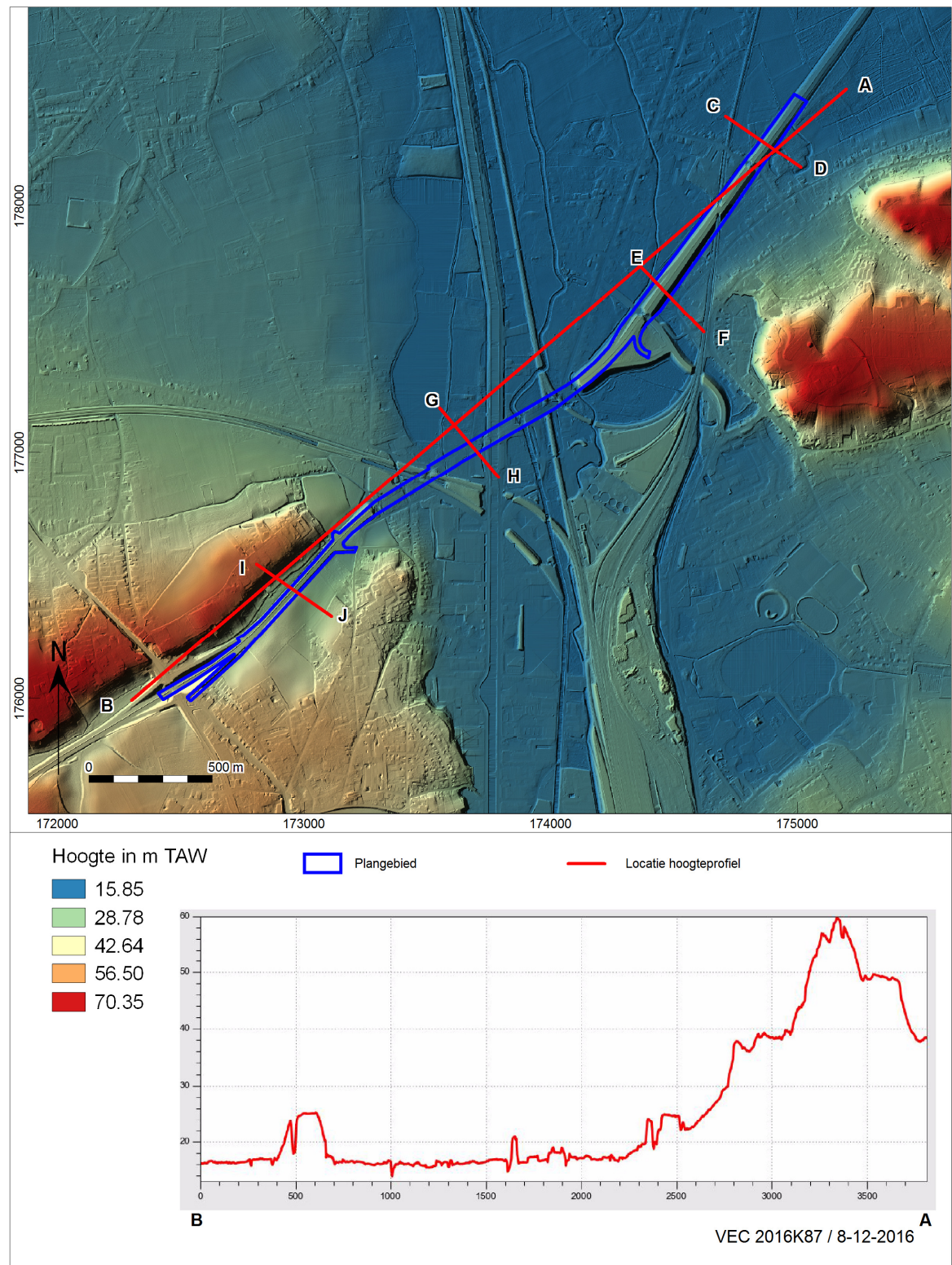
Het deel van de Wilselsteenweg dat tegenaan de ophoging van de E314 ligt bestaat uit een matig droge zandleembodem zonder profiel (Lcp(c)). Bij deze matig droge zandleemgronden beginnen de roestverschijnselen tussen 80 en 120 cm. De bodems kunnen enigszins te nat zijn in vochtige seizoenen en vertonen geen noemenswaardige verdrogingsverschijnselen in de zomer. Deze bodems kunnen voor de traditionele landbouw beschouwd worden als de beste gronden binnen de Zandstreek. Ze zijn geschikt voor de meereisende teelten (tarwe, suikerbieten) mits gepaste bemesting. Voor fruitteelt en tuinbouw zijn deze bodems aangewezen en vergelijkbaar met de droge zandleembodems. Wel kan een matige drainering soms gunstig zijn.

De bodem waar de tunnel wordt aangelegd en waar de E314 overheen gaat bestaat uit een matig natte leembodem zonder profiel (Adp1). Volgens de bodemkaart vertoont de bouwlaag een bruingrijze kleur die geleidelijk overgaat in niet gedifferentieerd colluviaal materiaal die baksteenrestjes en houtskoolfragmenten bevat. Het colluvium rust op een afgeknotte textuur B of op een Tertiair substraat. Roestverschijnselen beginnen vanaf 50 cm. Ze komen voor in lage brede depressies, op de lage rand van hellingen en als oeverwallen in alluviale valleien. Mits drainage zijn ze geschikt voor veeleisende teelten. Ze blijken het meest geschikt voor blijvend weiland. De drie boringen uit dit deel van het gebied werden in een dergelijke bodem geplaatst. Tot 2 meter diepte variëren ze qua samenstelling. De zuidelijke boring, gelegen op de grens met een Lcp(c), bestaat uit kleihoudend heterogeen zand. De boring onder de E314 bestaat bovenin uit leem tot 0,50 m waaronder leemhoudende zandige sedimenten bevinden tot een diepte van 2,50 m. De noordelijke boring is tot op 1,50 m geroerd. De onderliggende lagen bestaan uit fijn zand, vaak kleihoudend of met zandsteenbrokken. Onder de 3 m diepte worden de zandfracties grover. De overgang met de Tertiaire laag zit tussen de 7,5 m en 10 m diepte.



Afb. 20. Het plangebied op de bodemkaart, oostelijke deel.

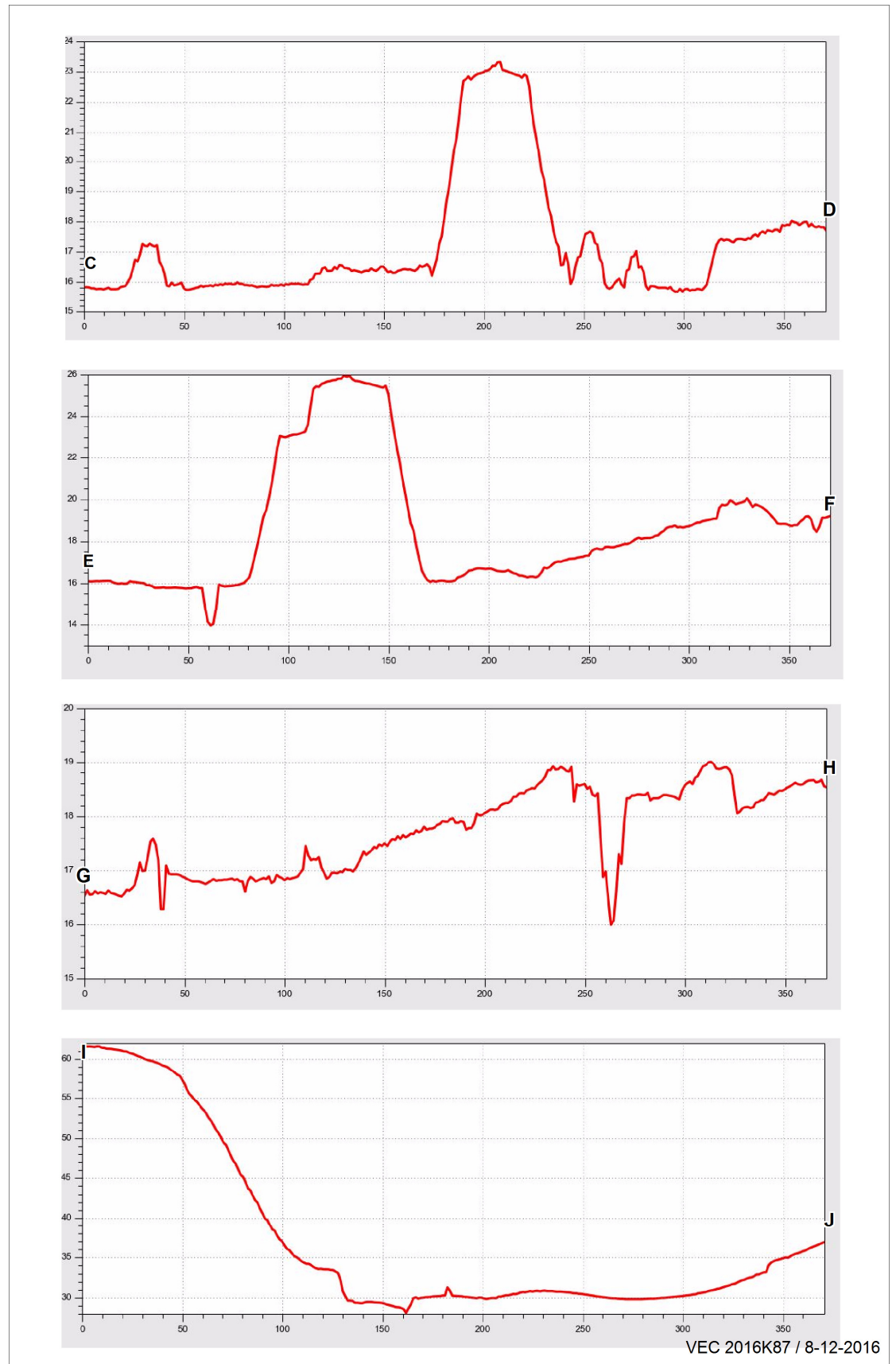
Volgens het hoogtemodel loopt het plangebied in het westen in een uitsnijding van een plateau die op ca. 60 m TAW gelegen is. Het plateau is doorsneden in west-oostelijke richting door de Leibeek, daar ligt de snelweg op een hoogte van 35 tot 25 m TAW. Naar het oosten toe loopt het plangebied af waarna het doorheen de Dijlevallei kruist waar de gemiddelde hoogte tussen de 16 à 18 m ligt. Naar het oosten toe loopt het plangebied ten noorden van een plateau waar de snelweg op een aarden verhoging gelegen is. De hoogte in dit gebied is ca. 16 m terwijl de snelweg er op een hoogte van 26 m gelegen is.



Afb. 21. Hoogteverloop van het terrein van west naar oost op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM).

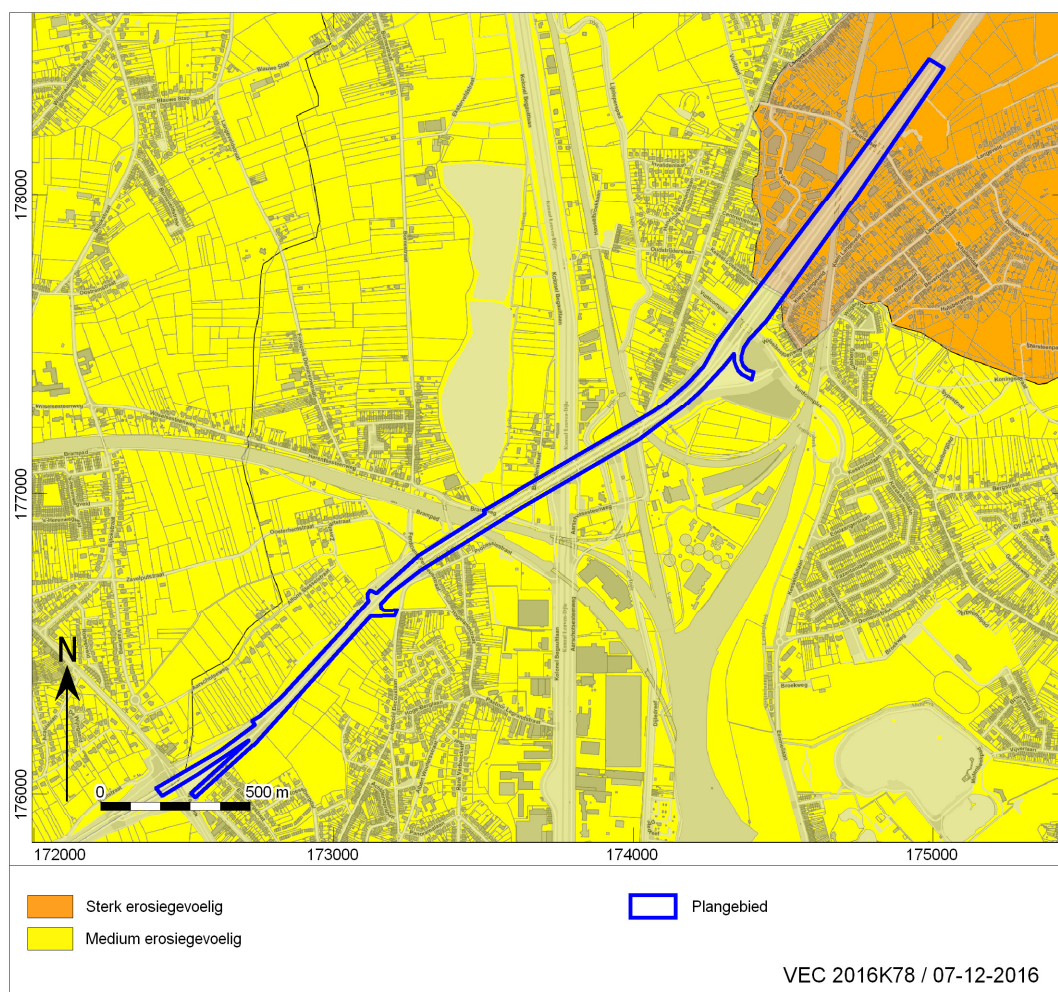
Op de dwarsdoorsnede C-D en E-F is de verhoging van het plangebied ten opzichte van de omgeving duidelijk te zijn. Het hoogteverschil is ca. 10 m ten opzichte van de omliggende omgeving. De verdieping zichtbaar op het hoogtemodel van dwarsdoorsnede E-F ten noorden van de autosnelweg is de loop van de Vunt die daar doorsneden werd. Naar punt F toe loopt het terrein licht op naar het zuiden toe waar verder een plateau gelegen is. Doorsnede G-H ligt in het centrum van het plangebied, in de Dijlevallei. De hoogtes

bedragen 16 tot 19 m. De positie van het kanaal Leuven-Dijle is duidelijk te zien in het zuidoosten van deze doorsnede (nabij H). De verdieping zichtbaar nabij punt G is de ligging van de Leibeek. De doorsnede I-J toont het reliëf in het westen van het plangebied aan waarbij in het noorden het plateau te zien is (ca. 60 m TAW), naar het zuiden toe loopt het reliëf af naar ca. 30 m. Dit is de locatie waar het plangebied doorheen loopt. Naar het oosten toe loopt het landschap verder af naar de Dijlevallei.



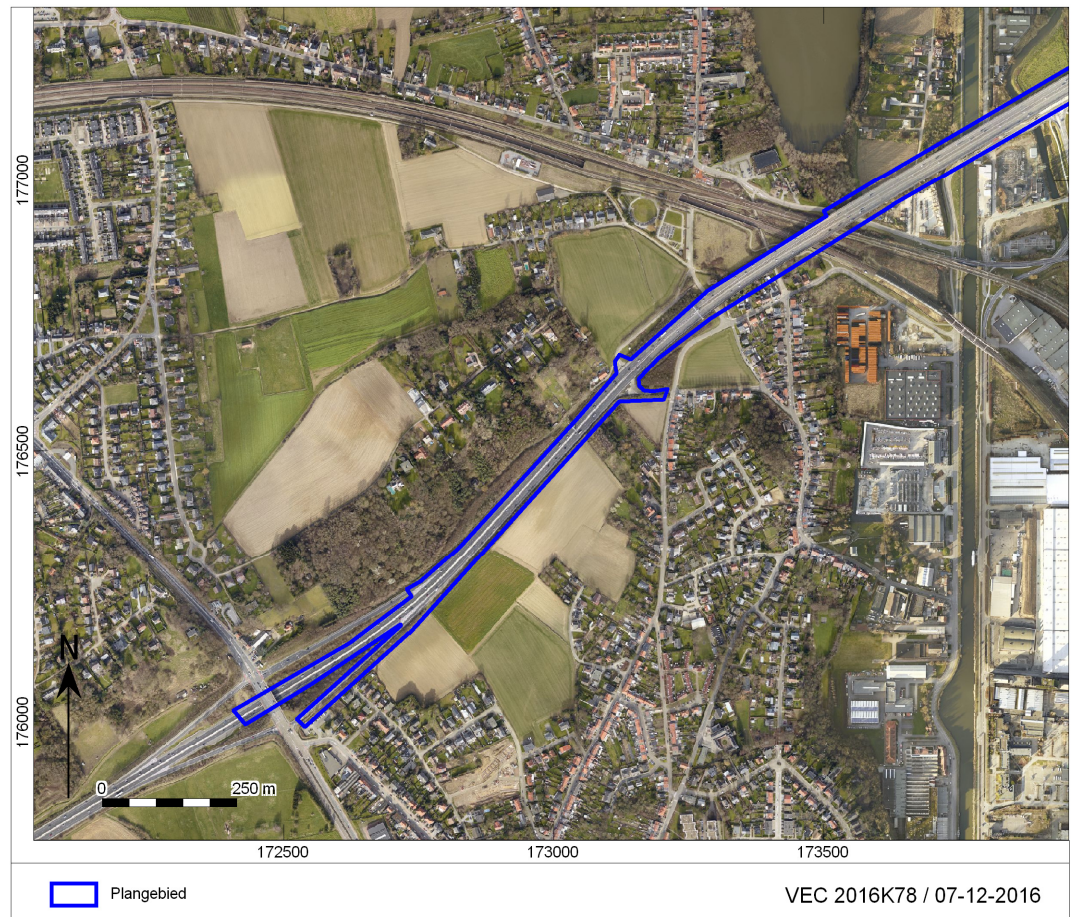
Afb. 22. Hoogteverloop van de verschillende doorsnedes in het plangebied..

Het plangebied is grotendeels gelegen in gebied dat als 'medium erosiegevoelig' aangeduid staat. Dit komt overeen met het Dijlebekken dat tussen verschillende plateaus is gelegen. Het oostelijke deel van het plangebied ligt op een zone die als 'sterk erosiegevoelig' aangeduid staat. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van plateaus ten oosten van het plangebied, de grens is onder andere gelegen op de locatie waar de tunnel wordt aangelegd. De hellingen hiervan liggen dicht aan het plangebied waardoor die zone gevoeliger is voor bodemerosie. De bodemerosiekaart van Vlaanderen en geeft een vereenvoudigde weergave van de erosiegevoeligheid. Algemeen kan gesteld worden dat er voor het plangebied erosie kan verwacht worden op de hellingen van de plateaus terwijl er in de vallei colluvium kan verwacht worden, wat ook blijkt uit de bodemkaart.

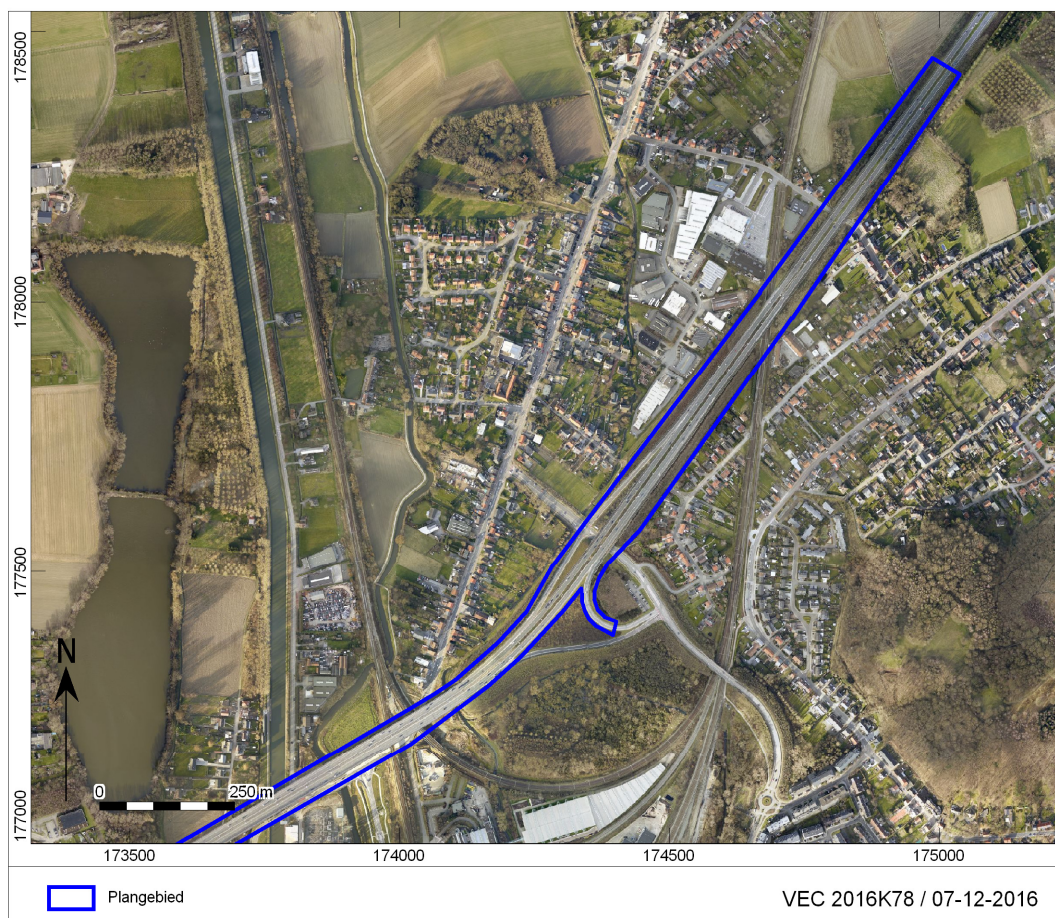


Afb. 23. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.

Op onderstaande luchtfoto's is het plangebied te zien in huidige toestand (2013-2015). Hier zien we het verloop doorheen het landschap dat grotendeels is volgebouwd en waarbij de snelweg in het Dijlebekken overheen de spoorweg, kanaal, Dijle en Vunt gaat. In het oosten is de snelweg op de aarden ophoging gelegen.



Afb. 24. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-15, westelijke deel



Afb. 25. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-15, oostelijke deel

1.2.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

In de omgeving van het plangebied waar grondverstoringen verwacht worden ten gevolge van de plaatsing van pijlers en de aanleg van de tunnel onder de E314 door, zijn verschillende archeologische en bouwhistorische waarden vastgesteld. Deze zijn opgesomd in onderstaande tabel. Een aantal vondstlocaties vallen echter op.

Ten oosten van dit deel van het plangebied zijn aan en nabij het kruispunt van de Pleinstraat met het Langeveld en het Bovenveld verschillende vondstcomplexen gekend die dateren uit de prehistorie en Romeinse periode. Het gaat om losse vondsten van het Neolithicum (bijlen), aardewerkresten uit de Bronstijd en sporen uit de IJzertijd met aardewerkfragmenten uit dezelfde periode. Sporen van bewoning

ontbreken echter. Het geheel aan vondsten is gelegen aan het westelijke uiteinde van de archeologische zone aangeduid als 'het prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Wingevallei'.¹²

De locatie van het voormalige kasteel van Attenhoven, waarvan nu enkel nog de poort uit 1664 bewaard is, gaat terug op een site met walgracht uit de 12^{de} eeuw en kan ook bij de net vermelde zone gerekend worden. Het kasteel is vermoedelijk in de 18^{de} eeuw in gebruik gebleven, waarbij het kasteel in de laatste fase vermoedelijk eerder in gebruik was als hoeve. Er wordt vanuit gegaan dat het kasteel eind 18^{de} eeuw definitief verwoest is.¹³

Op dit terrein zijn eveneens Romeinse scherven aangetroffen en zijn er sporen van ijzerwinning uit de IJzertijd gekend. Verder zijn er ook mesolithische en neolithische resten aangetroffen. Deze resten en sporen zijn net als voorgaande gelegen aan de westelijke rand van de archeologische zone.

Op de Kesselberg is een grote concentratie aan sporen en vondsten gekend die teruggaan tot het Midden-Paleolithicum (ca. 130.000 jaar geleden). Verder zijn er vondsten uit het Mesolithicum over het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd. Verder zijn er ook archeologische resten uit de Volle Middeleeuwen, met name een wachttoren gekend als het Kesselstein dat in de 11^{de} eeuw aanwezig was. In de 16^{de} eeuw was de toren al vervallen. Voor de IJzertijd gaat het om een belangrijke hoogtenederzetting, een zeldzaamheid in Vlaanderen.¹⁴ De Kesselberg is beschermd als cultureel landschap.

¹² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/303008>

¹³ http://www.vlaamsbrabant.be/binaries/publicatie-archeologie-2007_tcm5-48765.pdf

¹⁴ Voor een uitgebreide analyse van de archeologische gegevens: <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/STUA/24/STUA024-001.pdf> en <https://oar.onroerenderfgoed.be/item/334>



CAI nummer	Omschrijving
270	Pleinstraat te Holsbeek (ca. 650 m ten NO van de toekomstige fietstunnel): geslepen Neolithische bijl met een lengte van +/- 25 cm in silex met een oker-bruine patina
949	Langeveld 197 te Holsbeek (850 m ten NO van de toekomstige tunnel): IJzertijdsporen bestaande uit een kuil met zwarte laag met ruwe, verweerde scherven: de klei is donkerbruin met een donkergrijze tot zwarte kern. Grove zandkorrels en organisch materiaal werd gebruikt als magering. Verder werden er geen sporen van versiering, gebakken huttenleem en houtskool, slingersteentjes of slingerkogels paalgaten aangetroffen.
950	Holsbeek, Attenhoven, 670 m ten NO van de toekomstige tunnel: afvalkuil met meer dan 200 Romeinse scherven, gelegen nabij de noordelijke hoek van de grachten van het kasteel van Attenhoven waarschijnlijk in relatie met de Romeinse villa in Rotselaar. Aangetroffen bij de aanleg van de snelweg
951	Kesselberg, op ca. 780 m ten ZO van de toekomstige tunnel: De locatie is gelegen aan de zuidwestelijke rand van de Kesselberg, tegenover de toen nog bestaande kweekvijver van Bellefroid, nu verkaveling Kesseldal. Uit de Bronstijd is een pijlpunt aangetroffen. Uit de IJzertijd zijn een 15-tal fragmenten aardewerk gevonden: de kleur van de scherven varieert van bruinrood naar donkerbruin voor het buitenoppervlak en is zwart voor de kern. De klei werd voornamelijk gemagerd met grove zandkorrels en organisch materiaal. Dit zat in een erosiepakket

	<p>wat duidt op nabijgelegen nederzettingssporen.</p> <p>Uit de Late Middeleeuwen dateren restanten van een burcht. Dit was het eerste verblijf van de Tempeliers in het Leuvense. In 1311 werd de orde afgeschaft, en de burcht werd overgedragen aan de ridders van Sint-Jan van Jerusalem die er een commanderie stichtten. In het midden van de 14de eeuw werd de vesting afgestaan aan de hertog van Brabant. In de 17^{de} eeuw lag de burcht in puin. Geofysisch onderzoek 2012: overblijfselen van fundamenteën werden opgespoord. Dit zou een onderdeel kunnen zijn van de Tempeliersburcht Kesselstein. DHM-onderzoek 2014-2015: Kesselstein lijkt een versterking bestaande uit een buitenmuur, vierkant binnengebouw op het hoogste punt, ronde torens aan de zuidkant en mogelijke waterput in het noorden. Het gehele complex heeft een grootte van ca. 50 x 25 m.</p>
953	Wilssesteeuweg-Klein Langeveld: Aan Klein Langeveld op ca. 70 m ten oosten van de toekomstige tunnel werden er bij tuinwerken een gepolijste bijl aangetroffen. Het had een bruin-gele patina. Het gaat met name om een spitsdunne bijl met ovaalvormige doorsnede en min of meer steil gezette boorden. De bijl is te dateren in het Neolithicum
955	Op dezelfde locatie als CAI nr 950 werd bij het aanleggen van de snelweg een Romeinse scherf aangetroffen die vermoedelijk te linken is met een Romeinse villa in Rotselaar (CAI nummer 493, hier niet opgenomen)
956	Op dezelfde locatie als CAI 955 en 950 werden resten van Romeins beton, terra sigillata-aardewerk en Romeinse dakpannen aangetroffen.
971	Aan het Bovenveld in Holsbeek, 550 m ten oosten van de toekomstige tunnel, werd in 1945 een kling uit de Steentijd aangetroffen.
972	Aan de Aarschotsesteenweg, aan de Vunt (530 ten noorden van de toekomstige tunnel) stond tot 1902 een kapel, zgn Putkapel. Bij de afbraak ervan werd een vlakgraf aangetroffen bestaande uit enkele skeletten zonder regelmaat (soldaten?) teruggevonden. Waar die skeletten bij hoorden is onduidelijk.
1643	Kasteel van Attenhoven: Site met Walgracht. De grachten rondom het kasteel zijn zeer goed bewaard gebleven, hoe ver de occupatie van de site teruggaat is niet zeker, wel Andenne-keramiek in de vulling (12de eeuw). De archieven gaan niet terug vóór 1661; maar de 80 cm dikke fundering bestaande uit grote brokken distaanse zandsteen zou de plaats kunnen zijn waar het oorspronkelijk kasteel of donjon zich bevond. Het kasteel werd in de postmiddeleeuwse periode teruggebracht tot een eenvoudige hoeve. De eerste vermelding van Attenhoven gaat terug tot 1243
1647	<p>Site Kesselberg (zie ook 951). Midden-Paleolithische site met verschillende soorten silexmateriaal. Uit het Mesolithicum zijn meer dan 100 stenen voorwerpen gekend. Verder is het uit het Neolithicum een gepolijste bijl en twee pijlpunten aangetroffen. Binnen de wal zijn uit de Midden-IJzertijd verschillende fragmenten aardewerk en spijnschijfjes/weefgewichten aangetroffen. Deze vondsten horen bij de IJzertijd nederzetting op deze locatie: hoogtenederzetting (éperon barré): een versterking op een hooggelegen landrug die aan één zijde (de oostkant) door een wal en gracht is afgesloten. In de noordwesthoek van de Kesselberg werden nederzettingenresten aangetroffen. Vier kuilen werden in 1968 gedocumenteerd in het kader van zware bodemverstoringen door een motorcrosscircuit. De oppervlakte bedraagt 9,4 ha.</p> <p>Uit de Late IJzertijd dateren aarden wallen met palenrij erop (1300 m lang) en 14 m brede gracht. Het best bewaarde gedeelte van de wal bevindt zich aan de oostzijde, waar de heuvelpunt aansluit bij de Brabantse hoogvlakte. In de kern van de wal werden aardewerkfragmenten aangetroffen. Uit geofysisch onderzoek in 2012 bleek het volgende: Een slecht gedefinieerde lineaire anomalie kan een deel van een aarden wal representeren. Onderzoek 2014-2015: de wal bestaat uit een ca. 6 m brede kern van verscheidene opgeworpen lagen met relatief veel ijzerzandsteenstukken. De bewaarde hoogte is 1,8 m en de breedte is ca. 11 m. de bijhorende gracht bevindt zich op ca. 6,5 m en is ca. 3,8 m breed en 1,2 m diep. De gracht was zeer waarschijnlijk een droge gracht. Deze wal was in het noordwesten anders van opbouw: opeenvolgende lagen donkerbruin zand, met veel aardewerkscherven. Dit geeft aan dat voor de wal nederzettingsmateriaal uit een oudere fase werd gebruikt. De gracht is waarschijnlijk in de vroege middeleeuwen opgevuld geraakt.</p>
1648	Op de locatie Attenhoven, ca. 900 m ten oosten van de toekomstige tunnel (zie eerder) zijn cirkelvormige kuilen uit de IJzertijd aangetroffen die vermoedelijk kunnen wijzen op ijzerwinning. Verder onderzoek moet hierover nog uitsluitsel brengen
2757	Aan het Langeveld stond in de 17 ^{de} en 18 ^{de} eeuw een oude hoeve, het hogeschaliedak, was in de 18e eeuw een zeldzaamheid in het dorp (buiten de pastorie en het kasteel)
3443	Tussen de Heikneuterlaan en de Domeinstraat, op 1000 m ten zuiden van de toekomstige tunnel, zijn

	verschillende losse vondsten aangetroffen daterend uit het Vroeg-Mesolithicum, de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het gaat echter niet om een nederzetting. Deze zijn aangetroffen bij de aanleg van een vijver.
3447	Bij de aanleg van de gemeenteschool van Wilsle in 1909 aan de Bornestraat werden de resten van een Romeins gebouw (villa) aangetroffen. Deze ligt ruim 1000 m ten westen van de toekomstige verstorings in het plangebied.
20197	Aan het Langeveld nr 65 werden bij het uitgraven van funderingen verschillende IJzertijdvondsten aangetroffen bestaande uit een vuurhaar en keramiek. Uit de Volle Middeleeuwen zijn twee fragmenten Andenne aardewerk gevonden.
20198	Aan het Langeveld nr 69 werden een aantal IJzertijd scherven aangetroffen
150653	Een 100-tal meter ten noorden van het Leopoldspark is een vondstenconcentratie Steentijd materiaal aangetroffen.
150656	Aan het Bovenveld, ten oosten van de toekomstige tunnel zijn een aantal aardewerkscherven aangetroffen uit de Bronstijd.
165082 en - 84	Op ongeveer 700 m ten zuiden en 250 m ten ZW van de doorgang van de N19 onder de E314 stonden bunkers van de KW-linie, gebouwd net voor WOII ter verdediging van een Duitse inval. Beide bunkers zijn verdwenen. Ook in de ruimere omgeving hebben verschillende andere bunkers gestaan. ¹⁵
208952	Verdedigingslinie van het beleg van Leuven (1635) loopt in oost-westelijke richting ten noorden van het plangebied en eindigt ten westen van de spoorwegen
209529	Op de Kesselberg is een losse vondst gekend van een fragment van een kling. De datering hiervan is ongekend.

1.2.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Het onderzoeksgebied, en met name de zone waar vergravingen zullen plaatsvinden, concentreert zich op de grenzen van Wilsle, Kessel-Lo en Holsbeek, ten noorden van Leuven.

De geschiedenis van deze zone gaat terug tot ver in de prehistorie (zie eerdere paragraaf) waarbij de oudste bewoning teruggaat tot ca. 130.000 jaar geleden. Rond 160 v Chr bewoonden de Eburonenen (ten oosten van de Dijle) en Nerviers (ten westen van de Dijle) het gebied. Administratief viel dit gebied tijdens de Romeinse Tijd dan ook onder de Civitas Nerviorum en de Civitas Tungrorum, genaamd naar de Tungri, de nieuwe bewoners in het gebied van de Nerviers. Opvallend is dat deze grenzen ook de grenzen zouden vormen van de bisdommen binnen het Leuvense gewest. Tijdens de Vroege Middeleeuwen was de bewoning erg schaars in dit dicht beboste gebied. Rond 700 zou het grondgebied van Leuven al bewoond zijn en ook in de 8^{ste} eeuw wordt de Sint-Pieterskerk gesticht. Leuven was tot 1267 de hoofdstad van het Hertogdom Brabant dat later werd overgenomen door Brussel, die ook in die tijd als tweede stad aanzien moet worden. Gedurende de Middeleeuwen, stonden de huidige (deel)gemeenten waar het plangebied betrekking op heeft voor een groot deel in de schaduw van Leuven dat in de 14^{de} eeuw nog steeds de grootste en machtigste stad was van het Hertogdom Brabant. Leuven bloeide voornamelijk ten gevolge van de wijn- en lakenhandel, maar vanaf de 14^{de} eeuw begint het belang van de stad, op economisch vlak, te tanen, ten voordele van o.a. Brussel en Antwerpen. In de 16^{de} eeuw komt voor het eerst de term Hageland voor, verwijzend naar de regio die als enige bosrijk gebied had na de ontginningen gedurende de middeleeuwen.

De historische vermeldingen van de (deel)gemeenten met betrekking tot het plangebied gaan terug tot in de 12^{de} eeuw. Hulsebec, wat Hulstbeek betekent, is de eerste vermelding van Holsbeek en dateert in 1129.

¹⁵ <http://www.kwlinie.be/>

De heerlijkheid Holsbeek viel onder de Leuvense banmijl, de zone waarbinnen de gilden het monopolie op arbeid hadden.

Wilsela gaat terug op het Latijnse Wilsela en bestond in het verleden uit de Martinusparochie, gekend uit 1298. De parochie gaat mogelijk terug tot in de 10^{de} eeuw toen de gechristianiseerde Franken zich in de Dijlevallei ten noorden van Leuven vestigden. Vanaf de 13^{de} eeuw was Wilsela in handen van de 'Heren van Wilsela en Put'. Wilsela was in de Late Middeleeuwen een bekend bedevaartsoord. Vanwege de Dijle en de bewoning aan beider zijden werd Wilsela steeds als twee delen benoemd: Wilsela Dorp en Wilsela Putkapel. Deze laatste is genoemd naar een kapel naast een waterput bij de Vunt die dateert van rond 1400. De kapel was gewijd aan 'Sancta Agatha ad Fontem', dat later vertaald werd door 'Sint-Agatha aan de Vunt'. Op 15 september 1451 brandde de houten kapel tot op de grond af. Ze werd wederopgebouwd, ditmaal in steen, maar wanneer werd niet vermeld. Rond 1620 moest er een nieuw dak geplaatst worden. In 1901 werd de kapel afgebroken en werd een nieuwe kerk in gebruik genomen, de Sint-Agathakerk te Wilsela-Putkapel dat sinds 1895 een zelfstandige parochie is geworden, los van Wilsela-Dorp.¹⁶ In de 18^{de} eeuw werd deze put op de Ferrariskaart benoemd als '*die capelle van put*' (zie verder).

Kessel-Lo gaat terug op een Latijnse benaming *castellum* en *lo* wat resp. vesting en open plek in het bos betekent. Vooral de Kesselberg is voor de oudste geschiedenis van belang (zie eerder). In de middeleeuwen woonden er veel poorters ten oosten van Leuven. In de 14^{de} eeuw komt het Kesselstein (zie eerder) in handen van de graven van Brabant. In de loop der tijd verviel het kasteel. In de 17^{de} eeuw is er melding van een ruïne. Kessel en Lo waren oorspronkelijk twee aparte entiteiten die in de Nederlandse periode, in 1827, verenigd werden tot Kessel-Lo.

De tweede helft van de 18^{de} eeuw, toen de regio onder de Oostenrijks bewind viel, was belangrijk voor de ontwikkeling van Leuven en het omliggende gebied. Een belangrijke ontwikkeling is niet enkel de aanleg van rijkswegen maar eveneens de aanleg van het Kanaal Leuven-Dijle belangrijk geweest voor de economische opbloei van de regio. De Dijle speelde al sinds de Middeleeuwen een zekere rol voor Leuven. Via de Dijle werden allerlei goederen, o.a. voedsel, aan- en afgevoerd. Maar voor Leuven voldeed de Dijle als transportweg al snel niet meer. De Dijle is door haar grillige verloop en schommelende waterdebiet namelijk een moeilijk bevaarbare rivier. De aanleg van een kanaal bleek noodzakelijk. Een kanaal bood voor de Leuvenaars ook een verzekerde verbinding met de Schelde en de Noordzee. In 1750 werd gestart met de graafwerken nadat het Leuvense stadsbestuur de toelating kreeg om op eigen kosten het kanaal te graven en te vullen met Dijlewater. Het eerste schip bereikte Leuven in 1753. Het Kanaal Leuven-Dijle, ook Leuvense Vaart genoemd, is met zijn meer dan 250 jaar geschiedenis één van de oudste kanalen in ons land. Het kanaal had in het begin weinig succes omdat de enkele sluizen het debiet van de rivier niet aankonden. Pas 10 jaar na de opening, vanaf 1763, nadat de aanpassingen waren gebeurd, begon de scheepvaart goed te lopen. De omgeving van de vaartkom in Leuven werd een groeiend en bloeiend stadsdeel met handelshuizen en magazijnen. Een trekschuit pendelde tussen Leuven en Mechelen. De trekschuit boette sterk in aan belang sinds de opening van de spoorlijn in 1837.

In september 1939 in de aanloop van WOII werd met de bouw van de KW-linie gestart. De bestaande verdedigingslinie langs het Albertkanaal en de Maas werd door de krijgsmacht als onvoldoende beschouwd. Tussen de versterkte stellingen van Antwerpen en Namen moest, dwars door België, een bijkomende stelling komen. Vanaf het fort van Koningshooikt tot Waver bouwde men meer dan 400 betonnen bunkers en kilometerslange antitankhindernissen. Van september 1939 tot dat de oorlog uitbrak in België werd met man en macht aan de lijn gebouwd. Onder leiding van talrijke aannemersbedrijven waren meer dan duizend arbeiders doorlopend aan het werk. Het leger legde ondertussen loopgraven en prikkeldraadversperringen aan. Op 10 mei 1940 was de lijn zo goed als klaar. De ruggengraat van de KW-linie bestond uit één of twee rijen gevechtshindernissen. Waar mogelijk integreerde men kanalen, spoorwegen en overstromingsgebieden - stuk voor stuk moeilijke hindernissen voor de vijand - in de stelling. Zo werden

¹⁶ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Putkapel>

langs de Dijle in Haacht, Sint-Joris-Weert, Sint-Agatha-Rode en Florival honderden hectaren land onder water gezet. Eén rij bunkers volstond op die plaatsen ter verdediging. Waar men geen bestaande of natuurlijk hindernissen kon benutten, bouwde men een tweede lijn gevechtshindernissen achter de eerste lijn, als extra versterking. Belangrijke plaatsen, zoals dorpen en grote kruispunten, werden met bijkomende gevechtshindernissen beschermd, de zogenaamde antitankcentra. Van noord naar zuid wierp men vóór de rijen gevechtshindernissen op: kilometerslange prikkeldraadversperringen, antitankhindernissen (Cointet-elementen, railvelden en tetraëders) en loopgraven. De antitankhindernissen en de gevechtshindernissen liggen een paar honderd meter van mekaar. Het opzet was om de vijand aan de hindernis op te houden en vervolgens onder vuur te nemen vanaf de bunkerlijn. Achter de bunkerlijn bouwde men een telefoonnetwerk uit dat de communicatie aan het front moest verzekeren. Na zijn inval ruimde de Duitse bezetter alle hindernissen snel op. De Cointet-elementen werden onder andere verplaatst naar de stranden van Normandië om daar de kustlijn te verdedigen. De prikkeldraadversperringen werden vaak gerecupereerd door boeren om er hun weilanden mee af te sluiten.¹⁷ De bunkers in de nabije omgeving van het plangebied waar grondwerken zullen plaatsvinden zijn echter niet meer bewaard. Enkel ten zuiden van Leuven langs de spoorlijn zijn er nog drie spoorwegbunkers bewaard.¹⁸

Bouwhistorische schets

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende bouwhistorische elementen aanwezig.

Het Puthof, gelegen aan de oostzijde van de Aarschotseweg, op ca. 600 m ten noorden van de toekomstige tunnel, vormt samen met de verdwenen Sint-Agathakapel aan de Aarschotsesteenweg de historische kern van Putkapel, een gehucht in het waterrijke noorden van Wilsele. Putkapel wordt eerst vermeld in 1312 als Putte, een heerlijkheid in het bezit van Jan van Putte, heer van Wilsele. Hoewel de oudst gekende vermelding van het Puthof pas dateert uit 1783 ligt een verband met de heerlijkheid en het adellijk geslacht van Putte voor de hand. Op de laatmiddeleeuwse oorsprong van het Puthof wijst het voorkomen als een site met walgracht. De site is beschermd en betreft het domein Puthof met het landhuis, restanten van de walgrachtsite, landschapstuin, afsluitingen met metalen poorten en hekken alsook de gracht naar de Dijle. In oorsprong een site met walgracht uit de late middeleeuwen, bestaande uit twee omgrachte eilanden, oorspronkelijk verenigd in een grote ovale gracht. Van deze aanleg zijn vandaag de ringgracht van het zuidelijke eiland en de tot vijver omgevormde gracht van het westelijke eiland zichtbaar. Vergeleken met andere walgrachtsites in de omgeving, is het Puthof vrij goed bewaard. Daarnaast wijst de oorspronkelijke omvang van het grachtenstelsel op een meer dan gemiddelde status van het Puthof in de Late Middeleeuwen. In de 19de en 20ste eeuw is bebouwing met een impact op de ondergrond beperkt gebleven tot het landhuis, de hovenierswoning en hun beider omgeving, zodat het bodemarchief van domein het Puthof wellicht vrij ongeschonden is.¹⁹

Poort van het kasteel van Attenhoven is gelegen aan de Pleinstraat in Holsbeek. Het fronton vermeldt de datering ANNO 1664. Het gaat om baksteenbouw met picturale verwerking van zandsteen. Opgevat als portiektravee: twee met blokwerk verrijkte pilasters dragen de kroonlijst; ingeschreven rondbooginrijpoort met imposten en sluitsteen; vlakke zandstenen in de zwikken. Driehoekig fronton met wapenstein en sterk beschadigde topbekroning.²⁰

¹⁷ <http://www.kwlinie.be/>; https://nl.wikipedia.org/wiki/Geschiedenis_van_Leuven; <https://nl.wikipedia.org/wiki/Holsbeek>;

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Wilsele>

¹⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/201465>

¹⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/303059>

²⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/43592>

Zoals ook bij de archeologische beschrijving is de Kesselberg opgenomen in de inventaris onroerend erfgoed. De Kesselberg is aangeduid als cultuurhistorisch landschap. Zie eerder voor verdere info en verwijzingen.

De eerder vermelde (weliswaar afwezige) resten van de bunkers van de KW-linie staan als geheel vermeld in de inventaris. Dit geheel is deels beschermd. Het gaat om de verdedigingslinie tussen Koningshooikt (Lier) en Waver, gebouwd in 1939 om België te beschermen tegen een Duitse inval en werd ook de Hoofdweerstandstelling genoemd. De linie bestond onder andere uit meer dan 400 bunkers, sluizencomplexen, een antitankgracht en een "ijzerenmuur" van cointet-elementen. De ruggengraat van de KW-linie bestond uit één of twee rijen gevechtbunkers. Waar mogelijk integreerde men kanalen, spoorwegen en overstromingsgebieden - stuk voor stuk moeilijke hindernissen voor de vijand - in de stelling. Zo werden langs de Dijle in Haacht, Sint-Joris-Weert, Sint-Agatha-Rode en Florival honderden hectaren land onder water gezet. Een rij bunkers volstond op die plaatsen ter verdediging. Waar men geen bestaande of natuurlijk hindernissen kon benutten, bouwde men een tweede lijn gevechtbunkers achter de eerste lijn, als extra versterking. De linie bestond uit gevechtbunkers, commandobunkers en connectiebunkers of -kamers, elke met eigen variaties. Zo heeft elke gevechtbunker een nagenoeg uniek bouwplan, strategisch aangepast aan zijn ligging. Daardoor vind je op de hele KW-linie geen twee volledig identieke gevechtbunkers. Een aantal elementen kwam wel in elke bunker terug. Er waren één tot drie schietgaten voor mitrailleurs voorzien, evenals kijkgaten, granaatwerpopeningen en verluchtingspijpen. Petroleumlampen moesten de bunker verlichten. De ingang bestond uit een sas met een zware buiten- en binnendeur en er was ook een nooduitgang voorzien. Het aantal soldaten dat een bunker bemant, hangt af van het aantal schietgaten. Langs het kanaal Leuven-Dijle werden speciale kleine bunkers voor één schutter gebouwd. De commandobunkers van het telefoonnetwerk gelijken aan de buitenkant erg op de gevechtbunkers, maar aangezien ze geen gevechtfunctie hadden, hebben ze geen schietgaten. De connectiebunkers zijn veel kleiner. Er kon slechts één soldaat in plaatsnemen om lokale bovengrondse kabels aan te sluiten op de doorgaande ondergrondse kabels. Om de oprukkende vijand te kunnen verrassen, was het erg belangrijk dat de bunkers zo min mogelijk opvielen in het landschap. Een goede camouflage was onontbeerlijk en daartoe werden verschillende technieken gebruikt.²¹

De Dijlebrug net ten zuiden van de onderdoorgang van de N19 onder de E314 gaat terug tot de Oostenrijkse periode, meer bepaald 1770. Midden 18de eeuw onderging de site ter hoogte van de gesloopte zogenaamde Electriciteitswijk op de zuidgrens van Wilssele, ingrijpende wijzigingen en dit in het kader van de infrastructurele heraanpassing en uitbouw van de stad Leuven. In 1750-1763 werd namelijk het kanaal Leuven-Mechelen aangelegd wat gepaard ging met een rechte trekking en meer oostwaartse verlegging van de aldaar sterk meanderende Dijle. De oude Dijlearm werd gedempt met het oog op industriële vestigingen die door de Vaart zouden worden bediend. In 1768 werd gestart met de aanleg van de "Nieuwe Herbaene van Aarschot op Loven" - de huidige Aarschotsesteenweg - gefinancierd door een privé-groep rond de hertog van Arenberg.²²

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Fricx Kaarten ²³	1712	Verschiedende elementen op de kaart zijn te herkennen al is hun locatie niet altijd precies te localiseren. De steenweg naar Aarschot is aangeduid, evenals het kasteel van Attenhoven. De put met kapel aan de Vunt is eveneens te zien. Deze speelde een

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/301436>

²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/201103>

²³ Fricx 1712.

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ²⁴	1771-1778	belangrijke rol in de ontwikkeling van Wilsele. Opvallend op deze kaart is dat de kanalisatie van de Dijle te zien is. Deze dateert uit 1753. Ten oosten hiervan loopt de meanderende Dijle. Verder is de loop van de Vunt te zien, evenals de Aarschotsesteenweg. Ook de weg Langeveld is afgebeeld op de kaart die naar het zuidwesten ombuigt in wat nu de Wilselsesteenweg is. De voorganger van de N19 is nog niet te zien op de kaart. De beoogde zone is vnl in gebruik als landbouwgrond. Ten zuidwesten hiervan, in het Dijledal, is de bodem in gebruik als weide.
Atlas der buurtwegen ²⁵	Ca. 1840-1850	Op de Atlas der Buurtwegen staat voor het eerst de spoorwegen aangeduid, die in 1837 zijn aangelegd. Met name de verbinding Leuven-Mechelen is in het plangebied duidelijk te zien en loopt ten dele parallel aan de Aarschotsesteenweg, waarna de weg in het plangebied oostelijk afbuigt richting Aarschot. De Wilselsesteenweg, aangeduid als Nr2 en Nr 11 is ten zuiden van het plangebied al dens bebouwd. Langeveld wordt als Nr 26 aangeduid, terwijl de weg die naar het domein Attenhoven loopt geen nummer heeft en thans onder de E314 moet gelegen zijn.
Vandermaelen kaarten ²⁶	1846-1854	Op de Vandermaelenkaart is de locatie voor de nieuwe pijlers zichtbaar waar de spoorweg en de Aarschotsesteenweg uit elkaar lopen. Net ten westen hiervan ligt een (spaar)bekken van de Dijle. Ter hoogte van de huidige Wilselsesteenweg is bewoning aanwezig, maar niet op de locatie waar de tunnel wordt aangelegd.
Poppkaarten ²⁷	Na 1842	De bewoning ivm vorige kaarten is duidelijk toegenomen. Met name op de locatie van de doorgang van de Aarschotsesteenweg onder de huidige snelweg zijn twee woningen aangeduid en ten zuiden van de locatie waar de tunnel aangelegd wordt aan de Wilselsesteenweg. De locatie nabij de Dijle waar het spaarbekken lag op de kaart van Vandermaelen is nu aangeduid als perceel 61a.
Topografische kaart ²⁸	1899	De beide locaties zijn duidelijk te zien. Bewoning is echter niet aanwezig in het plangebied. Langs heen de Kessel-Losesteenweg is wel een rij bomen aangeduid langs heen de weg waar de tunnel zal aangelegd worden.
Luchtfoto ²⁹	1947	Op de luchtfoto uit 1947 is enkel de westelijke locatie binnen het plangebied te zien. Deze is gelegen tussen de Aarschotsesteenweg en de Vunt. Er is hier geen bewoning te zien. Mogelijk is de zone in gebruik als grasland.
Topografische kaart ³⁰	1950-1970	In de periode na WOII, op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken, is een extra spoorlijn zichtbaar die in het plangebied, ten oosten van de Dijle een verbinding maakt met de spoorlijn naar Mechelen in het noorden en in het plangebied een bocht maakt van bijna 360° waarna die naar het noordoosten naar Aarschot gaat. In het oosten waar de tunnel wordt aangelegd is de weg aangeduid als Kessel-Losesteenweg. Op de locatie zelf zijn aan de oostzijde vier woningen aangeduid.
Luchtfoto ³¹	1971	De snelweg is op dit moment nog niet aangelegd. Verder westelijk is de E40 in aanbouw, evenals de verbinding met de toekomstige E314. De stedelijke ontwikkeling en bewoning buiten Leuven is duidelijk aan het opkomen. In het plangebied waar de tunnel wordt aangelegd zijn een viertal woning aan de oostelijke rand van de Kessel-Losesteenweg zichtbaar.

²⁴ Ferraris 1771-1778.

²⁵ onbekend 1840-1850.

²⁶ Vandermaelen 1846-1854.

²⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

²⁸ www.cartesius.be

²⁹ www.cartesius.be

³⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

³¹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Bron	Jaartal	Historische situatie
Luchtfoto ³²	1979-1990	Op deze luchtfoto's is de snelweg aangelegd en doorsnijdt die de woon- en industriezone tussen Willese en Kessel-Lo. Qua bewoning is het oostelijke deel van het plangebied waar de tunnel wordt aangelegd gelijkaardig als de huidige situatie. In het gebied waar de N19 loopt zijn een aantal locaties in gebruik als –wat lijkt op een- industriezone. Net ten westen hiervan, wat ooit een spaarbekken van de Dijle leek, is in gebruik als akker. Tussen alle delen in zijn groenzones te herkennen.
Luchtfoto	2013-2015	Op de luchtfoto waar de huidige situatie is op te zien is de omgeving niet erg verschillende van de luchtfoto's uit de jaren '80.

Op basis van raadpleging van het historisch kaartmateriaal, in combinatie met het huidig gebruik van het gebied, kenmerkt het plangebied zich door een lage densiteit van bebouwing.

Eugène Henri Frickx (1644-1730) kwam uit een Brusselse drukkersfamilie. Tussen 1706 en 1712 publiceerde hij 24 kaartbladen die het huidige Belgische grondgebied overdekken. De schaal van deze kaarten varieert tussen 1:110 000 en 1:120 000.³³ Het plangebied is geprojecteerd op de kaart van Frickx, al is deze kaart niet georeferentieerd. De projectie ligt bijgevolg niet helemaal op de precieze locatie. Het kasteel van Attenhoven is op de kaart aangeduid, deze is gelegen op het kruispunt van het Langeveld en de Pleinstraat, ca. 650 m ten oosten van de plaats waar de tunnel wordt aangelegd. Verder is op de kaart ook de put met kapel aan de Vunt aangeduid als 'Put Chapelle'. In realiteit is die nochtans noordelijker gelegen ten opzichte van het plangebied en het kasteel van Attenhoven. De rivieren en beken die op de kaart noordwaarts lopen zijn de Dijle (brede zwarte band) en ten oosten daarvan de Vunt. De bruine weg die rechtsonder op de afbeelding te zien is, is de weg die naar Aarschot liep, al is die in vergelijking met de huidige situatie ook te zuidelijk aangeduid.

³² <http://www.geopunt.be/kaart..>

³³ <http://www.ngi.be/NL/NL1-4-3.shtm>

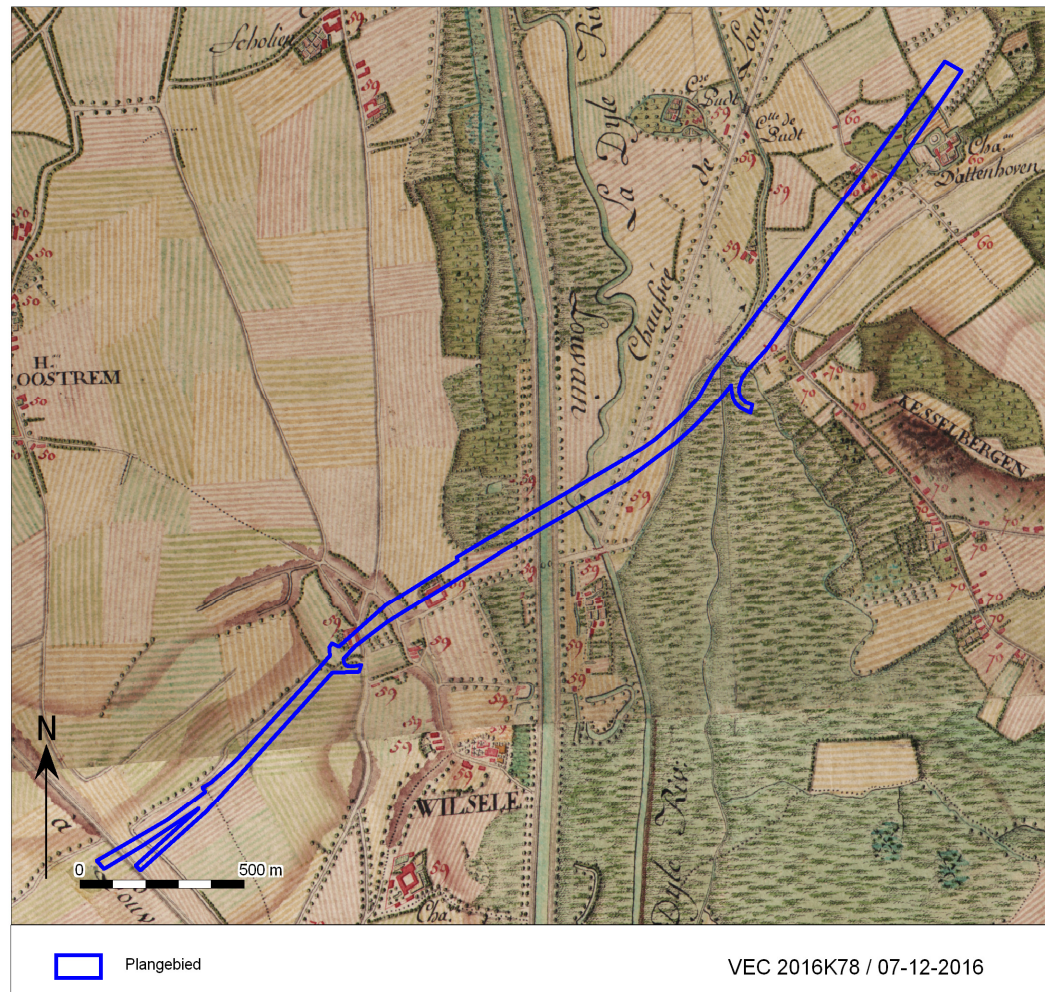


Afb. 27. Het plangebied op de Frickx kaart.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.³⁴ Hieruit blijkt dat het kasteel van Attenhoven duidelijk op de kaart staat afgebeeld. Vanuit het kasteeldomein loopt een weg westwaarts die vandaag niet meer in het landschap aanwezig is. Er loopt wel een weg naar het noorden dat als de voorganger van de Pleinstraat kan aanzien worden. Ten zuiden langs het kasteeldomein loopt een weg die vandaag gekend is als de Langeveld dat langs lange akkerpercelen gelegen is. Naar het westen toe buigt die zuidelijk om, om over te gaan in de Wilselsesteenweg die naar het zuiden toe westelijk van de Kesselberg loopt. Ten westen van deze zone is de meanderende Dijle te zien die ten oosten van de gekanaliseerde Dijle is gelegen. Dit kanaal werd in 1753 aangelegd en is bijgevolg niet te zien op de kaart van Frickx. In noordoostelijke richting is de weg naar Aarschot te zien, wat vandaag ook als N19 is aangeduid. De bewoning in de omgeving is nog erg schaars. Enkel de historische kernen (buiten beeld) vormen

³⁴ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.

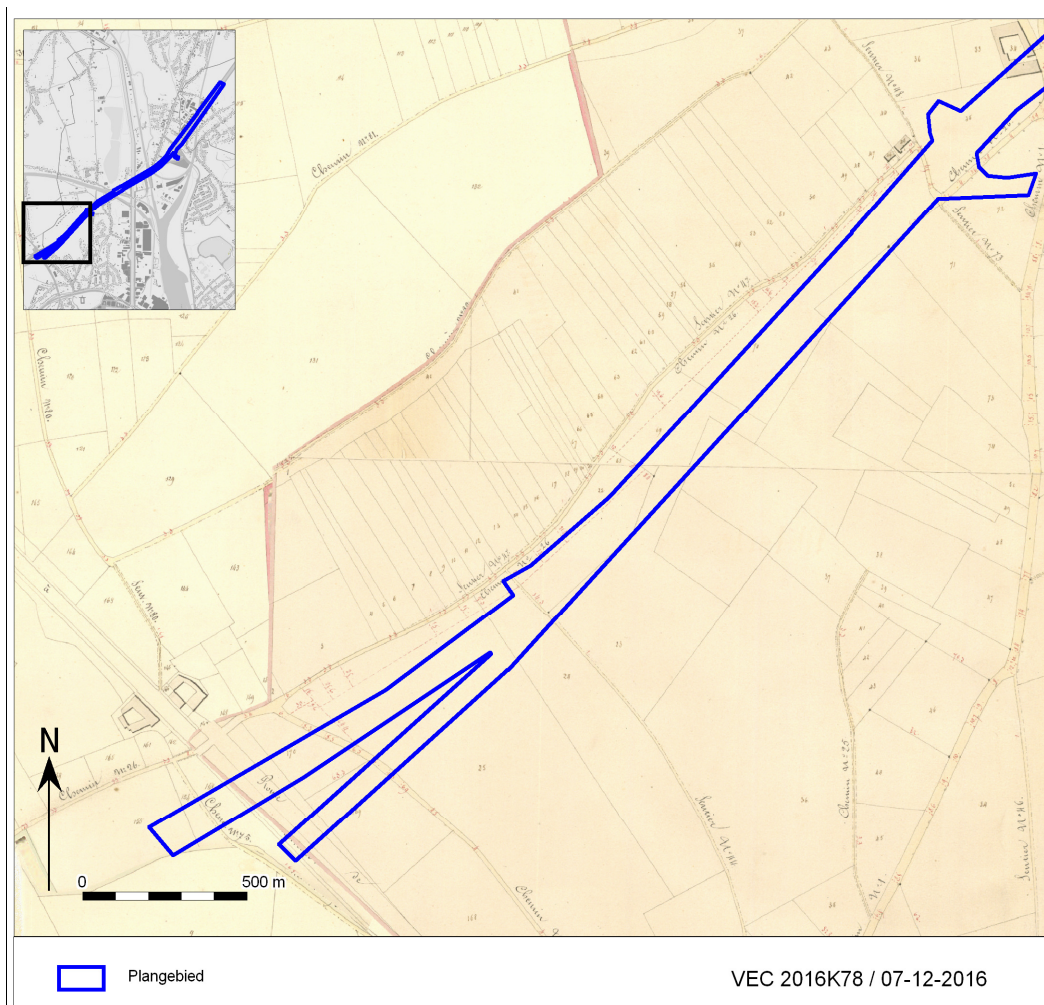
gescheiden kernen in het landschap. Het tracé van het plangebied verloopt ook door bewoning die hier is afgebeeld. De zones van versterking zijn op deze kaart echter niet bebouwd.



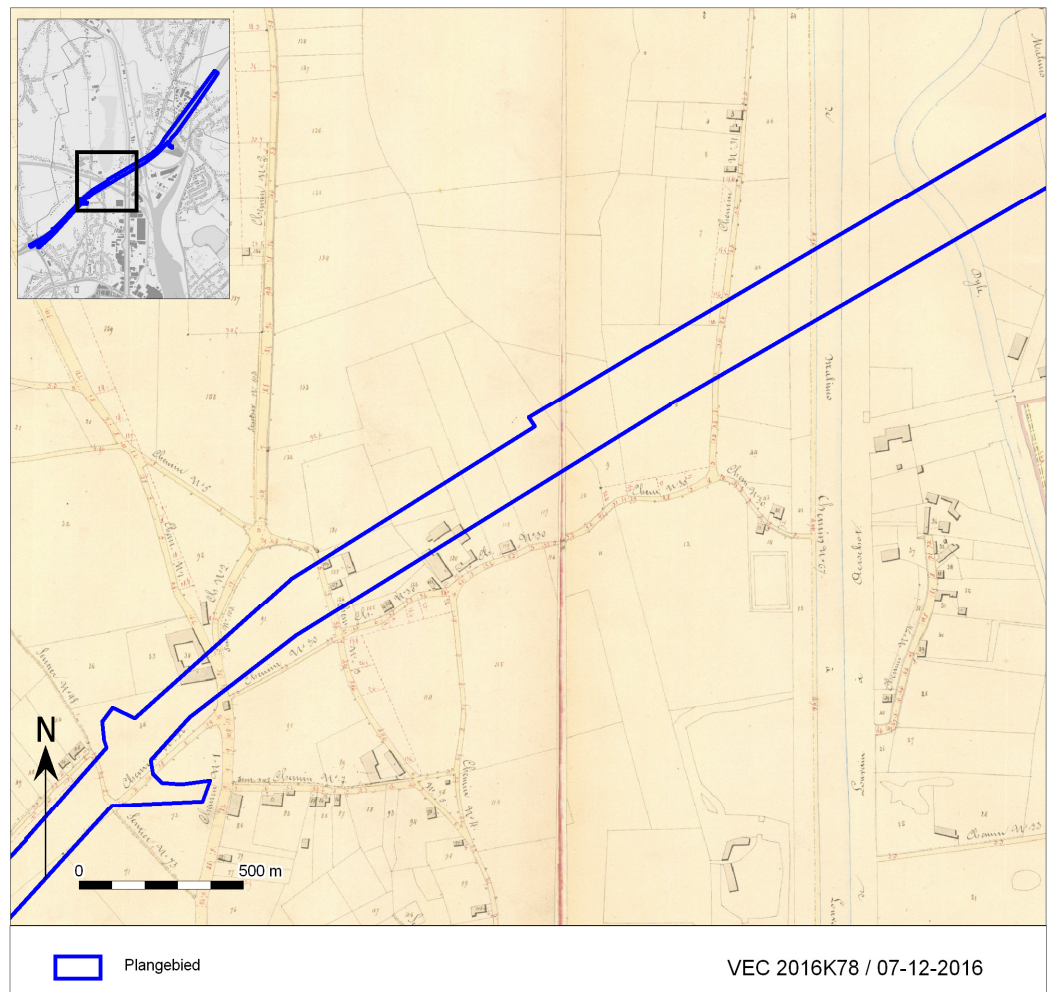
Afb. 28. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven. Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Het plangebied volgt voor een groot deel van het tracé bestaande wegen. De zone ten oosten van de Dijle waar de ontgrondingswerkzaamheden zullen plaatsvinden heeft betrekking op uitsnede 3.

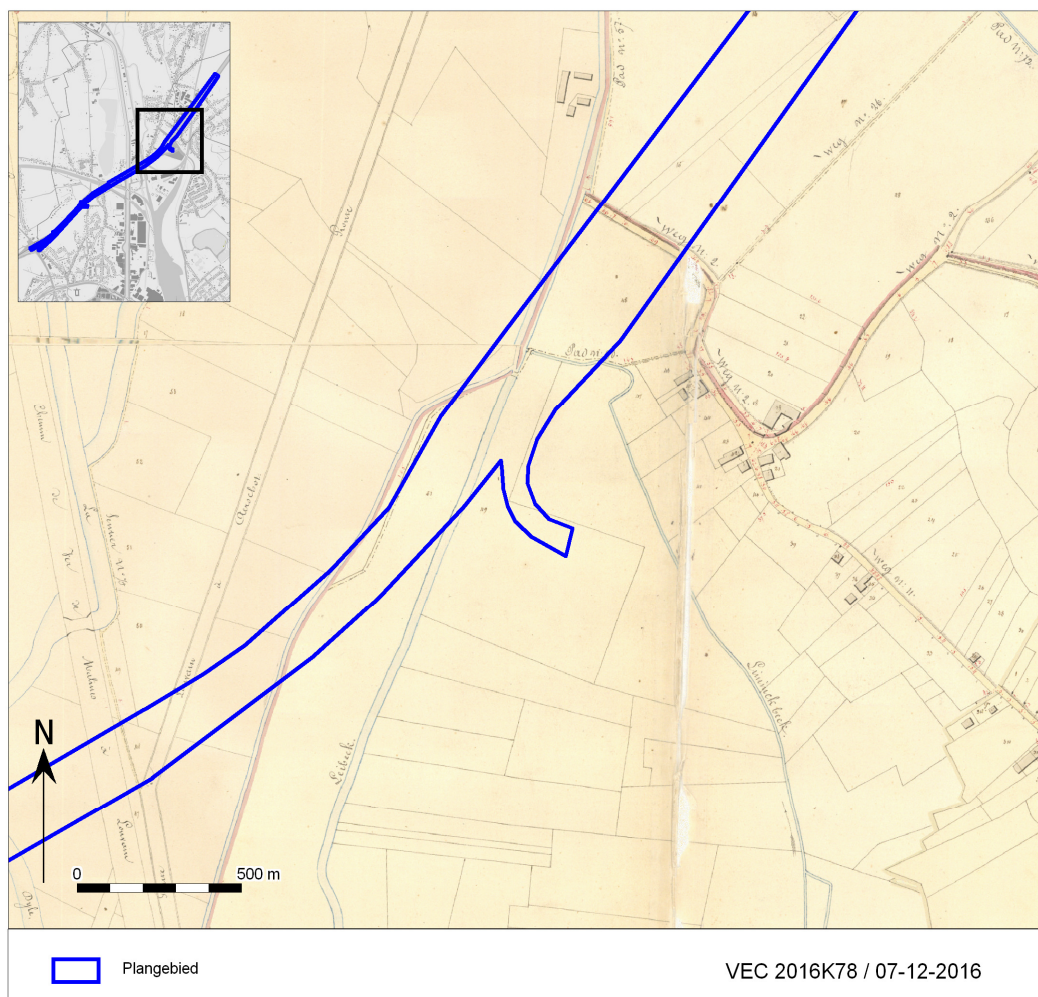
Op onderstaande uitsneden van de Atlas der Buurtwegen is de situatie van het plangebied uit 1841 te zien. Belangrijk voor deze kaart is de aanduiding van de 'IJzeren Weg', de spoorlijn die Leuven met Mechelen verbond en sinds 1837 is aangelegd. Deze loopt enige tijd parallel aan de Aarschotsesteenweg die noordelijker naar het noordoosten loopt. Dit tracé van de steenweg ('Route de Louvain à Aerschot') verloopt tussen de meanderende Dijle en de Vunt. Deze weg komt overeen met de huidige N19. Ten oosten hiervan is 'Weg nr 2' te zien die de verbinding vormde tussen Wilsela en Kessel-Lo. Door de aanleg van de E314 is deze weg onderbroken en kennen we die vandaag als Kessel-Losesteenweg en Wilselsesteenweg. Dit is de locatie waar de nieuwe tunnel gepland wordt. Bewoning is nog steeds schaars in deze omgeving. Enkel het deel van de Wilselsesteenweg ten zuiden van het plangebied vertoont al bewoning.



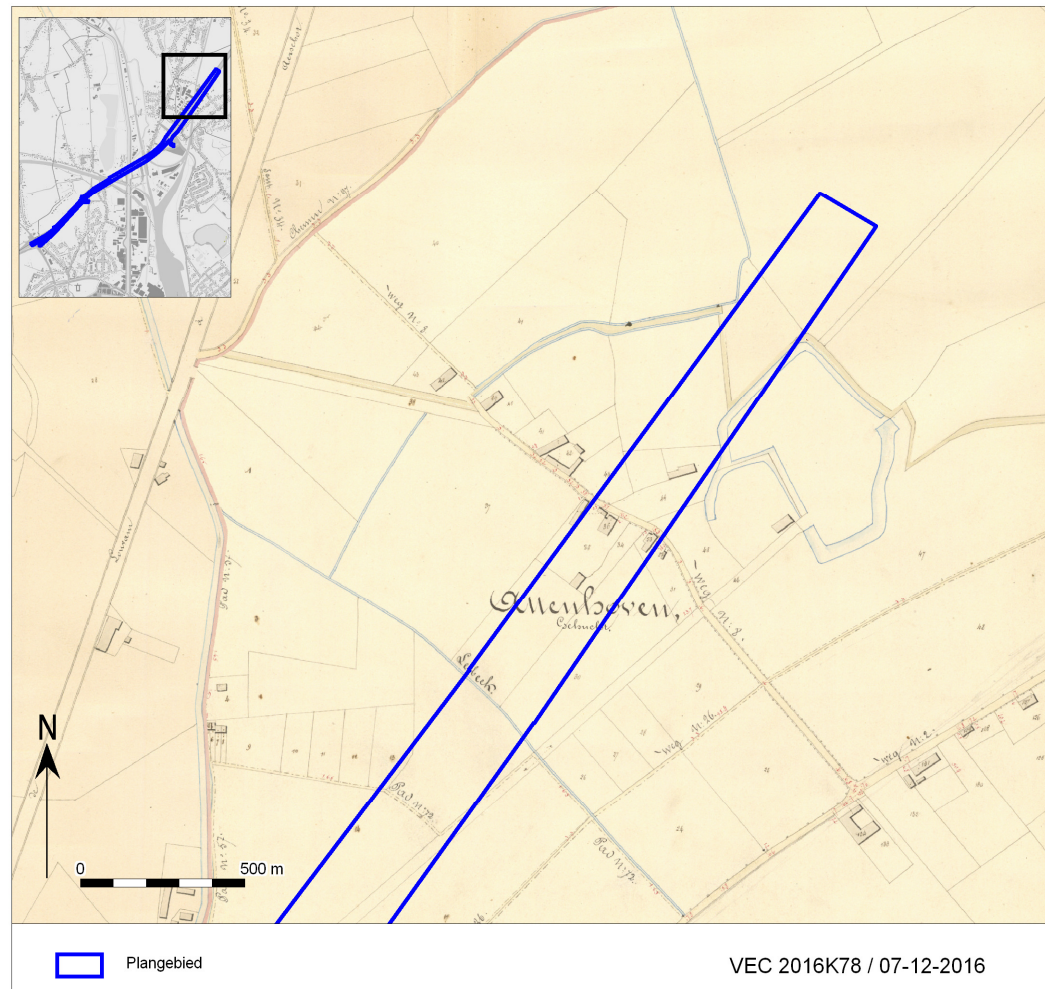
Afb. 29. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 1.



Afb. 30. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 2.



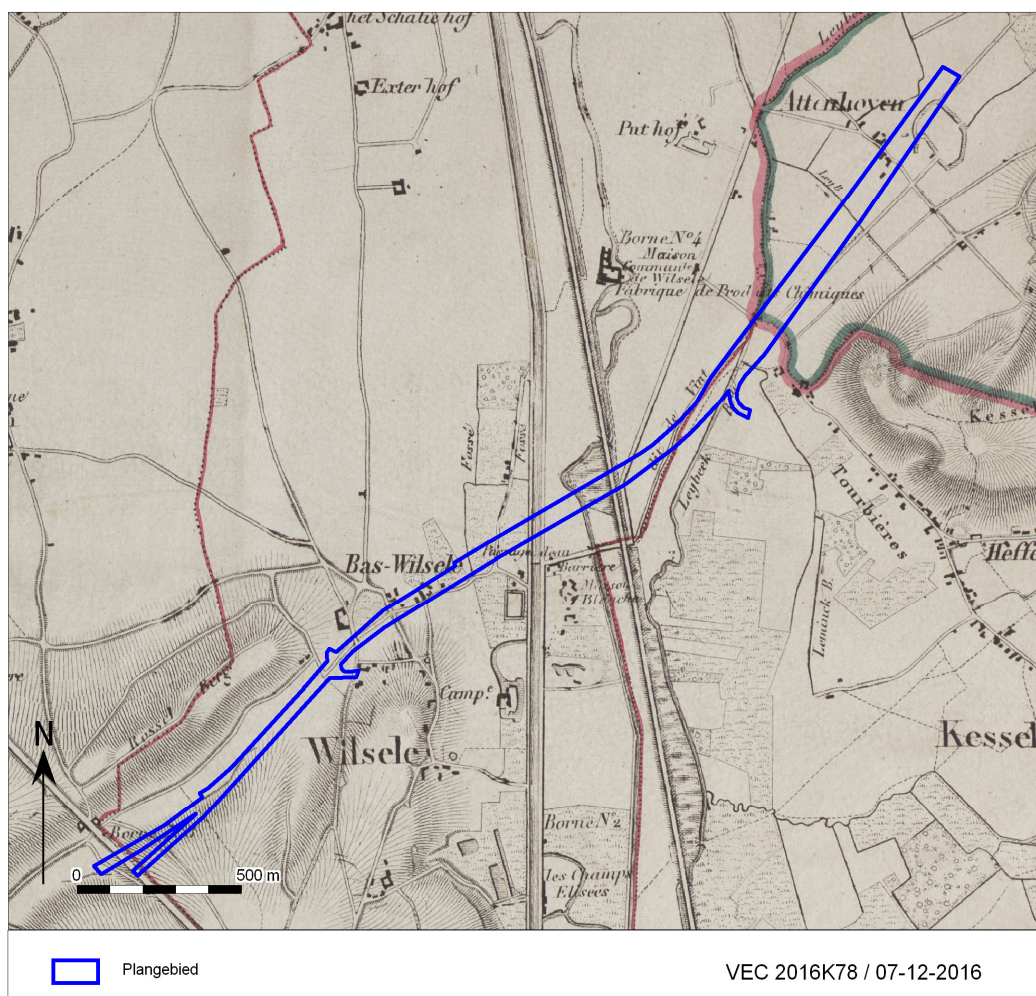
Afb. 31. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 3.



Afb. 32. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 4.

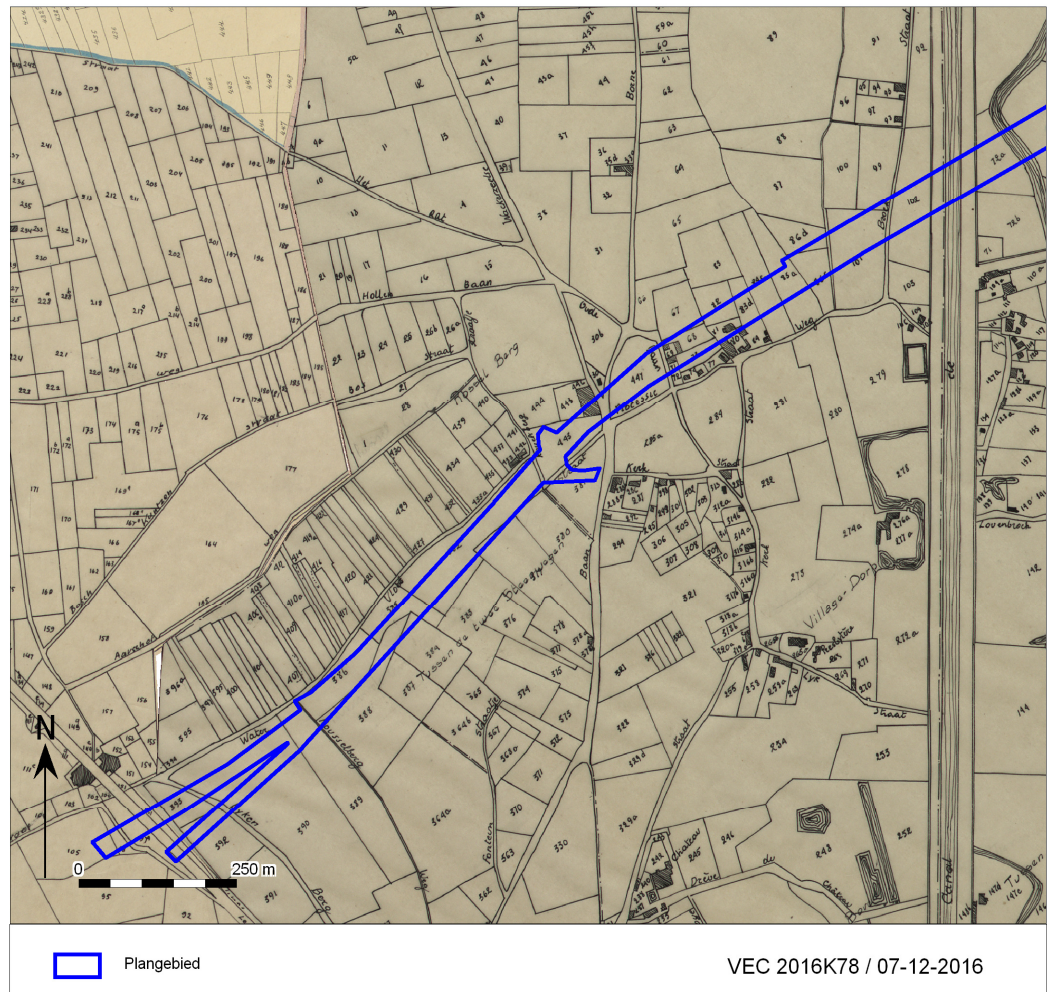
Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart is het deel van de N19 dat onder de E314 loopt goed zichtbaar. Op dit deel lijkt een (spaar)bekken aanwezig te zijn ten oosten van de loop van de Dijle. Op deze locatie lopen de spoorweg en de steenweg naar Aarschot niet meer parallel. Bewoning is in deze zone niet te zien.

Op de locatie waar de tunnel gepland wordt is een woning aanwezig op het kruispunt met het Langeveld. De weg parallel ten noorden van het Langeveld is zichtbaar en die loopt oostwaarts naar het kasteeldomein van Attenhoven. Ten noordwesten hiervan is een chemische fabriek aangeduid, tekenend voor de opkomende industrie in deze periode.

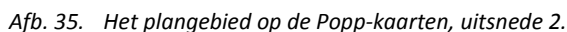


Afb. 33. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld. Voor wat het oostelijke deel van het plangebied (uitsnede 2) is te zien dat er nabij de kruising tussen de Aarschotsesteenweg en de spoorweg, net ten oosten van de Dijle een bewoningsconcentratie is ontstaan. Dit is de locatie net ten zuiden waar de pijlers zullen geplaatst worden. Ten oosten daarvan is de toponiem Kesselbroek te zien wat duidt op de natte weidegronden die eerder op oudere kaarten zijn herkend. De plaats waar de tunnel wordt aangelegd is op de kaart aangeduid als 'Vunt'. Vandaag is deze weg doorsneden door de snelweg en zoals eerder aangegeven aangeduid als Kessel-Losesteenweg en Wilselsesteenweg. Hierlangs zijn verschillende kleinere percelen zichtbaar met een bewoningsconcentratie ten zuiden hiervan.



Afb. 34. Het plangebied op de Popp-kaarten, uitsnede 1.



This topographic map shows the Kesselberg area in Belgium. The railway line is highlighted in red, running from Brussels (Bruxelles) in the northwest towards the east. The map includes contour lines indicating elevation, with peaks like Kesselberg (Kesselberg) and Leuningberg (Leuningberg) marked. Other features include the 'Chemin de fer de Malines' and 'Routte d'Aerschot'. A scale bar at the bottom left shows distances up to 0.4 km. The map is sourced from NGI - IGN.

Afb. 36. Het plangebied op een topografische kaart uit 1899. ©Cartesius.be.

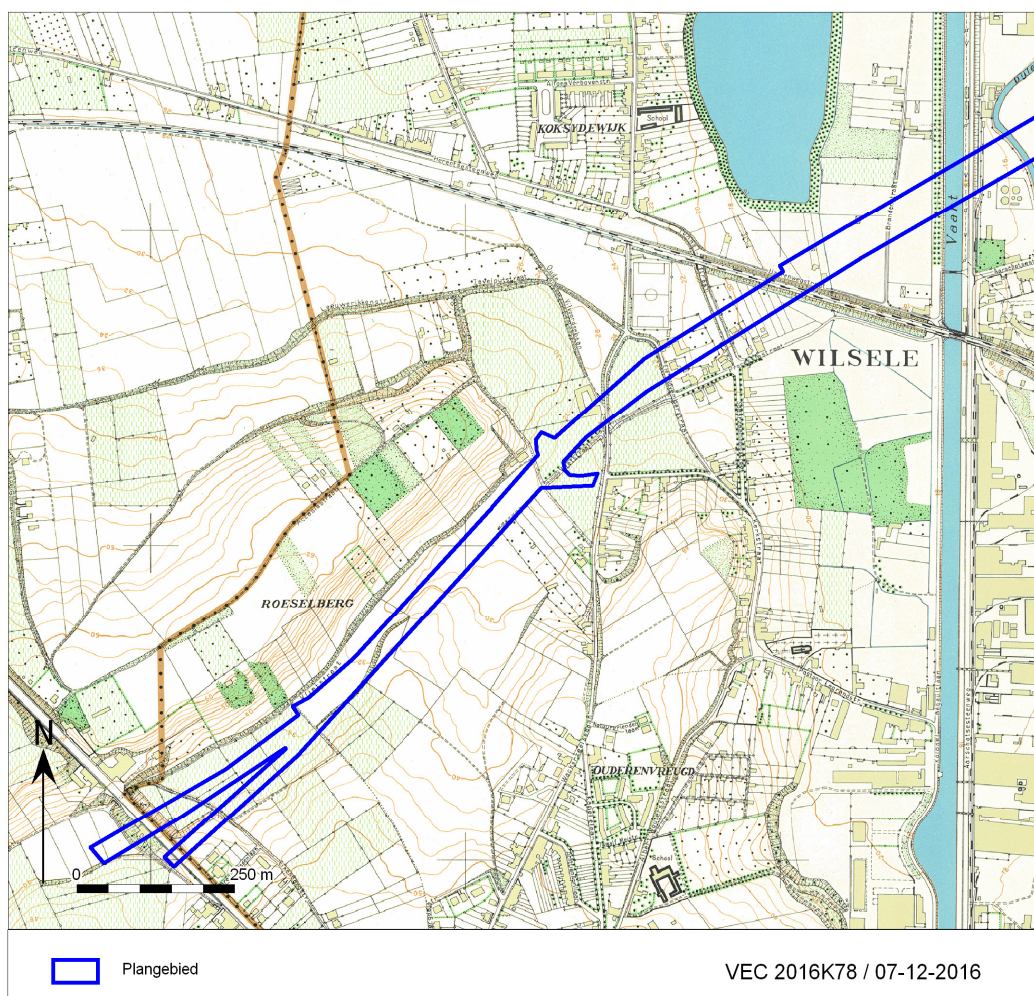
Uit 1947 bestaat een luchtfoto van het gebied waar de grondverstoringen zullen plaatsvinden. Links op de foto is de gekanaliseerde Dijle duidelijk herkenbaar, waarlangs de meanderende Dijle te zien is als een noord-zuid lopende dunne band. De Aarschotsesteenweg loopt bovenaan de foto noordwaarts. In het zuidelijke deel van de weg die in een hoek naar het kanaal loopt bevindt zich de locatie waar de twee pijlers zullen geplaatst worden. De zone is er ingedeeld als kleine rechthoekige percelen, gelegen ten oosten van de weg en ten westen van de Vunt die van daaruit noordwaarts parallel aan de Aarschotsesteenweg loopt. De Kessel-losesteenweg, waar de tunnel komt te liggen is op deze foto niet afgebeeld.



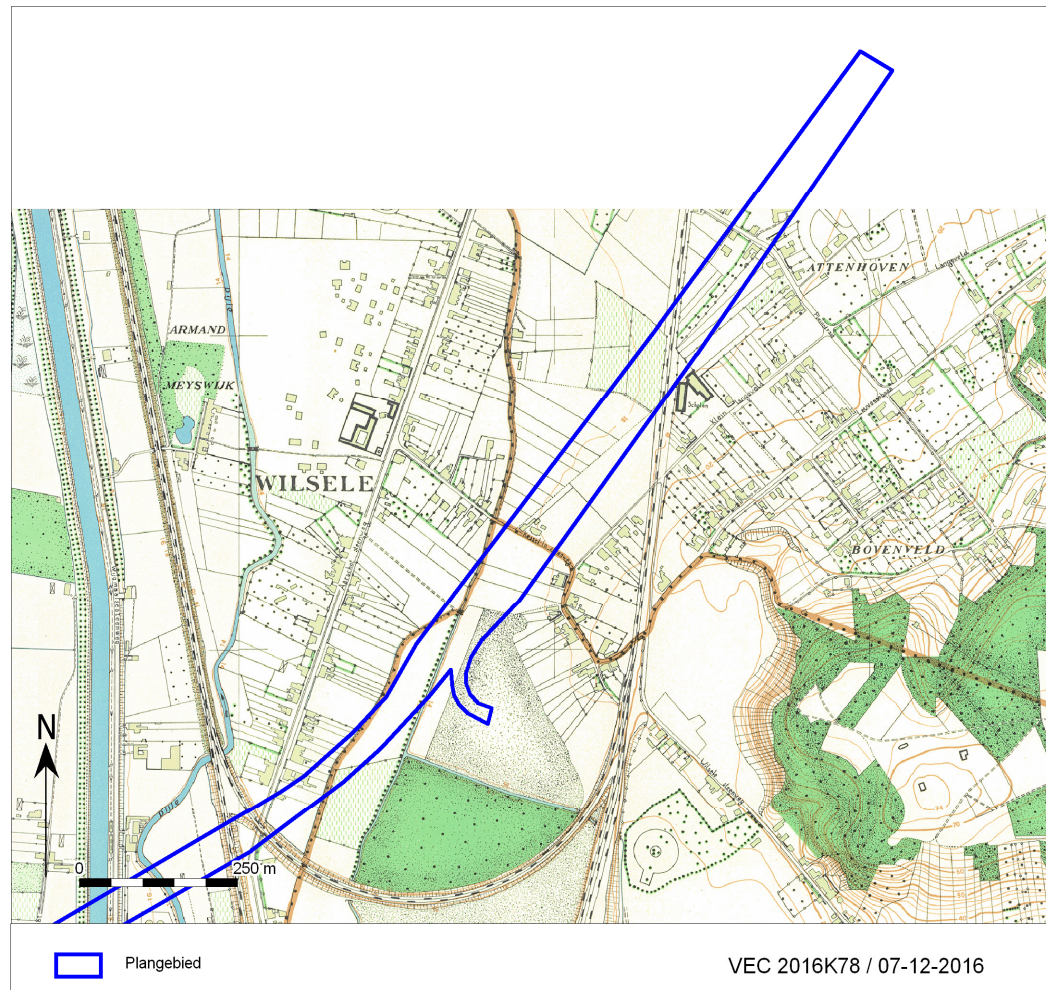
Afb. 37. Het plangebied op een luchtfoto uit 1947 © Cartesius.be.

Op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken (1950-1970) is de situatie in vergelijking met de 19^{de} eeuw duidelijk. Net als veel stedelijke gebieden is ook de omgeving van Leuven, waar het plangebied is gelegen, erg dicht bebouwd. Hiermee gepaard ontwikkelt de industrie en de hierbij horende logistieke infrastructuur zoals de spoorwegen. In het plangebied is een extra spoorlijn zichtbaar die, ten oosten van de Dijle, vanaf de spoorlijn naar Mechelen uit het noorden in het plangebied een bocht maakt van bijna 360° waarna die naar het noordoosten naar Aarschot gaat. De functie hiervan is onduidelijk maar kan dienen ter ontsluiting van deze industriezone. Vandaag bestaat deze verbinding echter niet meer en verloopt alles via het station van Leuven.

In het oosten waar de tunnel wordt aangelegd is de weg aangeduid als Kessel-Losesteenweg. Op de locatie zelf zijn aan de oostzijde vier woningen aangeduid. In de lijn van de toekomstige snelweg is de bodem voornamelijk in gebruik als landbouwzone. Ten noorden en ten zuiden hiervan is een dichte bewoning te herkennen.



Afb. 38. Het plangebied op de topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken, uitsnede 1.



Afb. 39. Het plangebied op de topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken, uitsnede 2.

De luchtfoto's van 1971 tonen dat de ganse omgeving van het plangebied al veel meer bebouwd is dan een eeuw voordien. De E314 is op dat moment nog niet aangelegd al is de afrit van de E40 ten westen van Leuven wel al in aanbouw (buiten beeld). Het plangebied, met name te de verstoren zones, zijn duidelijk intensiever in gebruik, hetzij als woongebied, hetzij als landbouwgebied. Verder is ook het spoorwegnetwerk uitgebreid, onder andere nabij de locatie waar de Aarschotsesteenweg onder de toekomstige snelweg loopt. Opvallend is dat het tracé waar de tunnel zal worden aangelegd bewoond is aan de oostelijke rand van de weg. Vermoedelijk zijn dit huizen die onteigend werden omdat bij de aanleg van de snelweg een aarden ophoging op deze locatie is aangelegd.



Afb. 40. Het plangebied op de luchtfoto van 1971, uitsnede 1.



Afb. 41. Het plangebied op de luchtfoto 1971, uitsnede 2.

Het gebied dat te zien is op de luchtfoto's van de periode 1979-1990 is ten opzicht van voorgaande luchtfoto's voornamelijk veranderd vanwege de aanleg van de E314 dat onderwerp is van het plangebied zelf.



Afb. 42. Het plangebied op de luchtfoto 1979-1990, uitsnede 1.

Het plangebied in de zone waar de pijlers worden aangebracht is de situatie, buiten de aanleg van de E314 niet erg veel veranderd. Dit deel van de N19 ligt net als op voorgaande luchtfoto tussen twee spoorwegen in. Ten zuiden hiervan is mogelijk een industrieterrein aanwezig.

De locatie waar de tunnel wordt aangelegd heeft de snelweg de voormalige steenweg tussen Kessel-Lo en Wilselse doorsneden. De locatie ligt ten oosten van de afrit Wilssele en bewoning is nog duidelijk zichtbaar langs de wegen ten noorden en ten zuiden van de snelweg.

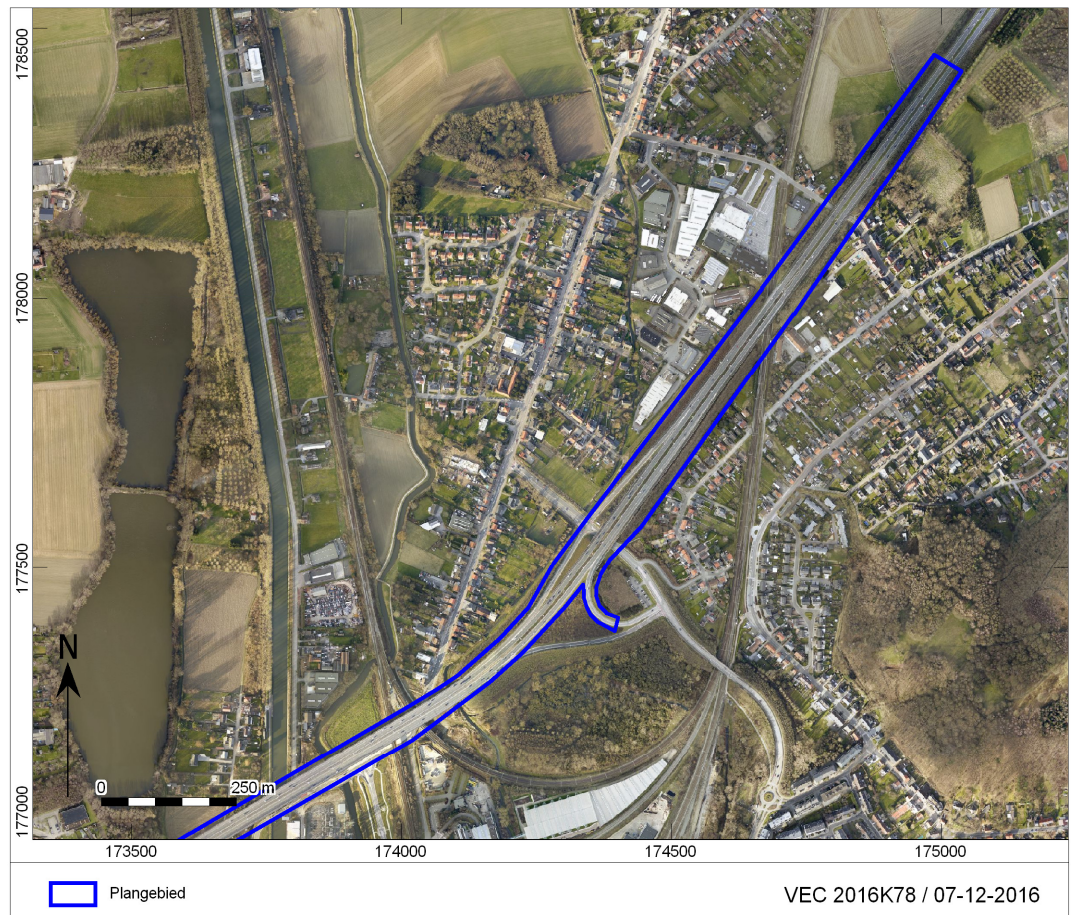


Afb. 43. Het plangebied op de luchtfoto 1979-1990, uitsnede 2.

In de periode tussen de jaren '80 en 2013 is niet erg veel veranderd in de omgeving. De locatie waar de N19 onder de snelweg gaat is nog steeds een industriële zone waarbij ook bewoning in de nabijheid aanwezig is. De akker dat voordien een mogelijk spaarbekken van de Dijle was is nu in gebruik als grasland. De zone waar de tunnel wordt aangelegd is eveneens licht veranderd. Wat in de jaren '80 nog groenzone was is nu bebouwd.



Afb. 44. Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015, uitsnede 1.



Afb. 45. Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015, uitsnede 2.

1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?” kan als volgt worden beantwoord:

Om een inschatting te maken van het archeologisch potentieel in het plangebied, meer bepaald voor de zones die verstoord zullen worden, is voldoende informatie verzameld om een onderbouwd advies te geven.

Op basis van de Tertiaire kaart is gekend dat de ondergrond in het plangebied waar de bodemverstoringen zullen plaatsvinden bestaat uit marien zand behorend tot de Formatie van Brussel. Deze bestaat voornamelijk uit fijn zand en kan 30 m dik zijn. In het oosten ligt het Lid van Wemmel op de formatie van Brussel, dat bestaat uit fijn zand en tevens leemhoudend is. De zone waar de tunnel wordt aangelegd is op deze ondergrond gelegen. De Tertiaire ondergrond wordt in het hele plangebied afgedekt door Quartaire afzettingen. Deze afzettingen vertonen in deze zone het zgn. profiel 3a dat grotendeels overeenkomt met het gebied waar de Formatie van Brussel gelegen is. Tijdens het Quartair werden op randen van depressies en valleien tijdens het Laat-Pleistoceen eolische afzettingen in het gebied afgezet die vervolgens tijdens het Holoceen afgedekt zijn door fluviale afzettingen, deze zijn gelinkt aan de aanwezigheid van de Dijle, Vunt en verschillende andere beken. Het ganse Quartaire pakket heeft een dikte van 6,5 tot 10 m. De Dijle was in het Laat-Glaciaal een vlechtende rivier ten gevolge van de hevige debietfluctuaties en de hoge puinafvoer. In de Jonge Dryas (ca. 12.700-11560 jaar geleden) verandert het karakter van de Dijle en het wordt een meanderende rivier met plaatselijk een beginnende veengroei. Deze veengroei wordt continu vanaf het Preboreaal (ca. 11.560-10.640 jaar geleden). Vanaf het begin van het Atlanticum (ca. 9.220 jaar geleden) tot het heden herneemt de verticale sedimentatie als gevolg van een onregelmatig regime van de Dijle en een hernieuwde bodemerose.

Het Laat-Pleistoceen is de periode waarin de oudste bewoning in het gebied aanwezig was. Al gaat het om losse vondsten, de hoger gelegen delen nabij beken en rivieren zorgden voor een zekere aantrekkingskracht voor de prehistorische mens.

Uit de periode na de laatste IJstijd zijn er meerdere vondsten gekend, zowel uit het Mesolithicum als het Neolithicum. Nabij het plangebied gaat het met name om de zone net ten oosten waar de tunnel wordt aangelegd, ook ten westen van het kanaal zijn losse vondsten uit het Meso- en Neolithicum aangetroffen. Het gaat hierbij om losse vondsten die mogelijk in colluvium van de nabijgelegen plateaus op deze locatie zijn terecht gekomen. Het colluvium bevindt zich in dit deel van het plangebied net onder de bouwlaag. De precieze diepte van de losse vondsten in de omgeving zijn niet gekend maar kwamen vaak voor tijdens graafwerken.

Een belangrijke nederzetting is de Kesselberg ten zuiden van het plangebied dat in de prehistorie een interessante locatie moet geweest zijn. Hoog gelegen, met uitzicht op de Dijlevallei. Dit vormde de locatie van een IJzertijd nederzetting. Ten oosten van het plangebied zijn ook restanten van kuilen aangetroffen die wijzen op de ontginning van ijzer.

Nabij het plangebied zijn verschillende Romeinse resten gekend, voornamelijk losse vondsten. In de nabije omgeving zijn geen Romeinse structuren gekend, maar in de ruime omgeving wel. Er was de Romeinse heerweg die van Leuven naar Keulen liep en verder waren er ook villa's gekend. De losse vondsten ten oosten van het plangebied die op het domein Attenhoven zijn aangetroffen worden in de literatuur gelinkt met een Romeinse villa in Rotselaar. Het precieze verband is echter niet geheel duidelijk. De Dijle vormde in deze periode wel de scheiding tussen de Nerviërs (in het westen) en de Eburonen (in het oosten).

Voor de Vroege Middeleeuwen zijn de bronnen echter stil. Vanaf de inval van de Vikingen en de eerste vermelding van Leuven in 884 krijgen we stilaan beter zicht op de ontwikkeling van het gebied en zou er vanaf de 10^{de} eeuw ook meer bewoning in de Dijlevallei komen. Met name Leuven ontwikkelde zich als belangrijke handelsstad binnen het hertogdom Brabant en ook de (deel)gemeenten, waar het plangebied ligt, komen in de historische bronnen voor vanaf de 12^{de} eeuw. Zo leefden er veel poorters ten oosten van Leuven. In de Late Middeleeuwen is er een burcht gelegen op de Kesselberg dat in de 17^{de} eeuw reeds vervallen was tot ruïne. Ook gaat het kasteel van Attenhoven terug tot een site met walgracht uit de 13^{de} eeuw (eerste vermelding in 1243) of 12^{de} eeuw (vondsten van Andenne keramiek). De geschiedenis van de omgeving wordt voornamelijk geleid door Leuven die in de 15^{de} eeuw aan economisch belang moet inboeten ten nadele van Brussel en Antwerpen. In de 16^{de} eeuw wordt de term Hageland voor het eerst geïntroduceerd wat duidt op de beboste omgeving ten oosten van Leuven. De omgeving van Leuven, en met name de zone waar bodemverstoringen zullen uitgevoerd worden zijn in de eeuwen na de middeleeuwen voornamelijk in gebruik als weidegebied (nabij de Dijle en Vunt) en landbouwgebied. Zo stond er aan het Langeveld een 17^{de} of 18^{de} eeuwse hoeve met een hogeschaliedak, een zeldzaamheid voor die periode. Na de middeleeuwen is de 18^{de} eeuw van belang wanneer de regio onder Oostenrijks bewind valt. In 1753 wordt de Dijle gekanaliseerd wat voor een economische influx zorgt. Met de aanleg van de spoorweg naar Mechelen in 1837 wordt Leuven en omgeving nog beter ontsloten, deze loopt net ten westen van dit deel van het plangebied. Dit trekt de 19^{de} eeuwse industrie mede op gang. Zo is er in de 19^{de} eeuw een chemische fabriek in Wilsele gevestigd. In de omgeving van het plangebied wordt in 1939 en 1940 een noord-zuid georiënteerde verdedigingslinie aangelegd dat onder andere uit een reeks bunkers bestaat. De bunkers in dit plangebied bestaan vandaag echter niet meer. In de jaren 1970 wordt ook de E314 doorheen de regio aangelegd die Leuven via Aarschot met Genk en Maasmechelen verbindt.

De beantwoording van de overige onderzoeksvraag is als volgt:

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

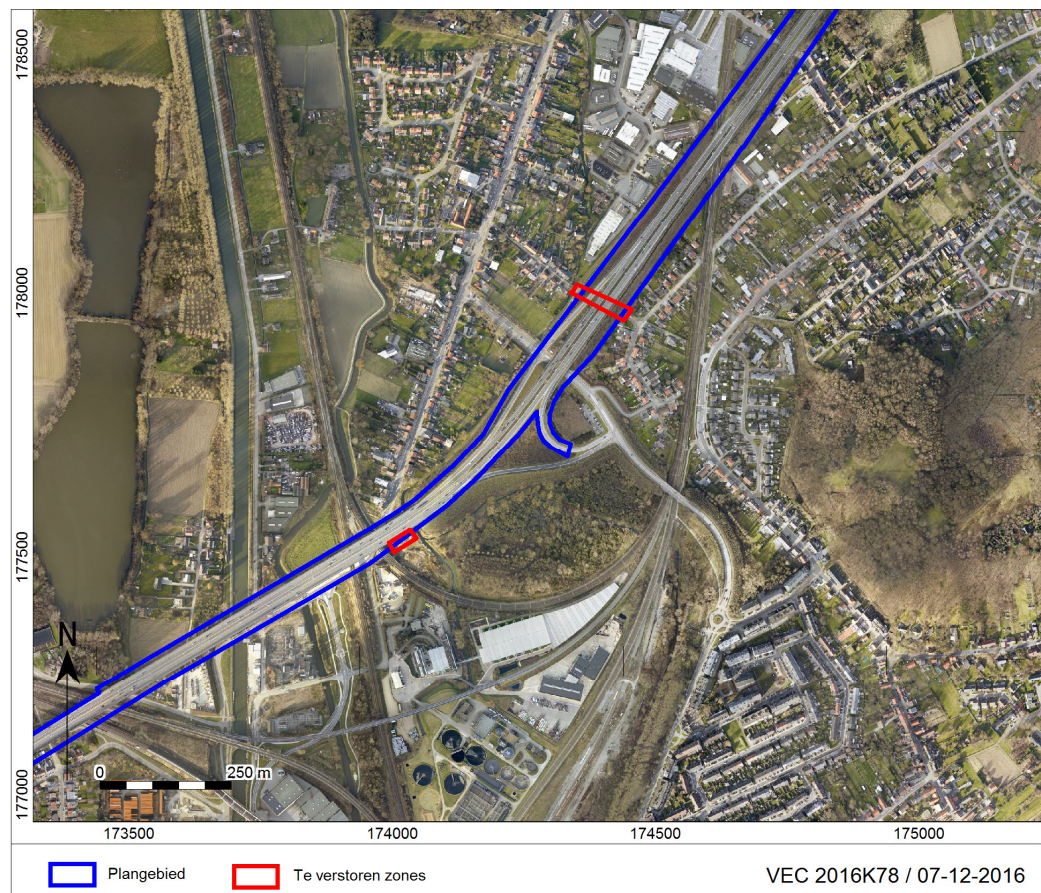
In het plangebied worden twee zones onderscheiden:

-De locatie waar de N19 onder de E314 loopt en waar pijlers worden geplaatst voor de verbreding van de E314.

In deze zone of in de nabije omgeving zijn weinig tot geen archeologische resten gekend. Zowel ten westen als ten zuiden van deze plaats zijn losse vondsten uit de late steentijd gekend, maar verder geen structuren of sporen van nederzettingen. De bodem is er eerder nat met een watertafel op 1 tot 1,7 m -mv en niet geschikt voor landbouw. De zone is gelegen tussen de Vunt en de Dijle en is op verschillende kaarten ook als weidegrond of (spaar)bekken voor de Dijle aangeduid. Op basis van de bodemkaart en de uitgevoerde

geologische boringen is de bodem geroerd tot een diepte van ca. 1,5 m. Oudere, diepere vondsten zullen hier eerder niet aangetroffen worden vanwege de vochtigheid van de bodem gelegen in natte leembodem.

-De zone waar de tunnel wordt aangelegd is gelegen op matig droge bodem waar in de ondiepe bodem, onder de bouwvoor, colluvium aanwezig is. Verschillende prehistorische vondsten zijn in de nabije omgeving aangetroffen die vermoedelijk van hoger gelegen delen in het landschap (plateaus) komen. De vondstomstandigheden zijn niet altijd duidelijk maar deze komen vermoedelijk uit dit colluvium pakket. Dit pakket is vervolgens gelegen op een textuur-B-horizont. In dit deel van de bodem kunnen, afhankelijk van de grondwatertafel (op 2 tot 3 m diepte) nog vondsten in situ aangetroffen worden. Deze zullen uit de prehistorie dateren. Uit recent kaartmateriaal en luchtfoto's is geweten dat er langsheen de Kessel-Losesteenweg, waar nu de autosnelweg gelegen is, nog huizen aanwezig waren. De kans bestaat dus dat er aan de oostelijke zijde van de voormalige weg nog restanten van deze huizen (funderingen) aan het oppervlak kunnen aangetroffen worden.



Afb. 46. Zones waar archeologische resten verstoord kunnen worden

Op basis van bovenstaande gegevens is duidelijk dat de zone aan de Wilssesteenweg en de Kessel-Losesteenweg een potentieel hebben om archeologische resten aan te treffen. Het gaat met name om sporen of vondsten uit de prehistorie en uit de 19^{de} tot 20^{ste} eeuw. Verder bestaat er ook een kans op bewoningssporen vanaf de Late Middeleeuwen.

Op basis van de bodemkundige gegevens en vondsten uit de nabije omgeving is er een kans op het aantreffen van vondsten uit de Steentijd tot IJzertijd. Indien deze in het colluvium worden aangetroffen zullen die uit hun originele context bevinden. Indien deze in de onderliggende textuur-B horizont worden aangetroffen kan het om materiaal gaan in de originele context. Voor prehistorische resten kan het gaan om resten van haarden, losse stenen (silex) vondsten en eventueel paalsporen en kuilen indien het om sporen gaat uit de Late Steentijd. Uit de Metaaltijden kunnen gelijkaardige resten en sporen aangetroffen worden aangevuld met metalen voorwerpen. Voor recentere tijden is de trefkans eerder laag, maar niet uitgesloten.

Ook voor de Late Middeleeuwen, wanneer de bewoning in de omgeving opkomt blijft de kans op het aantreffen van bewoningsresten eerder laag al kunnen restanten van boerderijen aangetroffen worden. Deze kunnen bestaan uit vloer- en funderingsniveau's. Dit geldt ook voor de latere tijden. Voor de periode 19^{de} tot 20^{ste} eeuw is bewoning aan de oostrand van de weg aangetoond. De kans op het aantreffen van resten is reëel al is dit afhankelijk van de mate waarop de huizen en funderingen zijn afgebroken.

1.2.6 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie viaduct Willele (afb. 1 en 2).³⁵ De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen om de viaduct van de A2/E314 te Willele te verbreden. Binnen dit project horen ook de aanleg van de fietstunnel en de aanleg van geluidsschermen langs de E314. Verder wordt ook de oever van de Vunt plaatselijk versterkt.

Op basis van het bureauonderzoek werden twee zones in detail onderzocht waar de bodem verstoord zal worden. Enkel in de oostelijke zone waar een tunnel zal worden aangelegd is er kans om vondsten en sporen uit de prehistorie en vanaf de Late Middeleeuwen aan te treffen. De vondsten kunnen zich uit context bevinden in het pakket colluvium, gelegen onder de bouwvoor. In dit pakket kunnen recentere sporen zoals bewoningssporen (funderingen en vloerniveau's bevinden) daterend uit de Late Middeleeuwen tot begin jaren 1970. De laag onder het colluvium is het textuur-B pakket dat bestaat uit matig droge leembodem. Hierin kunnen prehistorische vondsten in situ aangetroffen worden. Deze kunnen bestaan uit losse vondsten en verkoold materiaal, gelinkt aan vuurplaatsen.

Omdat het onduidelijk is met welke zekerheid en in welke mate deze resten zullen worden aangetroffen is een vervolgonderzoek nodig. Een landschappelijk bodemonderzoek geeft inzicht in de mate waarin de bodem, de context van archeologische sporen en resten nog intact is. Dit kan vervolgens meer vertellen over de kans op het aantreffen van archeologische resten en sporen. Omdat de zone op dit moment niet toegankelijk is vanwege de aarden ophoging in dit deel van het plangebied een landschappelijk bodemonderzoek langs de talud uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek zijn beekdalafzettingen aangetroffen in twee boringen. Een prehistorische bijl, gevonden op 70 m ten oosten, is in gelijkaardige context aangetroffen. Dit geeft aan dat de afzettingen binnen het plangebied ook gelijkaardige rituele vondsten uit de prehistorie kunnen bevatten. Een werfbegeleiding bij de graafwerken in het talud is niet mogelijk omdat de mogelijkheid er niet is om de graafwerken laag per laag uit te voeren en omdat de uitgraving in een hoek van 45° gebeurt. Om deze redenen wordt het plangebied vrij gegeven mits de grootste aandacht besteed wordt aan de mogelijkheid op het aantreffen van archeologische resten. Hierbij dient dan ook een vondstmelding gedaan worden van zodra een vondst wordt aangetroffen.

1.2.7 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

In het kader van de verbreding van de E314 te Willele (ten noordoosten van Leuven) en de aanleg van een fiets- en autotunnel ten oosten hiervan aan de Kessel-Lossesteenweg en de Willesesteenweg werd een onderzoek uitgevoerd naar de mate waarin archeologische resten bij deze werkzaamheden kunnen worden aangetroffen. Op basis van gekende archeologische resten, bodemkaarten en historische kaarten bestaat de kans dat er op de locatie van de toekomstige tunnel resten aanwezig zijn uit de Late Steentijd tot en met de IJzertijd en de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot de jaren 1970.

³⁵ Voor de vertrouwelijke gegevens van de opdrachtgever wordt verwezen naar de privacy-fiche

Omdat de zone op dit moment bestaat uit een aarden ophoging waar de E314 overheen loopt werd door het Vlaams Erfgoed Centrum geadviseerd om de bereikbare delen van de zone met een landschappelijk bodemonderzoek te onderzoeken om zo de intactheid van de bodem na te gaan en een inschatting te maken van de aanwezigheid van een onverstoord archeologische laag. Op basis van dit onderzoek zijn in twee boringen afzettingen aangetroffen, gelijkaardig als deze waar vroeger al een prehistorische bijl, gevonden op 70 m ten oosten, is aangetroffen. Dit geeft aan dat de afzettingen binnen het plangebied ook gelijkaardige rituele vondsten uit de prehistorie kunnen bevatten. Een werfbegeleiding bij de graafwerken in het talud is niet mogelijk omdat de mogelijkheid er niet is om de graafwerken laag per laag uit te voeren en omdat de uitgraving in een hoek van 45° gebeurt. Om deze reden wordt het plangebied vrij gegeven mits de grootste aandacht besteed wordt aan de mogelijkheid op het aantreffen van archeologische resten. Hierbij dient dan ook een vondstmelding gedaan worden van zodra een vondst wordt aangetroffen.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Inleiding

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodemonderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	4
Boorgrid:	Verspreid over het plangebied
Diepte boringen:	Max. ca. 2m -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

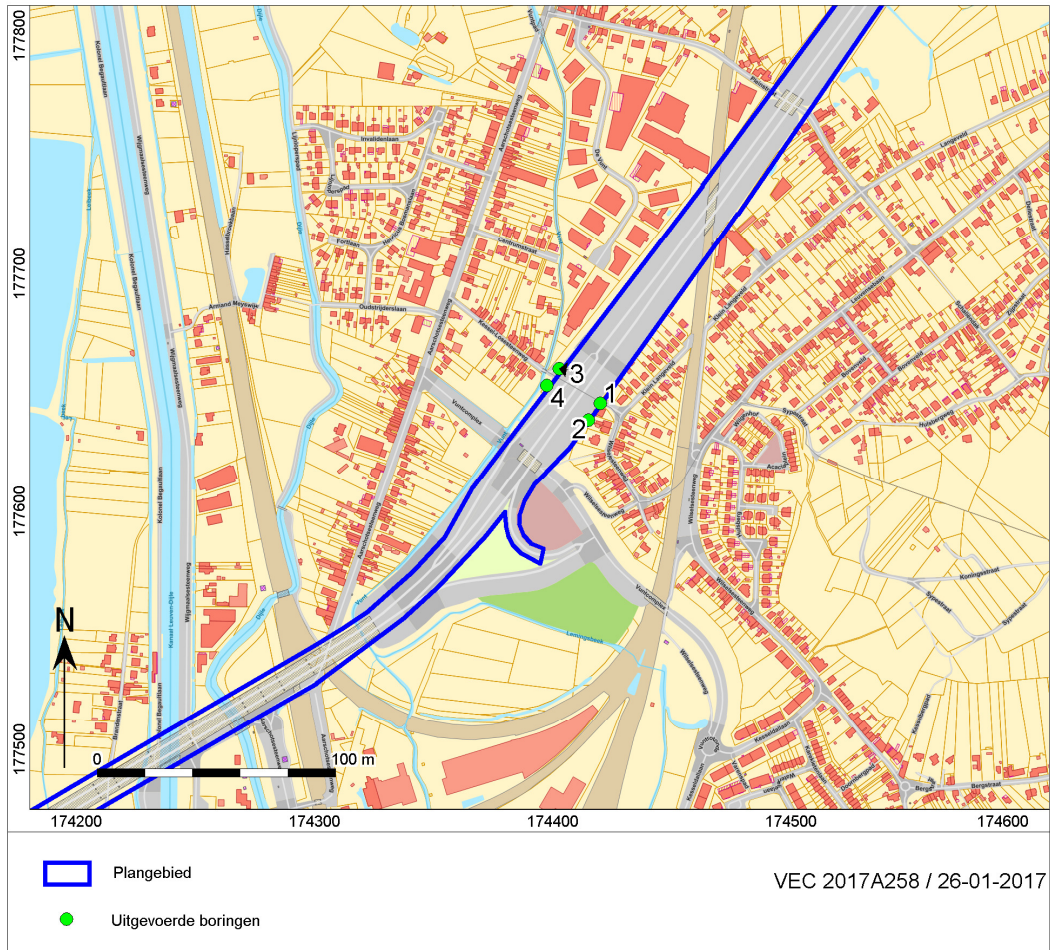
2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Actuele situatie

Het plangebied bestaat uit een met gras begroeide openbare groenstrook aan de voet van het talud van de E314. Ter weerszijden van het onderzochte deel van het tracé van de E314 bevindt zich bebouwd gebied.

2.3.2 Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 3. De locaties van de boringen zijn weergegeven op afb. 47.



Afb. 47. Boorplan.

De beschreven boorprofielen bestaan uit klei, leem en zand.

Het onderste aangetroffen niveau (alleen in boringen 1, 2 en 4) bestaat uit grof zand met een opvallend groene en gele kleur. De groene kleur wijst op de aanwezigheid van glauconiet en is kenmerkend voor mariene formaties uit het Tertiair. In lijn met wat werd verwacht op basis van het bureauonderzoek is dit niveau daarom geïnterpreteerd als het Lid van Wemmel.

Dit pakket, waarvan de bovenkant zich op een diepte variërend van 45 tot 110 cm –mv bevindt, wordt in boring 2 bedekt door een enkele decimeters dik pakket donkergrijze zandige klei (Ez) met plantenresten, hetgeen is geïnterpreteerd als (oever) afzetting van een beek.

Ook in boring 3 zijn beekafzettingen aangetroffen, hier tot de einddiepte van de boring (120 cm –mv). De onderste 20 cm van de boring bestaan uit bruinigrijz lemig grof zand. De bruinigrijze kleur wijst op de aanwezigheid van humus en plantenresten en is kenmerkend voor holocene beekafzettingen. Het lemige zand is afgezet in de bedding van de beek; het erboven gelegen grijsbruine leempakket is in of achter de oeverzone van de beek afgezet. In de beekafzettingen zijn geen ontcalcite niveaus of andere aanwijzingen

voor de aanwezigheid van een begraven bodem of vegetatiehorizont aangetroffen. De bovenste 60 à 70 cm bestaat uit donkergrijsbruine leem met puinresten; dit is het opgebrachte pakket van het talud van de snelweg. In boringen 1 en 4 grenst dit pakket op een diepte van resp. 110 en 45 cm –mv direct aan het tertiaire zandpakket.

2.3.3 Interpretatie

Concluderend kan worden gesteld dat er in het plangebied van nature sprake is van beekafzettingen op een tertiair substraat. De beekafzettingen zijn alleen aangetroffen in boringen 2 en 3, maar vermoedelijk zijn deze oorspronkelijk ook aanwezig geweest ter plaatse van de boringen 1 en 4 en zijn deze door omwerking verdwenen bij de aanleg van het snelwegtalud. De beekafzettingen bestaan onderin uit beddingafzettingen, naar boven toe overgaand in oeverafzettingen. Deze zijn niet ontkalkt en vertonen ook geen andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van een begraven bodem of vegetatiehorizont. Hoewel er daardoor ook geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een potentieel archeologisch niveau in de ondergrond van het plangebied, zijn beekdallandschappen doorgaans van zekere archeologische betekenis omdat er verhoogde kans bestaat op het aantreffen van niet aan bewoning gerelateerde zaken als rituele deposities, bruggen, voorden etc. De vondst van een neolithische bijl ca. 70 m ten oosten van de locatie (CAI nummer 953) illustreert dit.

2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Er kan worden vastgesteld dat er in het plangebied sprake is van beekafzettingen, voor zover deze althans niet zijn omgewerkt bij de aanleg van het snelwegtalud.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

Ter plaatse van de verrichte boringen is er in alle gevallen sprake van een bodemprofiel waarbij in ieder geval het bovenste gedeelte is omgewerkt of erosief wordt bedekt door een opgebracht pakket.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Omdat er geen sprake is van ontkalkte niveaus en/of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van een begraven bodem of vegetatiehorizont en er daardoor ook geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een potentieel archeologisch niveau, zijn beekdallandschappen doorgaans van zekere archeologische betekenis omdat er verhoogde kans bestaat op het aantreffen van niet aan bewoning gerelateerde zaken als rituele deposities, bruggen, voorden etc. De vondst van een neolithische bijl ca. 70 m ten oosten van de locatie (CAI nummer 953) illustreert dit.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

Eventuele rituele deposities of andere, aan een beekdal gerelateerde archeologica zullen zich naar verwachting doorgaans ondieper dan de top van de beddingafzettingen bevinden, dus rond ca. 14,5 – 15 m TAW.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Nee

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

Niet van toepassing

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

Niet van toepassing

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Onbekend

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting dient op diverse punten te worden bijgesteld. Anders dan hierin gesteld is er geen colluvium aangetroffen en is de bodem eerder nat dan matig droog. Voor zover de bodem niet is omgewerkt, heeft deze alle kenmerken van de bodem in een beekdal. De vondst van de neolithische bijl nabij het onderzoeksgebied (CAI-locatie 953) kan mogelijk worden geïnterpreteerd als rituele depositie in dit beekdal.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Ter plaatse van de aan te leggen tunnel zal het oorspronkelijke maaiveld (dus het maaiveld ter weerszijden van het talud) ca. 2 m –mv worden vergraven. Naar verwachting worden de archeologisch mogelijk relevante afzettingen hiermee volledig verstoord.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*³⁶

Het plangebied is nog niet voldoende onderzocht. Een werfbegeleiding zou normaliter geadviseerd worden om het plangebied nader te onderzoeken. Dit is echter praktisch niet mogelijk. Daarom wordt de grootste zorg gevraagd bij de aanleg van de tunnel.

Literatuur

Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.

Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.

Jacobs, P., M. de Ceuleraire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,

Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,

Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.

Onbekend, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1,0.

Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

<https://oar.onroendergoed.be/publicaties/STUA/24/STUA024-001.pdf>

<https://oar.onroendergoed.be/item/334>

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

<https://inventaris.onroendergoed.be/erfgoedobjecten/303008>

http://www.vlaamsbrabant.be/binaries/publicatie-archeologie-2007_tcm5-48765.pdf

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

³⁶ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

- Afb. 3. Zicht op de locatie waar de nieuwe pijlers voor de verbreding van de autosnelweg zullen geplaatst worden. Links loopt de N19 diagonaal door het gebied. Rechts is de op-en afrit van Wilssele te zien. De rechter rij pijlers loopt langs de oever van de Vunt.
- Afb. 4. Zicht op de betonpijlers van de E314 op de locatie die verbreed zal worden. Vooraan in beeld loopt de Vunt.
- Afb. 5. Zicht op de betonpijlers onder de E314. De nieuwe pijlers worden rechts (ten zuiden) ten opzichte van de huidige geplaatst. Op de achtergrond is de aarden verhoging te zien waar de op- en afrit van de snelweg gelegen is. De Vunt is gelegen achter de tweede rij pijlers.(© Google Maps)
- Afb. 6. Bovenaanzicht op de aanleg van de nieuwe pijlers en de versteviging van de oevers van de Vunt.
- Afb. 7. Dwarsdoorsnede van de oeverversteviging van de Vunt.
- Afb. 8. Zicht op de ligging van de Kessel-losesteenweg (tussen de N19 en de autosnelweg) en de Wilssesteenweg (rechts op de kaart) met centraal op de afbeelding de ligging van de nieuwe tunnel onder de E314.
- Afb. 9. Zicht vanuit de Wilssesteenweg/Klein Langeveld op de Wilssesteenweg en de ophoging van de E314 vanuit het zuiden. De tunnel wordt door deze ophoging aangelegd. © Google Maps
- Afb. 10. Zicht op de doorsnede van de tunnel onder de E314.
- Afb. 11. Zicht op de lengtedoorsnede van de tunnel onder de E314.
- Afb. 12. Zicht op de zones die verstoord zullen worden. In het westen de locatie van de twee pijlers, in het oosten de locatie voor de tunnel onder de E314.
- Afb. 13. Bodemgebruikskaart van het plangebied.
- Afb. 14. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
- Afb. 15. Schematische weergave van Profieltype 2
- Afb. 16. Schematische weergave van Profieltype 2a
- Afb. 17. Schematische weergave van Profieltype 3a
- Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 19. Het plangebied op de bodemkaart, westelijke deel.
- Afb. 20. Het plangebied op de bodemkaart, oostelijke deel.
- Afb. 21. Hoogteverloop van het terrein van west naar oost op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM).
- Afb. 22. Hoogteverloop van de verschillende doorsnedes in het plangebied..
- Afb. 23. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.
- Afb. 24. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-15, westelijke deel
- Afb. 25. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-15, oostelijke deel
- Afb. 26. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 27. Het plangebied op de Frickx kaart.
- Afb. 28. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 29. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 1.
- Afb. 30. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 2.
- Afb. 31. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 3.
- Afb. 32. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 4.
- Afb. 33. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 34. Het plangebied op de Popp-kaarten, uitsnede 1.
- Afb. 35. Het plangebied op de Popp-kaarten, uitsnede 2.
- Afb. 36. Het plangebied op een topografische kaart uit 1899. ©Cartesius.be.
- Afb. 37. Het plangebied op een luchtfoto uit 1947 © Cartesius.be.
- Afb. 38. Het plangebied op de topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken, uitsnede 1.
- Afb. 39. Het plangebied op de topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken, uitsnede 2.
- Afb. 40. Het plangebied op de luchtfoto van 1971, uitsnede 1.
- Afb. 41. Het plangebied op de luchtfoto 1971, uitsnede 2.
- Afb. 42. Het plangebied op de luchtfoto 1979-1990, uitsnede 1.
- Afb. 43. Het plangebied op de luchtfoto 1979-1990, uitsnede 2.
- Afb. 44. Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015, uitsnede 1.
- Afb. 45. Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015, uitsnede 2.
- Afb. 46. Zones waar archeologische resten verstoord kunnen worden

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	4180847
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	3
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Zicht op de locatie waar de nieuwe pijlers voor de verbreding van de autosnelweg zullen geplaatst worden. Links loopt de N19 diagonaal door het gebied. Rechts is de op-en afrit van Wilsele te zien. De rechter rij pijlers loopt langs de oever van de Vunt.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	4
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Ontwerpplan, bovenaanzicht locatie van de nieuwe pijlers
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	7
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Ontwerpplan, doorsnede van de overversteving van de Vunt
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	8
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Ontwerpplan, zicht op de locatie waar de tunnel wordt aangelegd
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	10
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Ontwerpplan, zicht op de doorsnede van de toekomstige tunnel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	13
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Kaart bodemgebruik uit 2001
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	14
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Tertiair geologische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	15
Type plan	Schematische weergave
Onderwerp plan	Quartaargeologisch Profieltype 2
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	16
Type plan	Schematische weergave
Onderwerp plan	Quartaargeologisch Profieltype 2a
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	17
Type plan	Schematische weergave
Onderwerp plan	Quartaargeologisch Profieltype 3a
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	Onbekend
Plannummer	18
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	20
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	21
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	DHM en profiel van het gebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	22
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop van de verschillende doorsneden in het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	26
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-12-2016
Plannummer	27
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Frickx kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016

Plannummer	28
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	29
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	30
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 2
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 3
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	32
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen, uitsnede 4
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	33
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandermaelenkaarten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	34
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Popp-kaarten, uitsnede 1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	35

Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Popp-kaarten, uitsnede 2.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	36
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op een topografische kaart uit 1899.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	38
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken, uitsnede 1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	39
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken, uitsnede 2
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016
Plannummer	46
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Zones waar archeologische resten verstoord kunnen worden
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	07-12-2016

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	4180847
Onderwerp	fotolijst
ID	4
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Zicht op de betonpijlers van de E314 op de locatie die verbreed zal worden. Vooraan in beeld loopt de Vunt
ID	5
Type	Foto © Google Maps
Vervaardiging	Digitaal

onderwerp	Zicht op de locatie van de pijlers, gezien vanaf de N19 naar het oosten
ID	9
Type	Foto © Google Maps
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Zicht op de Wilsselesteeuweg en de E314 vanuit het zuiden.
ID	12
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Zicht op de zones die verstoord zullen worden
ID	24
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Westelijk deel plangebied
ID	25
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Oostelijke deel plangebied
ID	37
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
onderwerp	Luchtfoto deel plangebied uit 1947
ID	40
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto uit 1971, westelijke deel plangebied
ID	41
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
onderwerp	Luchtfoto uit 1971, oostelijke deel plangebied
ID	42
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
onderwerp	Luchtfoto uit 1979-1990, westelijke deel plangebied
ID	43
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
onderwerp	Luchtfoto uit 1979-1990, oostelijke deel plangebied
ID	44
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Luchtfoto uit 2013-15, westelijke deel plangebied

ID	45
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Luchtfoto uit 2013-15, oostelijke deel plangebied