



23.033 - Brukel, afkoppeling Laarloop, gemeente Geel

Een Archeologienota

Auteur:

I. Van Kerkhoven (veldwerkleider, OE/ERK/Archeoloog/2016/00140)

J.T. Verduin (archeoloog)

Autorisatie

P. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

Colofon

VEC Nota 2

23.033 - Brukel, afkoppeling Laarloop, gemeente Geel
Een Archeologienota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteur: I. Van Kerkhoven, J.T. Verduin

In opdracht van: Vertrouwelijk, zie privacy-fiche

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, september '16

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	Juridisch kader	6
1.1.3	Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	7
1.1.4	Doelstelling en vraagstelling	11
1.2	Assessmentrapport	12
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	12
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	19
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	22
1.2.4	Gespecificeerde verwachting en conclusie	30
1.2.5	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	32
1.2.6	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	33
	Literatuur	34
	Geraadpleegde websites	34
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	34
	Bijlage 1 Plannenlijst	35
	Bijlage 2 Fotolijst	38
	Bijlage 3 Detailplannen van de huidige toestand en van de voorgenomen werkzaamheden binnen het plangebied	38

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

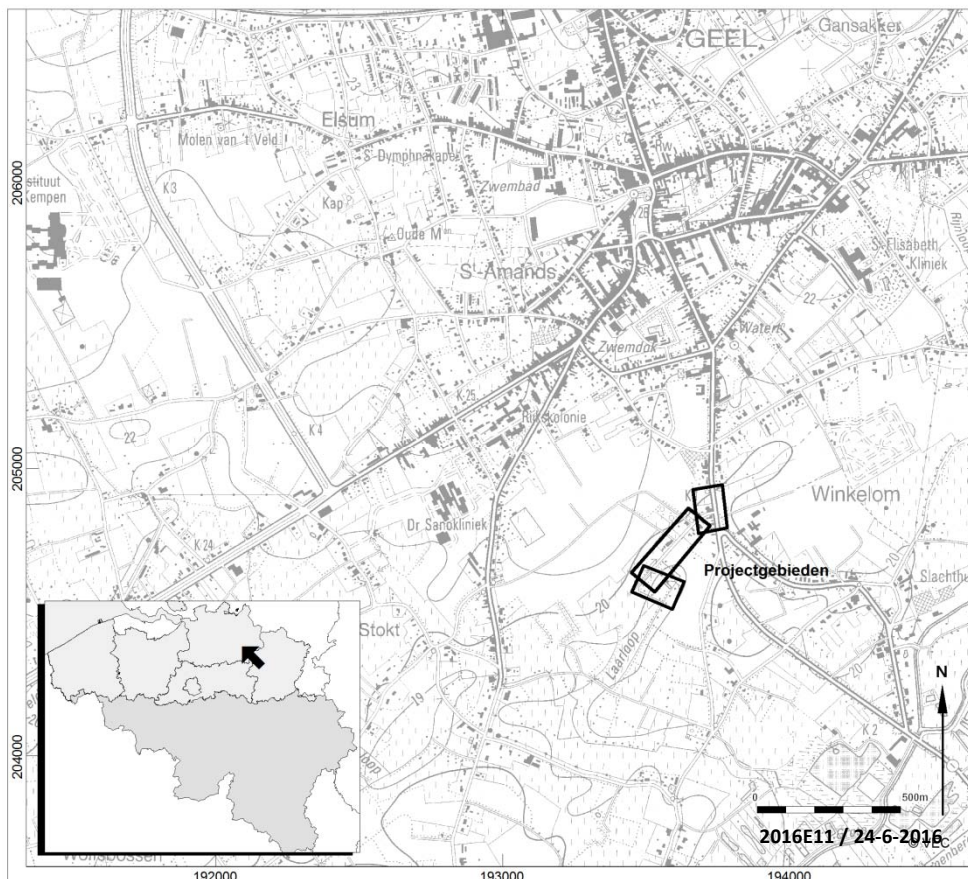
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege 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

Het Vlaams Erfgoed Centrum heeft in augustus 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Brukel te Geel (afb. 1).¹ De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen riolerings- en wegeniswerken.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

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

1.1.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Vertrouwelijk, zie privacy-fiche
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Riolerings- en wegeniswerken
Locatie:	Brukel
Plaats:	Geel
Gemeente:	Geel
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Geel, 3de afdeling, sectie K: openbaar domein en 3de afdeling, sectie L: 732b en openbaar domein.
Diepte bodemverstoring	Circa 0,6m –mv ter hoogte van de weg, circa 1m –mv ter hoogte van de gracht en lokaal 4,40m –mv (16,75cm +TAW) ter hoogte van de persput. Het maaiveld ter hoogte van de persput is gelegen op 21,15m +TAW en loopt van daar af naar het westen naar circa 20,30m +TAW.
Oppervlakte plangebied	6160m ² / 0,6ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	193349.27 / 204967.38 193860.4 / 204965.58 193347.46 / 204474.3 193865.69 / 204476.1
Projectcode	2016E11
VEC-projectcode:	4180274
Auteur:	I. Van Kerkhoven (veldwerkleider, OE/ERK/Archeoloog/2016/00140) J.T. Verduin (archeoloog)
Autorisatie: ²	P. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Begindatum onderzoek:	21-06-2016
Einddatum onderzoek:	31-08-2016
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bijvoorbeeld: ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, akkerland, bureauonderzoek Zie: https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus

1.1.2 Juridisch kader

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning voor technische werken. Op basis van de ligging van het plangebied in het buitengebied van Geel, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter of gelijk aan 1000m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk is aan 3000m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van circa 6000m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een nota 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 nota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze nota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

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

³ <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

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.

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 aan het depot van Aquafin NV.

1.1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen buiten het eigenlijke centrum van Geel, maar nog net binnen de ring rondom de stad. De werkzaamheden zullen plaatsvinden binnen openbaar domein, zijnde de straat Brukel. De straat Brukel is een doodlopende zijstraat van de Diestseweg. De bebouwing concentreert zich vooral op de aansluiting met de Diestseweg. Naar het westen toe wordt de omgeving meer open, met centraal nog enkele woningen aan de noordkant en aan het zuidwestelijke einde de Brukelhoeve. De Laarloop komt van het noorden uit en loopt even parallel met de Cipalstraat, waarna hij de Diestseweg onderduikt en vlak langs de noordzijde van Brukel verdergaat. De beekloop snijdt het einde van de straat af en loopt nog even in het verlengde verder richting het zuidwesten, waarna hij de hoek omgaat om onder de westelijke ring te duiken en verder naar het zuiden door te lopen.

In het kader van het onderzoek werden gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen door de opdrachtgever opgevraagd bij het KLIP (*Bijlage 3*). Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat de verschillende nutsleidingen langs beide zijden van de weg (Brukel) in een sleuf gelegen zijn. Hierbij horen ook de aansluitingen naar de huizen. Waar het verharde deel van de straat eindigt, zijn er ook geen nutsleidingen meer aanwezig. Ter hoogte van het kruispunt met de Diestseweg is een knooppunt van leidingen aanwezig parallel aan de Diestseweg, maar ook doorlopend onder de Diestseweg, onder Brukel en onder de Cipalstraat.

Er werd in het kader van het bureauonderzoek geen visuele inspectie van het terrein uitgevoerd. De zone binnen de stad Geel, tussen de Stelenseweg en de Diestseweg, waarin het plangebied gelegen is, is nog weinig ontwikkeld. De bewoning concentreert zich langs beide wegen en de centrumstraten in het noorden. Het overgrote deel van deze zone bestaat uit landbouwgrond, voornamelijk akkerpercelen en ter hoogte van Brukel enkele wei/graslanden. Langs Brukel concentreert de bewoning zich aan het kruispunt met de Diestseweg. Enkele verspreide woningen liggen centraal aan Brukel, naar het westen is enkel de historische Brukelhoeve met aanhorigheden gelegen. De actuele grondwaterstand is onbekend.

Voor alle plannen en snedes van de bestaande en de toekomstige toestand zie bijlage 3. Het eerste document (2-1) in deze bijlage bevat de inhoudstafel van de bundel. Alle documenten in bijlage 3 worden ook omschreven in de plannenlijst van de archeologienota (bijlage 1). In de lopende tekst zijn meer algemene overzichten voor de werkzaamheden opgenomen (afb. 2 en 3). De werkzaamheden worden hieronder ook uitgebreid beschreven.

De huidige toestand binnen het plangebied⁴

De Laarloop loopt van Borgstad tot aan de Diestseweg in een open profiel. Langs de Diestseweg loopt de Laarloop verder in een inbuizing die gelegen is in de oostelijke berm. Ter hoogte van het kruispunt met

⁴ Quaghebeur 2016.

Brukel loopt de Laarloop samen met de RWA-leiding van de Cipalstraat in de gemengde leiding van de Diestseweg. Afwaarts in Brukel loopt de Laarloop in een open profiel verder tot de Roosbroekenloop. Ter hoogte van de kruising met de ring is de Laar ingebuisd met een leiding met een diameter van 1000mm die op een diepte ligt van circa 19,22m +TAW.

Brukel heeft in de bestaande toestand een rijweg in asfalt met een breedte van circa 7,5m tot 8,5m, inclusief de kantstroken. Aan de oostzijde van de rijweg is vanaf huisnummer 12 tot aan het kruispunt met de Diestseweg een verharde berm aanwezig. Aan de westzijde is vanaf huisnummer 1 tot aan het kruispunt met de Diestseweg een verharde berm aanwezig. De overige bermen zijn onverhard. De Diestseweg heeft een rijweg in asfalt, met aan beide zijdes aanliggende verhoogde enkelrichtingsfietspaden. Naast het fietspad is telkens nog een voetpad aanwezig.

Het plangebied ligt volgens gewestplan nr. 17 Herentals-Mol in een woon- en parkgebied. Het plangebied is ook gelegen in twee PRUP's (PRUP: Provinciaal Ruimtelijk UitvoeringsPlan), namelijk 'Afbakening klein stedelijk gebied Geel PRUP 2 Brukel' en 'PRUP Genzyme'. PRUP 2 Brukel voorziet in de herbestemming van woonuitbreidingsgebied naar stedelijk woongebied. Deze herbestemming kadert in de taakstelling van de provincie om bijkomende woningen binnen de kleinstedelijke gebieden te realiseren om zo de druk op de buitengebieden te verkleinen. De zone van het plangebied die is aangeduid als parkgebied wordt in het PRUP 2 Brukel aangeduid als 'artikel 6 – zone voor park'. Ter hoogte van het plangebied is ook 'artikel 4 – traject voor waterloop' indicatief aangeduid van toepassing, alsook een ontsluiting voor langzaam verkeer. Het uiterste noordoosten van het plangebied is gelegen ter hoogte van PRUP Genzyme, meer bepaald in 'artikel 5 – voortuin/openbare weg met overdruk toegang tot technologiezone'.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:⁵

De Laarloop wordt afgekoppeld van de gemeentelijke riolering in de Diestseweg en via Brukel afgevoerd naar de Roosbroekenloop ten zuiden van de ring. De overstortwerking tussen de riolering in de Diestseweg en de Laarloop wordt hierdoor gesupprimeerd. De nieuw aan te leggen RWA-leiding in Brukel wordt zo groot mogelijk gedimensioneerd aangezien de grote hoeveelheid regenwater die er in de toekomst op wordt aangesloten (afb. 2 en 3).

Het gedeelte van de Laarloop dat gelegen is in de oostelijke berm van de Diestseweg wordt door middel van een onderdoorpersing aangesloten op de nieuwe RWA-leiding in Brukel die in een sifon ligt. Er wordt een persput voorzien ten noordoosten van het kruispunt Diestseweg en de Cipalstraat. De persput meet 1,60m op 4,45m en bestaat uit een natte en een droge kelder. De droge kelder komt tot 3,12m beneden maaiveld te liggen en de natte kelder tot 4,40m beneden maaiveld. De RWA-leidingen uit de Cipalstraat en de Diestseweg ten zuiden van het kruispunt worden aangesloten op de nieuwe RWA-leiding, uit gewapend beton met een doorsnede van 1200mm, in Brukel. Aan het begin van Brukel wordt een ontvangstput geplaatst. Vanaf deze put loopt een RWA-leiding tot aan de nieuwe grachten. Er sluit tevens een RWA-leiding aan vanaf perceel L765f. De RWA-leidingen uit gewapend beton hebben een diameter van 800mm en zullen in een smalle sleuf onder weg, tot circa 1m beneden het maaiveld, worden aangelegd.

De grachten die vanaf perceel L768h worden voorzien, hebben een breedte van 150cm en een diepte van circa 1m, en worden telkens op het begin en het einde voorzien van een kasseibeschoeiing. Tussen de verschillende delen van de gracht wordt telkens een RWA-leiding van 800mm voorzien. De grachten worden tot aan het maaiveld voorzien van een houten beschoeiing bestaande uit perkoenpalen en houten matten om te voldoen aan de opgelegde eisen voor de buffering. Op het einde van de grachten wordt een nieuwe RWA-afvoer voorzien die afwaarts via een knijpopening wordt aangesloten op de nieuwe/verplaatste

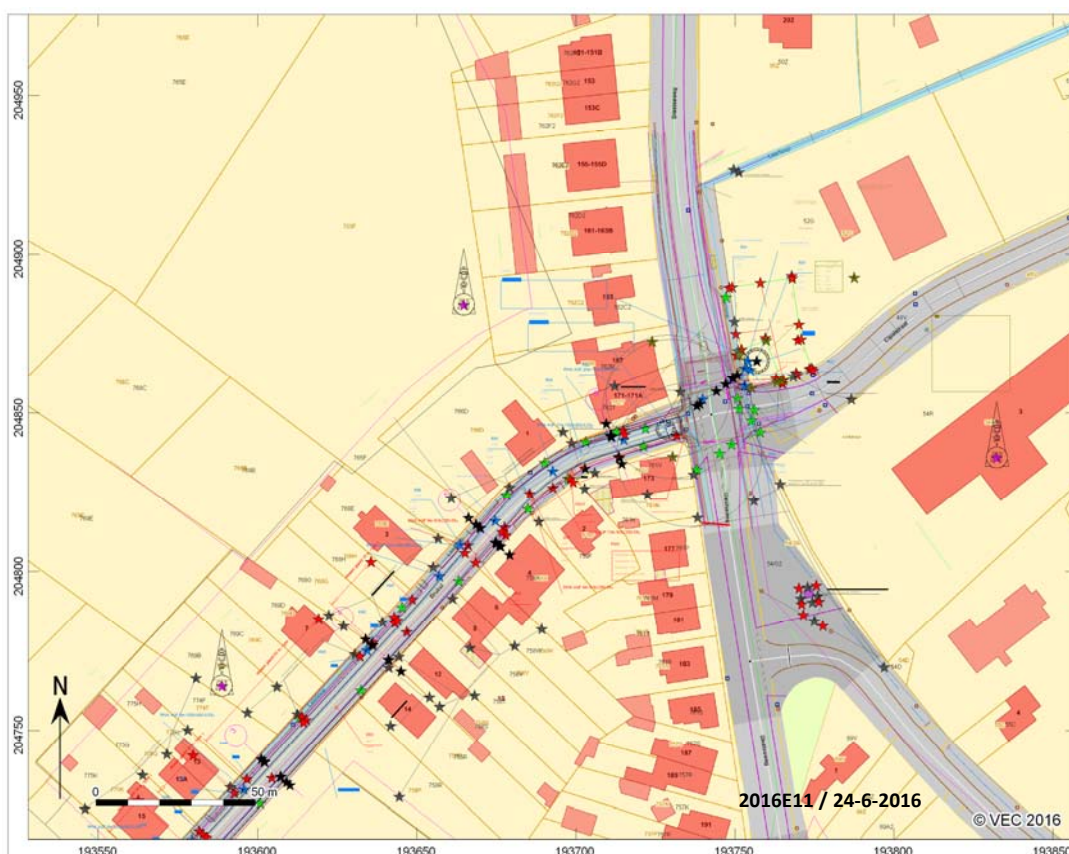
⁵ Quaghebeur 2016.

oorsprong van de Laarloop. Ten westen en zuiden van perceel L750b wordt de bestaande loop van de Laarloop behouden. Over een lengte van 210m wordt de bestaande Laarloop tot aan de ringweg geherprofileerd en verstevigd door middel van schanskorven en stortstenen. Deze herprofilering betreft enkel een aanpassing van het lengteprofiel en is nodig om op de correcte hoogte (BOK) te komen voor het aansluiten van de RWA-leiding.

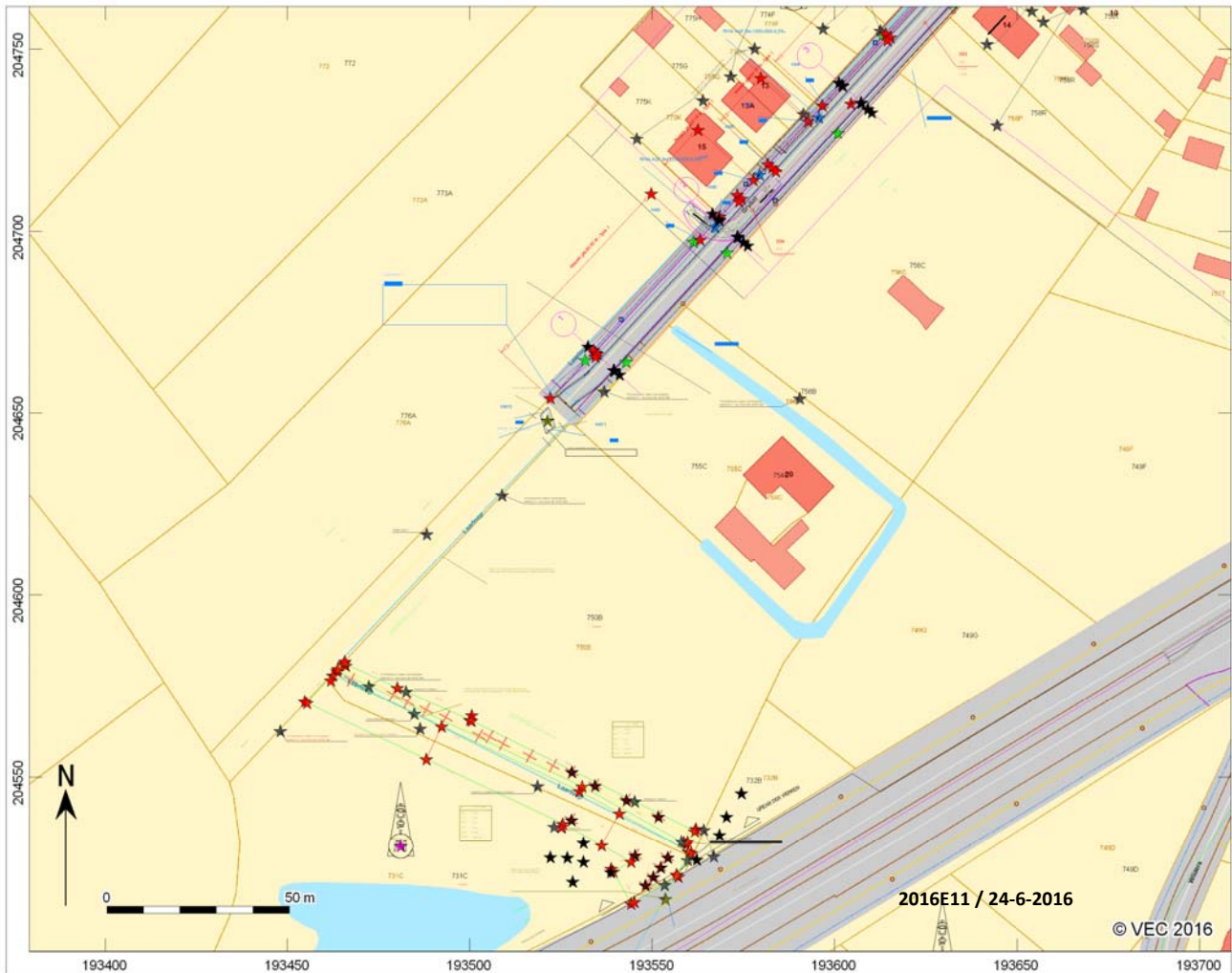
Er wordt een DWA-leiding, met een doorsnede van 250mm, aangelegd in Brukel vanaf perceel L765f tot aan het kruispunt met de Diestseweg. Deze leiding komt onder de weg te liggen op een diepte van circa 2m beneden maaiveld. De DWA-leiding sluit aan via een persleiding op een bestaande inspectieput ter hoogte van de Diestseweg. Ter hoogte van huisnummer 2 wordt eveneens een pompput voorzien.

Wat betreft de wegeniswerken worden er voetpaden langs Brukel voorzien vanaf het kruispunt met de Diestseweg tot aan perceel L775k aan de westzijde van de rijweg en tot aan perceel L758p aan de oostzijde van de rijweg. Aan de westzijde van de rijweg wordt tussen het voetpad en de gracht een veiligheidsstrook van 40cm voorzien. De rijweg wordt opnieuw geasfalteerd en zal een breedte hebben van 4,60m.

Ten behoeve van de werkzaamheden worden twee werkzones voorzien. Een eerste zone is gelegen langs de Laarloop, het gedeelte vanaf Brukel tot aan de westelijke ring. De zone ligt parallel net langs de beek en heeft een oppervlakte van 1169m². De zone is gemiddeld circa 10,5m breed en ongeveer 100m lang. Deze zone zal gebruikt worden om rijplaten neer te leggen om de werkzaamheden aan de beek te kunnen uitvoeren. Een tweede werkzone is gelegen in de noordoosthoek van het kruispunt Cipalstraat en Diestseweg. Deze zone heeft een min of meer rechthoekige vorm van circa 15m op 30m (459m²). Dit is de locatie van de persput. De zone valt binnen het bedrijventerrein en zal eveneens dienst doen als werfzone.



Afb. 2. Georeferereerd plan van de werkzaamheden op de GRB (noordelijk deel plangebied).



Afb. 3. Geogerefeerd plan van de werkzaamheden op de GRB (zuidelijk deel plangebied).

Relatie bestaande en toekomstige toestand

Een groot deel van de geplande werken omvat enkel het verstevigen van de wanden van de bestaande Laarloop in open profiel. Bij dit gedeelte van de werkzaamheden zal de bodem niet verstoord worden. In de bestaande toestand is de straat tot 8,5m breed, de nieuwe rijbaan zal nog 4,60m breed zijn, en samen met het voetpad 8m breed. De wegeniswerken vinden plaats in het tracé van de bestaande weg en hebben daarenboven een beperkte verstoringsdiepte (circa 60cm beneden maaiveld). Ter hoogte van het kruispunt van Brukel en de Diestseweg, waar er dieper zal worden gegraven, wordt verwacht dat de bodem al grondig verstoord zal zijn door recente werkzaamheden (wegenis en riolering). Dit kruispunt werd recentelijk al eens opnieuw aangelegd. Aansluitingen worden daarbij gemaakt op reeds bestaande inspectieputten en reeds bestaande leidingen. De Laarloop werd al onder dit kruispunt door gekanaliseerd en verder langs de noordkant van Brukel.

De nieuw te graven sloot bevindt zich langs de bestaande rijbaan waar verstoringen verwacht kunnen worden door de aanleg van de rijbaan en de aansluiting naar de bestaande bebouwing (zie *infra/supra*). De nieuw te graven sloot zal in V-vorm worden uitgegraven, waardoor de verstoring ter hoogte van een mogelijk archeologisch vlak beperkt blijft. Het is tevens al de locatie van de huidige gekanaliseerde Laarloop. Het gedeelte van de RWA-leiding dat afbuigt van de sloot komt net langs en onder de weg te liggen in een smalle sleuf van circa 1m breed en 1m diep beneden maaiveld (buizen met een diameter van 800mm). De zone van de bestaande weg werd reeds verstoord door de aanleg van deze weg en de aanleg van de bestaande nutsleidingen die er net langs gelegen zijn. De verstoring van deze nutsleidingen is niet precies gekend, maar er bevinden zich verschillende types leidingen (gas, elektra, water, ...) naast elkaar en volgens de regels dienen deze op een diepte van minstens 60cm beneden maaiveld te liggen. De DWA-leidingen

komen op een diepte van circa 2m beneden maaiveld te liggen, midden onder de weg. Aangezien het om een buis van 250mm doorsnede gaat, zal deze in een smalle sleuf komen te liggen. De verstoringsdiepte van de huidige straat is niet gekend, maar men kan er van uit gaan dat deze gelijk is aan die van de toekomstige weg (60cm beneden maaiveld). De nieuwe RWA- en DWA leidingen komen dus in reeds verstoorde zone te liggen, net langs of onder de bestaande weg. De bestaande verstoringsdiepte bedraagt hier zeer waarschijnlijk minstens een pakket van 60cm beneden maaiveld. De uit te graven sleuven hebben daarenboven een beperkte breedte.

In het plangebied vallen de huidige straten binnen de werkzaamheden, namelijk de Diestseweg, de Cipalstraat en Brukel. Deze straat worden geheel of gedeeltelijk opgebroken en hersteld voor de toekomstige riolering. Langs Brukel loopt de gekanaliseerde Laarloop in open profiel. De persput komt te liggen op het bedrijventerrein aan de Cipalstraat.

Aangezien de geplande ingrepen vrijwel volledig plaatsvinden in reeds verstoorde zones, wordt geen afzonderlijke verstoringskaart afgebeeld. Deze kaart zou grotendeels overeenkomen met de kaarten van de geplande ingrepen.

1.1.4 Doelstelling en vraagstelling

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:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)
- 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
- Vlaamse Landmaatschappij (niet geraadpleegd in het kader van het bureauonderzoek)
- Input Ontroerend Erfgoed (niet geraadpleegd in het kader van het bureauonderzoek)
- Regio-experts (niet geraadpleegd in het kader van het bureauonderzoek)
- Literatuur
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart
- Orthofoto's
- Corine Landcover (niet geraadpleegd in het kader van het bureauonderzoek)
- Gemeente (niet geraadpleegd in het kader van het bureauonderzoek)
- Amateurarcheologen en heemkundekringen (niet geraadpleegd in het kader van het bureauonderzoek)
- Nutsmaatschappijen

- Iconografische bronnen (niet beschikbaar)
- Archeologische luchtfoto's (niet beschikbaar)
- Toponymie
- Huidige gebruikers (niet van toepassing, openbaar domein)

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

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart (afb. 4) ⁶	Formatie van Kasterlee: bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten, licht glauconiethoudend, micahoudend, onderaan zijn kleine zwarte silexkeitjes aanwezig.
Quartairegeologische kaart 1:50.000 (afb. 5) ⁷	In de ondergrond bevinden zich pleistocene afzettingen (Formatie van Wildert; profieltype 1). In het zuidelijke deel worden ze afgedekt door holocene afzettingen (Formatie van Singraven; beekafzettingen).
Geomorfologie ⁸	Geomorfologisch gezien behoort Geel tot de depressie van de Schijns-Nete. Dit is een laaggelegen gebied waar de topografie zich beneden de 20m +TAW situeert. Twee duidelijke en relatief smalle, zuidwest-noordoost gerichte reliëfeenheden doorbreken deze vlakte, namelijk de ruggen van Lichtaart en Geel. Deze beide heuvels zijn de hoogst gelegen delen binnen het landschap. De rug van Geel strekt zich uit ten zuiden van Olen in de richting van Geel.
Bodemkaart 1:50.000 (afb. 6) ⁹	Het noordoostelijke deel van het plangebied is gelegen in bebouwd en dus in ongekarteerd gebied (OB). Het plangebied zelf ligt in een zone met een wSdc-bodem die aan beide zijdes geflankeerd wordt door een Sdm-bodem. Een wSdc-bodem is een matig natte, lemige zandbodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Een Sdm-bodem is eveneens een matig natte lemige zandbodem. De profielklasse (m) wijst op een dikke antropogene humus A-horizont.
Reeds verrichte boringen ¹⁰	Er zijn enkele oude boringen bekend uit de nabije omgeving. Enkele hiervan werden uitgevoerd door de Belgische geologische dienst op het einde van de 19 ^{de} eeuw. In de jaren '80 van de vorige eeuw werden door het Rijksinstituut voor grondmechanica boringen ter hoogte van de westelijke ring uitgevoerd.

⁶ Jacobs *et al.* 1993.

⁷ Beerten 2006; Goolaerts en Beerten 2006.

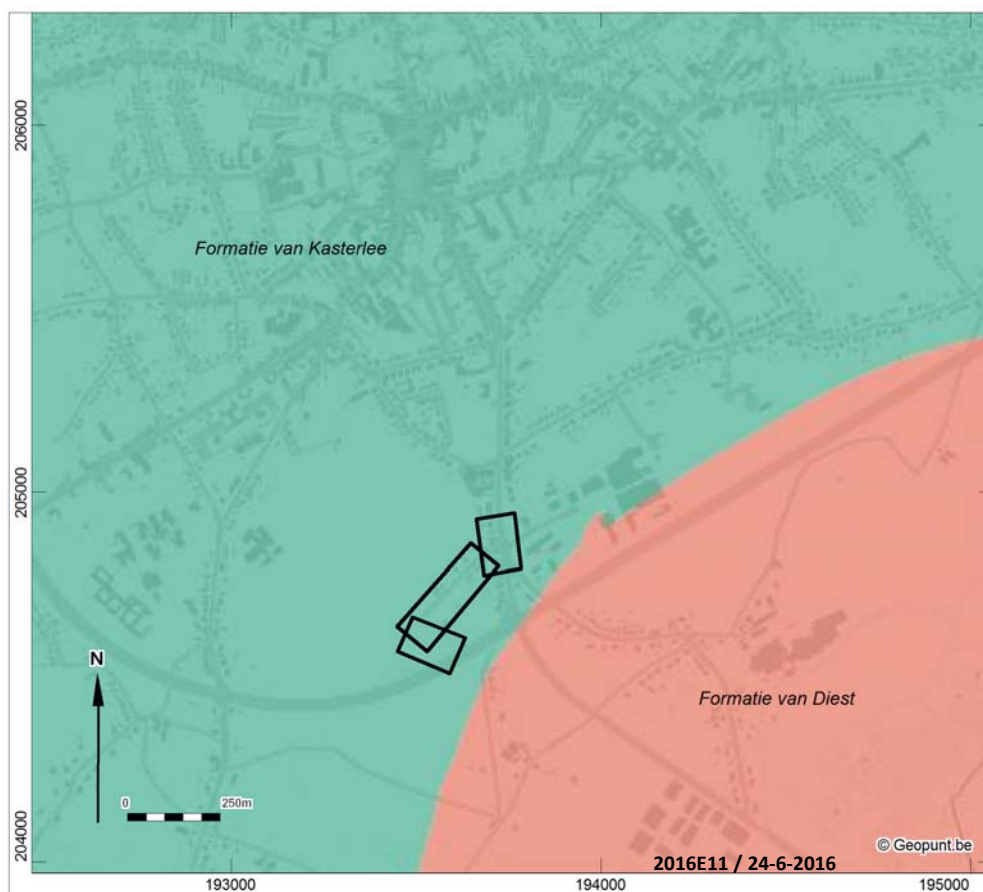
⁸ Beerten 2006; Goolaerts en Beerten 2006. De geomorfologische kaart voor dit gebied bestaat nog niet.

⁹ Onbekend 2001.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Bron	Informatie
	De oudste boringen werden gezet tot een diepte van 1,60m waarbij een opdeling gemaakt werd tussen de bouwvoor tot circa 40 cm beneden maaiveld en daaronder afzettingen uit het quartair. De meer recente boringen werden tot een diepte van 5m gezet, maar bespreken niet meer dan "quartaire afzettingen".
Hoogtekaart (afb. 9) ¹¹	De hoogte varieert van 19,80m +TAW in het westen van het tracé tot 21,20m +TAW ter hoogte van het kruispunt Diestseweg-Cipalstraat.
Erosie (afb. 7) ¹²	De bodem ter hoogte van het plangebied is weinig erosiegevoelig.

Volgens de tertiaire kaart bestaat de diepere ondergrond ter hoogte van het plangebied uit de Formatie van Kasterlee. De formatie bestaat uit grijzige mica- en glauconiethoudende fijne zanden. Deze bevatten soms lenzen van micahoudende klei, naar boven toe nemen deze kleilenzen toe in aantal. De basis van de formatie bestaat soms uit grind en fossielfragmenten. De formatie komt voor in het zuidoosten van Vlaanderen en dateert uit het vroege Pliocene (Zandien, 5,3 tot 3,6 miljoen jaar geleden).¹³ Het tertiair wordt ter hoogte van het plangebied afgedekt door een dik pakket pleistocene afzettingen.



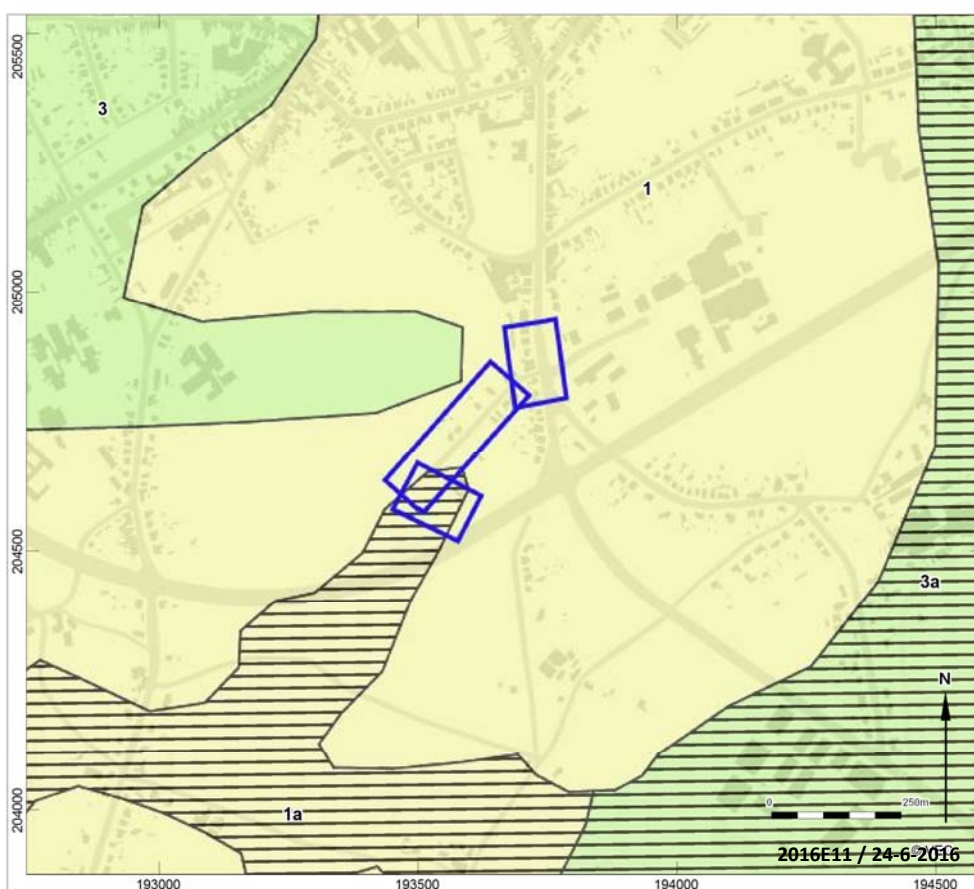
¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/>.

Afb. 4. Het plangebied op de tertiaire kaart.

Volgens de quartairgeologische kaart zijn in de ondergrond in het oostelijke deel van het plangebied geen holocene afzettingen aanwezig boven de pleistocene afzettingen. Deze pleistocene afzettingen bestaan uit de Formatie van Wildert. De Formatie van Wildert werd afgezet tijdens het pleni-Weichsel, meer bepaald tijdens de laatste eolische activiteit in het Brabantiaan, de koudste periode van de laatste ijstijd. Deze formatie bestaat uit sedimenten die van eolische oorsprong zijn, te weten zandige dekzanden. Aan de noordrand van het plangebied wordt een afwisseling van lemige en zandige deklagen aangetroffen met daaronder fluviatiele zanden. In het zuiden van het tracé is een zone gelegen waar boven de Formatie van Wildert, de Formatie van Singraven aanwezig is. De Formatie van Singraven bestaat uit afzettingen van beken, voornamelijk uit het Holoceen. Deze afzettingen komen meestal alleen in een zone langs de beek voor en bestaan uit vaak humusrijk grind, zand, klei en leem, onderbroken met veen op plekken waar langs de beek moerasjes ontstonden. Deze formatie hangt samen met de Laar, de beek die het onderwerp is van de geplande werken.¹⁴



Afb. 5. Het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Geel is gelegen in de Kempen, meer bepaald de Zuiderkempen. De Zuiderkempen vormen samen met de Noorderkempen (van Turnhout tot Hoogstraten) de Kempische Laagvlakte. De Zuiderkempen bestaan uit de

¹⁴ Beerten 2006; Goolaerts en Beerten 2006; <https://nl.wikipedia.org/wiki/>.

riviervlakte van de Grote en de Kleine Nete, de Brabantse Kempen in het westen (langs de Dijle) en tussen Grote Nete en Demer de eigenlijke Zuiderkempen tot aan de lijn Oostham-Lummen. Geomorfologisch gezien behoort Geel tot de depressie van de Schijns-Nete. Dit is een laaggelegen gebied waar de topografie zich beneden de 20m +TAW situeert. Twee duidelijke en relatief smalle, zuidwest-noordoost gerichte reliëfeenheden doorbreken deze vlakte, namelijk de ruggen van Lichtaart en Geel. Deze beide heuvels zijn de hoogst gelegen delen binnen het landschap. De rug van Geel strekt zich uit ten zuiden van Olen in de richting van Geel. Deze rug is opgebouwd uit de Miocene Formatie van Diest.

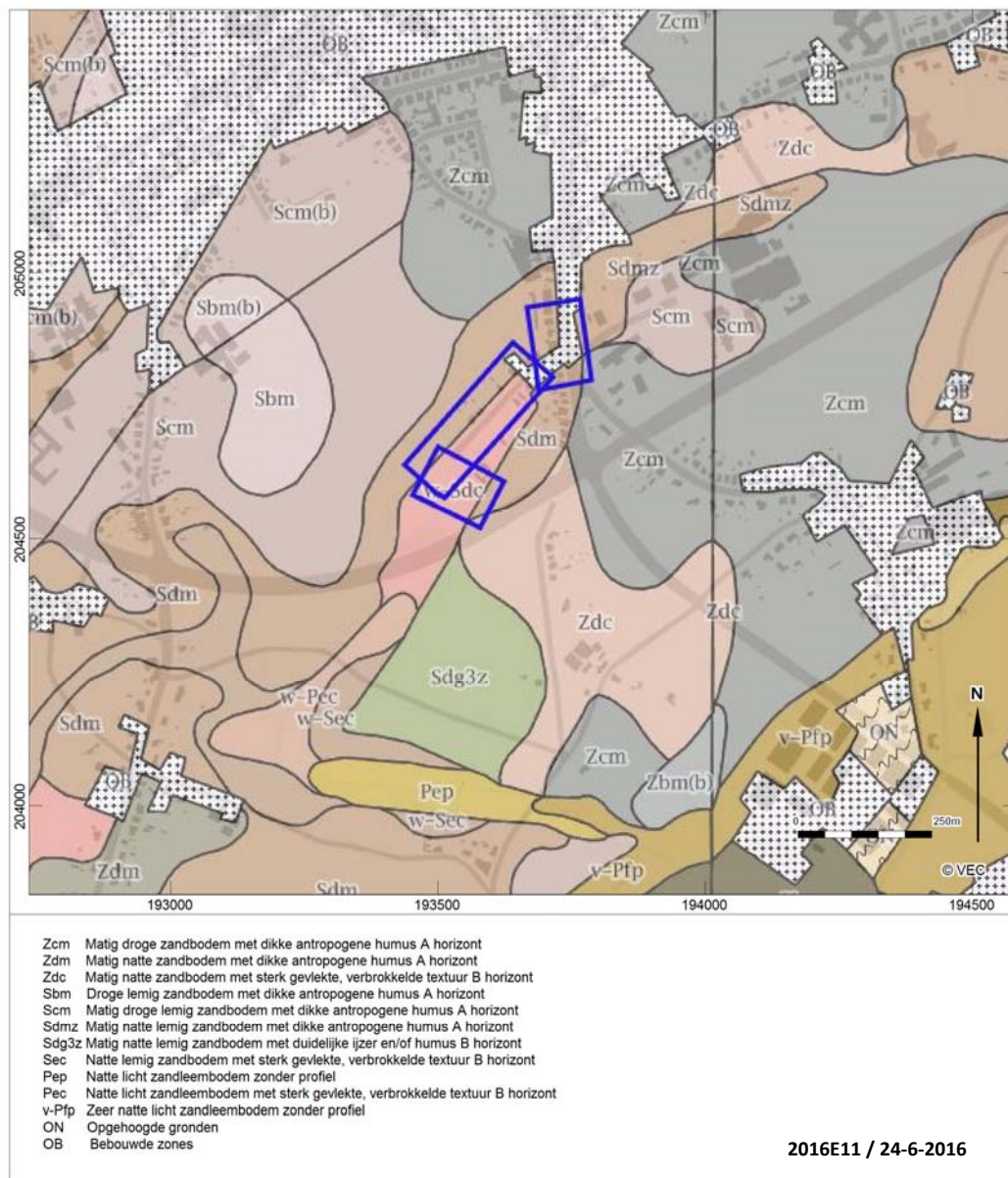
Volgens de bodemkaart van Vlaanderen ligt het plangebied binnen een wSdc-bodem. Dit is een matig natte, lemige zandbodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Deze bodem is gelegen ter hoogte van de Laar en wordt aan beide zijdes geflankeerd door een Sdm-bodem.

Een Sdc-bodem heeft een humeuze bovengrond, verscheiden in dikte. Het substraat (w-) geeft aan dat er op geringe of matige diepte klei of zand aanwezig is. De textuurklasse (S) betekent dat de bodem bestaat uit lemig zand. De drainageklasse (d) wordt bepaald door het nagaan van de diepte en de intensiteit van de roestverschijnselen en eventueel van de reductiehorizont of door de bewegingen na te gaan van de grondwatertafel. De bodem is matig nat, matig gleyig. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm diepte. De bodem is overdreven nat in de winter en de lente, in de zomer blijft deze voldoende vochthoudend. De profielklasse (c) geeft de horizontenopeenvolging weer en wordt bepaald door de observatie van de kleur, structuur en korrelgroottesamenstelling van de verschillende horizonten. In dit geval gaat het om een sterk gevlekte textuur bij lemige sedimenten of een verbrokkelde textuur B horizont bij zandige sedimenten. Op voorwaarde van drainage in het voorjaar zijn deze bodems geschikt voor akker- en tuinbouw of als graasweide.¹⁵

Een Sdm-bodem is eveneens een matig natte lemige zandbodem. De profielklasse (m) wijst op een dikke antropogene humus A-horizont, een plaggenbodem. Een plaggenbodem is een meestal zandige bodem waarvan het dikke humeuze dek is ontstaan door eeuwenlange ophoping met plaggen vermengd met stalmest. Het is een late, traag opdrogende grond, met een hoge voorjaarswaterstand en een optimale zomerwaterstand. De grond dient op een speciale wijze bewerkt te worden (beddenbouw). Het overtollige water moet in het voorjaar afgeleid worden door middel van greppels die rechtstreeks in verbinding staan met sloten langs de kavels.¹⁶

¹⁵ Van Ranst en Sys 2000.

¹⁶ Van Ranst en Sys 2000.

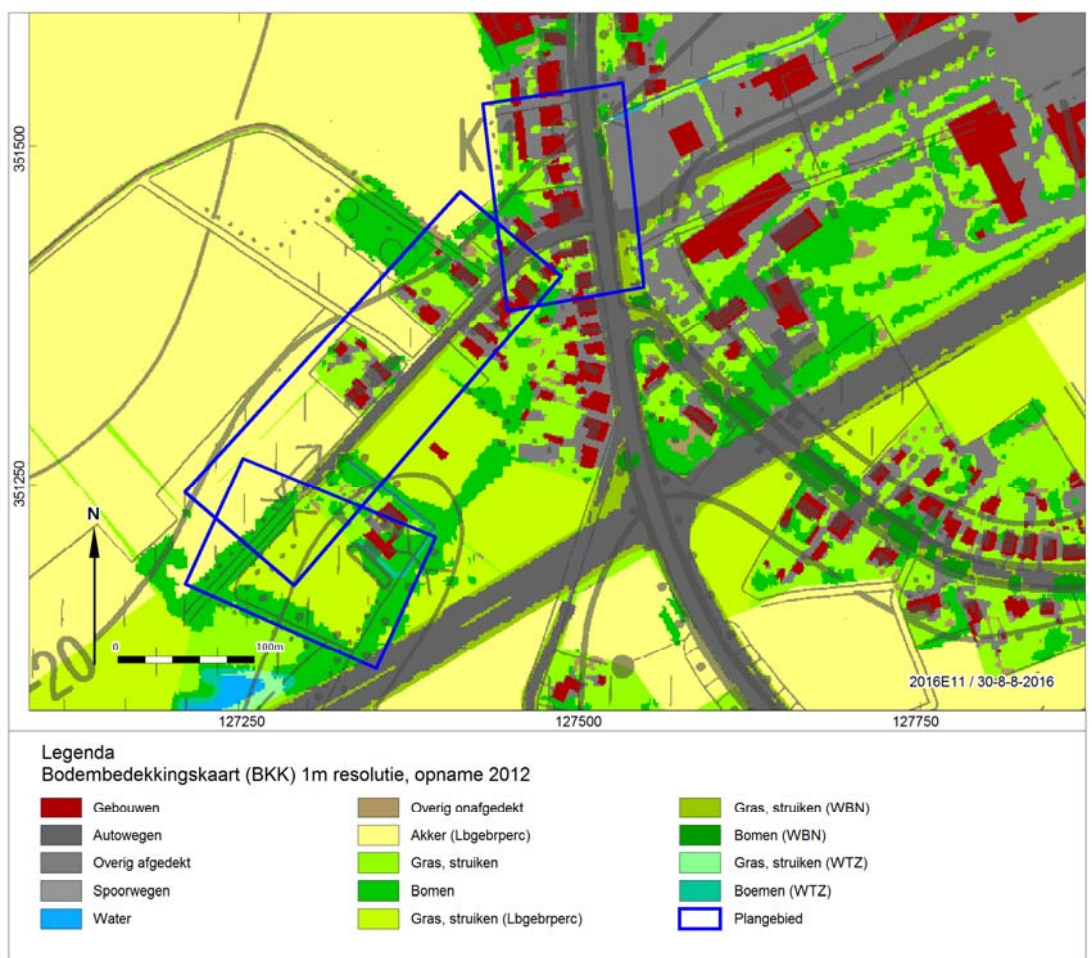


Afb. 6. Het plangebied op de bodemkaart.

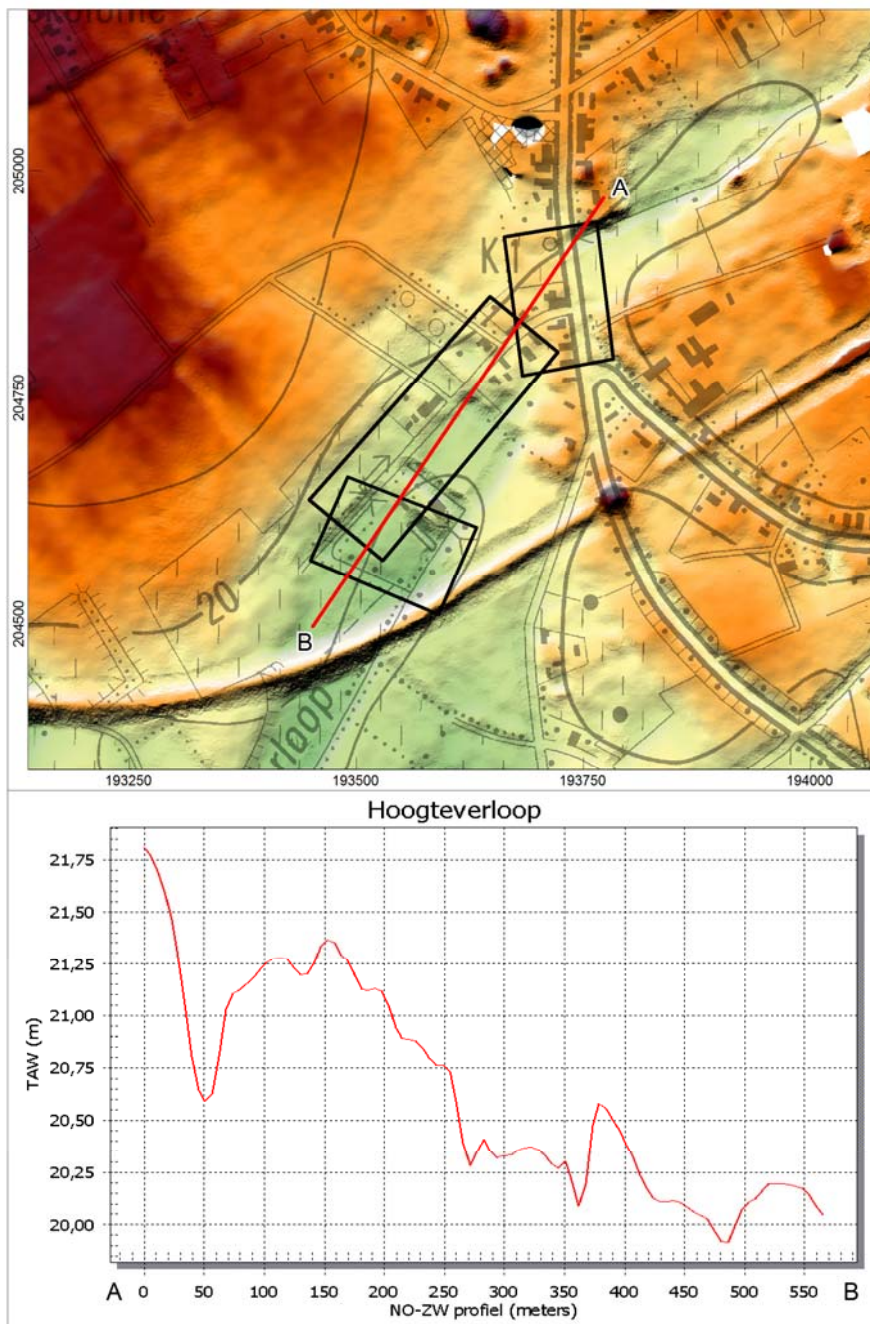
De omgeving van het plangebied is gekarteerd als weinig erosiegevoelig. Volgens de bodemgebruiks- en de bodembedekkingskaart (afb. 8) is de strook langs de Diestseweg dicht bebouwd. Ter hoogte van Brukel wordt de bebouwing naar het westen steeds dunner. Rondom de huizen liggen gebieden geclassificeerd als grasland met struiken. De zone tussen Brukel en de ring wordt ook zo opgevuld. Het gebied ten noorden van Brukel is aangeduid als akkerland.



Afb. 7. Het plangebied op de bodemerosiekaart.



Afb. 8. Het plangebied op de bodembedekkingskaart.



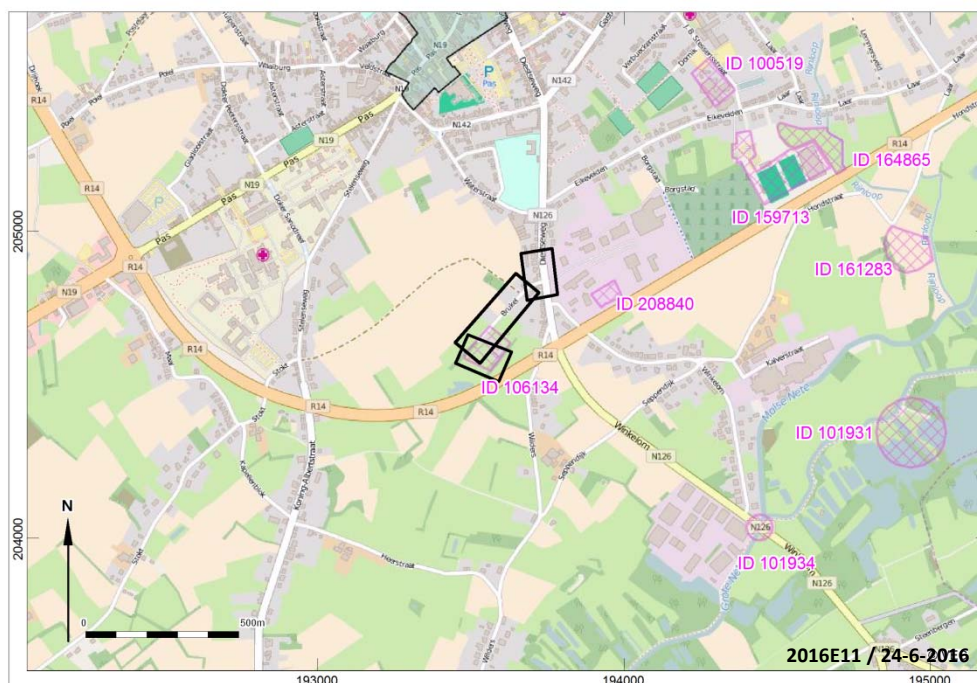
Afb. 9. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM). Onder: Het hoogteverloop binnen het plangebied.

Het plangebied ligt op de flank van de rug van Geel, de hoogtes komen er net boven de 20m +TAW. Hoogtes net boven de 20m +TAW vindt men in het westen van het tracé. Meer naar het oosten en dichterbij het

centrum van Geel loopt de hoogte op tot 21,20m +TAW. Het centrum van Geel is hoger gelegen op circa 22 tot 24,50 m TAW.¹⁷

1.2.2 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 (afb. 10):



Afb. 10. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het plangebied.

CAI nummer	Omschrijving
100519	Opgraving; nederzittingsresten uit de bronstijd, volle middeleeuwen en mogelijk laat-neolithicum; op circa 700 m
101931	Toevalsvondst; lanspunt uit de bronstijd en lithische artefacten; op circa 1300m
101934	Toevalsvondst; houten brug, Romeins?; op circa 1200m
106134	Hoeve de Brukel; site met walgracht (DIBE 52268)
159713	Opgraving; meerperiodensite met nederzittingsresten en grafveld (Eikevelden fase 1 tot 3); op circa 800m
161283	Schans van Winkelom; op circa 1800m
164865	Vooronderzoek; nederzittingsresten uit de middeleeuwen (Eikevelden fase 4); op circa 1 km
208840	Opgraving; nederzittingsresten uit de ijzertijd, Romeinse tijd, volle en late middeleeuwen; op circa 250 m

Tijdens een archeologisch onderzoek (ID 100519) in 2006, uitgevoerd door het VIOE, werden sporen uit meerdere periodes aangetroffen. Uit de late bronstijd werden plattegronden van meestal vier- tot zespalige bijgebouwen, waterputten en afvalkuilen gevonden. Een bootvormig huis en twee waterputten dateren uit de volle middeleeuwen. Naast de sporen uit de late bronstijd en volle middeleeuwen werden er nog paalkuilen en greppels aangetroffen met een onduidelijke datering. Verschillende paalkuilen bevatten

¹⁷ Beerten 2006; Goolaerts en Beerten, 2006.

scherven die een datering in de overgang laat neolithicum tot vroege bronstijd doen vermoeden, andere scherven lijken eerder uit de midden bronstijd te komen. Recentelijk (2015) werd nog een groot proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ten zuidwesten van ID 100519. Gegevens hiervan zijn nog niet bekend.

Twee van de meldingen betreffen toevalsvondsten in de natte gebieden langs de Grote Nete. In het Malesbroek langs de Grote Nete (ID 101931) zijn oppervlaktevondsten van vuursteen bekend en werd ook een lanspunt uit de bronstijd aangetroffen. De lanspunt had een bladvormige punt en een ronde hals voorzien van twee ronde gaatjes in de schachtkoker. Waar de Grote Nete, de N126 naar Winkelomheide kruist, werd in de oude rivierbedding bij het bouwen van de brug over de Grote Nete, resten van een houten brug met drie rijen pijlers aangetroffen (ID 101934). De precieze locatie en omstandigheden van de vondst zijn niet met zekerheid gekend. De brug dateert mogelijk uit de 3^{de} eeuw (Romeinse periode), maar deze datering is eveneens onzeker.

De straat Brukel is genoemd naar de Brukelhoeve (ID 106134) die er gelegen is. De hoeve is gelegen ten zuiden van Brukel, ongeveer halweg tussen de straat en de ring, ter hoogte van het einde van de verharde weg. Een eerste vermelding van de hoeve dateert uit 1449. Oorspronkelijk was deze hoeve een rechthoekig woonstalhuis dat omwald was. De aanwezige jaarankers vermelden de datum 1611. De hoeve werd vermoedelijk opgetrokken door de toenmalige eigenaar, paardenkoopman Armand Van Gemen, drossaard van de Vrijheid en het Land van Geel. Aan de noordwestzijde werd een haakse vleugel toegevoegd (opgetekend op het kadaster in 1917). De bijgebouwen ten zuiden en ten westen werden opgetrokken na de brand tijdens de Tweede Wereldoorlog. In 1998 werd het gebouw gerestaureerd/gerenoveerd en werd de omringende gracht hersteld.¹⁸

Tijdens een grootschalig onderzoek (ID 159713) uitgevoerd in drie fases te Eikevelden werd een meerperiodensite opgegraven. Een woonstalhoeve met een rechthoekige vorm en absidaal uiteinde kan mogelijk in de midden bronstijd gedateerd worden. De nederzittingsresten uit de ijzertijd zijn mogelijk te situeren op de overgang van de vroege naar de midden ijzertijd. Er werden acht huisplattegronden van het type Sint-Oedenrode/Oss 2 en Haps in aangetroffen in twee clusters. In de eerste cluster zijn er vier bewoningslocaties, in de tweede zuidelijke cluster slechts één. In totaal werden er 82 bijgebouwen opgetekend, het zijn voornamelijk 4-palige spiekers. Niet alle spiekers zijn met zekerheid aan deze periode toe te schrijven. Een deel van de bijgebouwen hoort vermoedelijk bij de vroeg middeleeuwse sporen. Naast de hoofd- en bijgebouwen werden eveneens perceelsgreppels, afvalkuilen en twee waterputten aangetroffen. Uit de midden Romeinse periode dateren vier woonstalhuizen van het type Oss-Ussen 5 en vijf van het type Alphen-Ekeren. Verder werden een nog een greppel en twee waterputten uit deze periode opgetekend. Tegen de westelijke grens van het onderzoeksgebied werd een bewoningskern aangetroffen met twee woonhuizen die pal boven elkaar gelegen waren. Vermoedelijk hoorden hier twee spiekers bij. Naast de huizen waren vijf waterputten (boomstam- en plankenputten) aanwezig. Deze kern word gedateerd tussen de tweede helft van de 7^{de} eeuw en het begin van de 9^{de} eeuw (laat Merovingisch). De sporen uit de Karolingische periode (vanaf de 9^{de} eeuw, 850-1000) omvatten een grachtencluster, verschillende greppelsystemen als erfafbakening, twee waterputten (dubbele boomstamwaterput en een tonwaterput), afvalkuilen, bijgebouwen en tien gebouwplattegronden. De huizen zijn bootvormige gebouwen, waarvan vijf met twee gebinten, twee met drie gebinten, twee met vier gebinten en één gebouw met vijf gebinten. Naast de nederzettingssporen werd er ook een grafveld aangetroffen: 85 kringgreppels, 16 langbedden en 17 individuele urnengraven. Onder de kringgreppels werden zes clusters herkend, bij de langbedden vijf. De kringgreppels en urnengraven worden in de late bronstijd gedateerd, de langbedden in de vroege ijzertijd. Drie kuilen uit de midden Romeinse tijd kunnen ook als graf gezien

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/52268>.

worden.

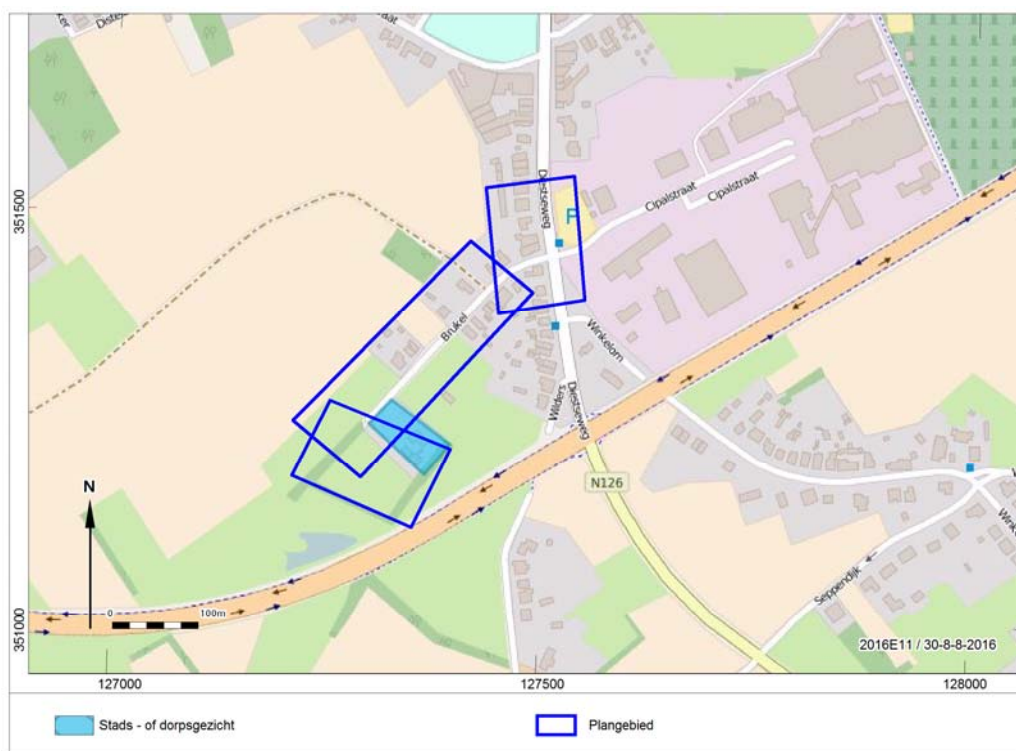
De aangeduide locatie (ID 161283) is mogelijk de locatie van de Schans van Winkelom. Zeker is dit niet, op het gereduceerde kadaster (1845-1855) is nog een rechthoekige omgrachting zichtbaar in de buurt van de Winkelomdijk. De oudste vermelding van de schans dateert van 1757.

Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2013 te Eikevelden (ID 164865) werden een afvalkuil, meerdere paalkuilen (waaronder een mogelijke spieker) en greppels opgetekend. De greppels horen vermoedelijk bij de nederzetting aan de overkant van de beek (ID 159713). De sporen dateren allen uit de middeleeuwen.

Op de site aan de Cipalstraat (ID 208840) werden nederzettingssporen uit verschillende periodes aangetroffen. Enkele (paal)kuilen, greppels en losse vondsten van handgevormd aardewerk wijzen op bewoning in de ijzertijd. Deze datering is evenwel niet helemaal zeker. Mogelijk dateren de sporen uit de Romeinse tijd. Daarnaast werden enkele paalkuilen als Romeins gedateerd, maar deze kunnen dan weer uit de vroege middeleeuwen afkomstig zijn. Uit de volle middeleeuwen werden zes gebouwen opgetekend: een huisplattegrond, vier bijgebouwen, mogelijk de aanzet van een driebeukig (hoofd)gebouw en daarnaast nog enkele losse kuilen. De laat middeleeuwse sporen bestaan uit enkele paalkuilen en vooral greppels. Mogelijk behoorden enkele van deze greppels toe aan het volmiddeleeuwse woonerf.

In de onmiddellijke omgeving van de afgebakende historische kern van Geel werden nog meer archeologische onderzoeken verricht. De hierbij aangetroffen archeologische resten dateren, net zoals bij de hierboven besproken meldingen uit de CAI, uit verschillende periodes gaande van de steen-, brons- en ijzertijd, tot de Romeinse tijd en de volle en late middeleeuwen. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied is dus enkel de Brukelhoeve gelegen. Maar in de nabije omgeving zijn verschillende sites bekend waar nederzettingenresten en grafvelden aanwezig zijn. De datering van de verscheidene sites loopt van de bronstijd tot en met de late middeleeuwen, alle periodes daartussen worden vertegenwoordigd. Deze sites bevinden zich net op de wat hoger gelegen delen van het landschap.

Het plangebied is niet gelegen in een archeologische zone (AZ) of in een gebied waar geen archeologie verwacht wordt (GGA) (afb. 11). Vlakbij het plangebied ligt wel de Brukelhoeve. Het gebouw is beschermd als monument sinds 1995 en vastgesteld als bouwkundig erfgoed in 2009. De Brukelhoeve met omgeving is ook beschermd als stads- of dorpsgezicht sinds 1995.



Afb. 11. Het plangebied ten opzichte van archeologische zones (AZ) en gebieden geen archeologie (GGA).

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

Historische situatie¹⁹

Geel werd voor het eerst vermeld in 1155 als *Ghela*, toen het als heerlijkheid door Wouter I Berthout (heer van Grimbergen en Mechelen) geschonken werd aan de abdij van Grimbergen. De naam Geel is van Germaanse oorsprong en vermoedelijk ontstaan uit een samenvoeging van *gelba* (geel) en *lauha* (bosje op hoge zandgrond).

Aan de noordzijde van de huidige Markt ligt de Sint-Amandskerk. Deze parochie komt, samen met deze van het oostelijke gelegen Sint-Dympna, in aanmerking als de stedelijke oorsprong van Geel. Mogelijk zijn beide kernen onafhankelijk van elkaar ontstaan en na verloop van tijd samengegroeid. Volgens de meest gangbare theorie zou de oudste kern van Geel rond het driehoekige Sint-Dympnaplein en de Sint-Dympnakerk met eigen parochierechten hebben gelegen. Later in de 12^{de} eeuw zouden de heren van Geel een nieuwe dorpskern hebben laten ontstaan rond de Sint-Amandskerk die in de 13^{de} eeuw eveneens parochierechten kreeg. Door talrijke toegekende vrijheidsrechten en marktrechten werd dit centrum meer en meer belangrijk totdat het de hoofdparochie werd.

Geel was van oudsher een klein ambachtelijk centrum met een verzorgingsfunctie voor het omliggende platteland. Reeds in 1286 werd te Geel een gasthuis opgericht, bediend door Augustinessen. Vanaf de 13^{de} eeuw lag Geel aan de kruising van twee banen, een noord-zuidas en de baan die Antwerpen en het Hertogdom Brabant verbonden met het Rijnland als oost-westverbinding. Door het toenemende handelsverkeer kreeg Geel een belangrijke marktfunctie en werden er, waarschijnlijk vanaf het einde van de 14^{de} eeuw, vier jaarmarkten gehouden waarvan de Palmenmarkt, die tot op vandaag nog bestaat, de belangrijkste was. Op het einde van de middeleeuwen (14^{de}-16^{de} eeuw) speelde de textielnijverheid een belangrijke rol. De textielnijverheid en de lokale markten zorgden ervoor dat Geel een belangrijk bloeiend commercieel en industrieel centrum werd. De productie en handel van het textiel werd gecontroleerd door drapeniers of lakenreders die contacten onderhielden met al de grote Brabantse steden, de noordelijke provincies en het Rijnland. Door de oorlogstroebelen in de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) kwam de textielnijverheid in verval. Dit had tot gevolg dat in de 18^{de} en 19^{de} eeuw enkel nog ambachtelijke bedrijven aanwezig waren te Geel. Er waren onder meer molens, kleinere brouwerijen, beenhouwers, kleer- en schoenmakers en smeden aanwezig.

Bouwhistorische schets²⁰

Het marktplein en de kern rond de nieuwe kerk van Sint-Amandus ontwikkelden zich vanaf de 12^{de} eeuw ten westen van het plein rond de Sint-Dympnakerk. Het uitzicht van het marktplein en de bebouwing er rond kende in de loop van de eeuwen grondige wijzigingen. De belangrijkste straat tussen de parochies van Sint-Dympna en Sint-Amandus en de respectievelijke pleinen was de Nieuwstraat, die vanuit de noordoostelijke hoek van de Grote markt richting het oosten liep naar het Gasthuis en de Sint-Dympnakerk. Al in de vroegste perioden was deze straat bebouwd over de ganse lengte met de nodige huizen, achterbouwen, eventuele beer- en waterputten en de bijbehorende tuinen. Door de talrijke branden doorheen de 15^{de}, 16^{de} en 17^{de} eeuw werd men in het midden van de 18^{de} eeuw verplicht in baksteen te bouwen. Het marktplein zelf, een grote open ruimte met in het zuiden een open poel (*Pensenpoel*) en omzoomd met bomen, veranderde qua uitzicht niet meer tot het begin van de 19^{de} eeuw. De poel, met een muur errond, werd gedempt in de 19^{de} eeuw. Deze poelen worden vaak aangetroffen in Kempense dorpen en hadden meerdere functies. Het marktplein werd op het einde van de 19^{de} eeuw omgevormd tot een park in Engelse

¹⁹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300444>.

²⁰ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300444>.

stijl. Na de Tweede Wereldoorlog werd het marktplaatsplein een open ruimte met er rond talrijke nieuwe gebouwen en parkeergelegenheden. De bebouwing concentreert zich in het centrum van Geel, deze groeide straalgewijs langs de grote straten rond het marktplaatsplein. Typische Vlaamse lintbebouwing kenmerkt de bewoning verder van het eigenlijke centrum. Binnen de ring zijn nog steeds zones waar weinig bebouwing aanwezig is en nog landbouwpercelen en kleine bospercelen gelegen zijn.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Fricx Kaarten ²¹	1712	Deze kaart geeft de locatie van de stad Geel weer aan een kruispunt van vier wegen. Twee armen van de Nete stromen net ten zuiden van de stad. Elsem, Sint-Dymphna en Sint-Amands worden als aparte parochies aangegeven rond de stadskern. De geografische precisie van deze kaart is wel klein.
Ferraris kaarten (afb. 12) ²²	1771-1778	De huidige wegen, behalve de westelijke ring, zijn al te herkennen. De Brukelhoeve is weergegeven, samen met enkele verspreide gebouwen langs de straat. De percelen langs de noordkant van de straat zijn akkers, deze aan de zuidkant bestaan uit grasland.
Topografische Militaire Kaart (afb. 13) ²³	1836-1856	De straat Brukel is te herkennen met vijf gebouwen, twee langs de noordkant en drie langs de zuidkant, nabij het kruispunt met de Diestseweg. In het westelijke deel van de straat wordt de Brukelhoeve met walgracht afgebeeld. Vanaf het einde van de straat en ook vanaf de walgracht van de hoeve loopt de Laar verder naar het zuidwesten richting Roosbroek.
Atlas der buurtwegen (afb. 14) ²⁴	1840-1850	De huidige wegen, behalve de westelijke ring, zijn te herkennen. Het plangebied ligt in grotendeels onbebouwd gebied. Langs Brukel is verspreide bebouwing aanwezig, met ook weer de Brukelhoeve.
Vandermaelen kaarten (afb. 15) ²⁵	1846-1854	De huidige wegen, behalve de westelijke ring, zijn te herkennen. Het plangebied ligt in grotendeels onbebouwd gebied. Langs Brukel is verspreide bebouwing aanwezig, met ook weer de Brukelhoeve. In de nabije omgeving worden een zone met gras/braakland en een boomgaard aangegeven.
Luchtfoto (afb. 16) ²⁶	2012	Brukel is een zijstraat van de Diestseweg. Langs de Diestseweg en het begin van Brukel is bebouwing gelegen (woningen met achtertuin). Centraal aan de noordkant van Brukel liggen nog steeds de gebouwen die al te zien waren op de Ferrariskaart. Centraal aan de zuidkant ligt een perceel grasland met een bijgebouw. De Brukelhoeve met bijhorende gronden is omgeven met bomen. De onbebouwde gronden aan de zuidzijde van Brukel zijn in gebruik als grasland, deze aan de noordzijde bestaan uit akkerland.
Bouwhistorische objecten ²⁷	2016	Hoeve de Brukel, een site met walgracht, DIBE 52268 in de Inventaris van bouwkundig erfgoed en ID 106134 uit de CAI.
Topografische kaart ²⁸	2016	De straat Brukel is gelegen in een nog weinig ontwikkeld gebied binnen de ring rond Geel. De hoek tussen Brukel en de ring en het oostelijk deel van de straat, circa de eerste 150m uitlopend langs de Diestseweg, bestaan uit bebouwde zone met huizen

²¹ Fricx 1712.

²² Ferraris 1771-1778.

²³ Onbekend 1830-1850.

²⁴ Onbekend 1840-1850.

²⁵ Vandermaelen 1846-1854.

²⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

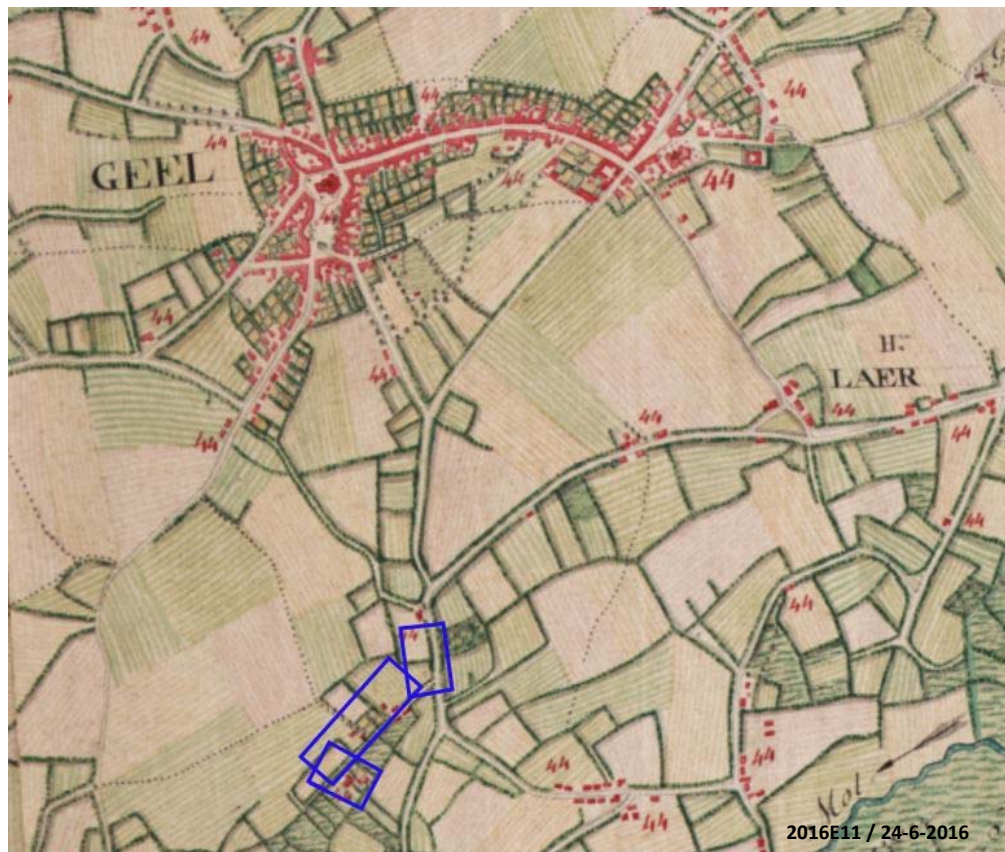
²⁷ <https://id.erfgoed.net>.

²⁸ NGI 2016.

Bron	Jaartal	Historische situatie
		en tuinen. Meer naar het westen tussen Brukel en de ring is permanent hooiland gelegen en een kleiner perceel met bomen. Ten noorden van Brukel is er geen verdere specificatie over het grondgebruik, volgens de luchtfoto is dit gebied akkerland. De Brukelhoeve wordt weergegeven met erf en omringd door een rechthoekig grachtensysteem dat aansluit op de Laarloop.

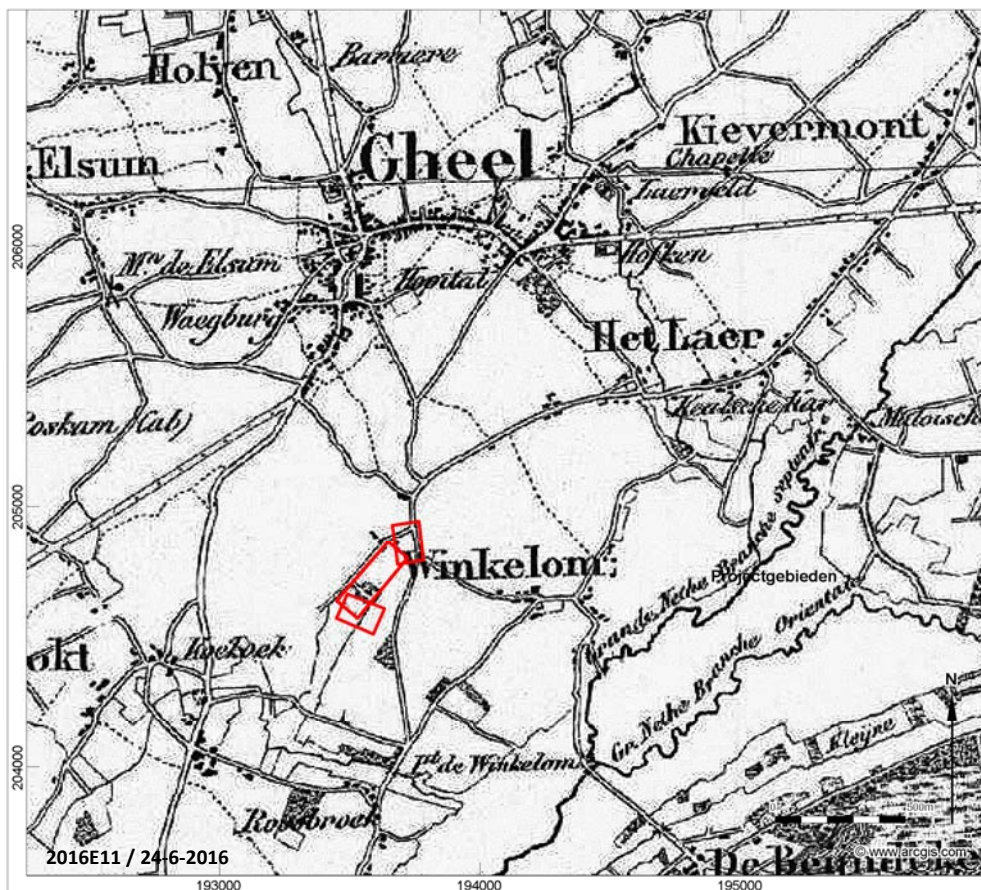
De Ferrariskaarten (*Carte de Ferraris*) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.²⁹ Hierbij moet echter wel worden opgemerkt dat de kaart niet heel erg schaalvast is, zodat de plaatsing van het onderzoeksgebied op deze kaart niet volledig accuraat is. De Diestseweg naar het centrum van Geel, Winkelom richting Winkelomheide en Wilders zijn al te herkennen (afb. 9). Ook de straat Brukel is al aanwezig, samen met de aanzet van de huidige Cipalstraat. Ten noorden van de straat worden met hagen/bomen omzoomde akkerpercelen weergegeven. Ongeveer vanaf het midden van de weg loopt er een zandpad doorheen de akkers naar het noordwesten. Op deze locatie worden ook vier gebouwen (huizen) met hun achtertuintjes weergegeven. Aan de zuidkant van de straat zijn met hagen/bomen omzoomde percelen grasland/weide en enkele akkerpercelen gelegen. Bij het begin van de straat aan de Diestseweg worden twee huizen weergegeven, verder naar het westen ligt de Brukelhoeve met zijn aanhorigheden. De straat Brukel eindigt iets voorbij de hoeve.

²⁹ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



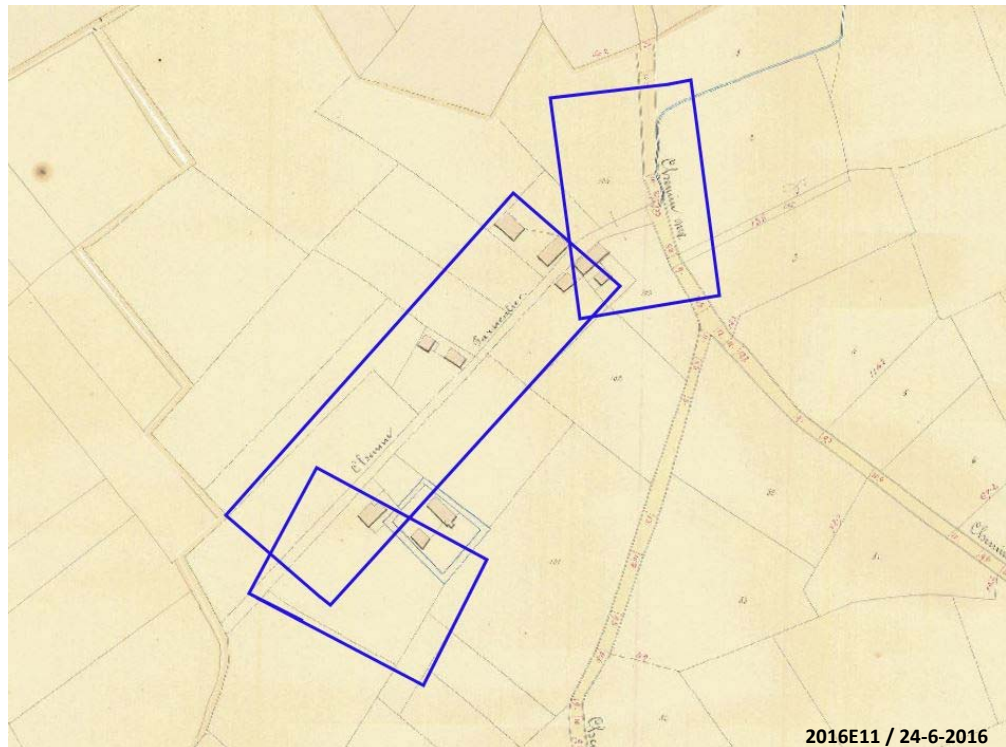
Afb. 12. Het plangebied op de Ferraris kaart uit 1771-1778.

Volgens deze kaart ligt Brukel in het gehucht Winkelom ten zuiden van Geel. De straat Brukel is te herkennen met vijf gebouwen, twee langs de noordkant en drie langs de zuidkant, nabij het kruispunt met de Diestseweg. In het westelijke deel van de straat wordt de Brukelhoeve met walgracht afgebeeld. Vanaf het einde van de straat en ook vanaf de walgracht van de hoeve loopt de Laar verder naar het zuidwesten richting Roosbroek.



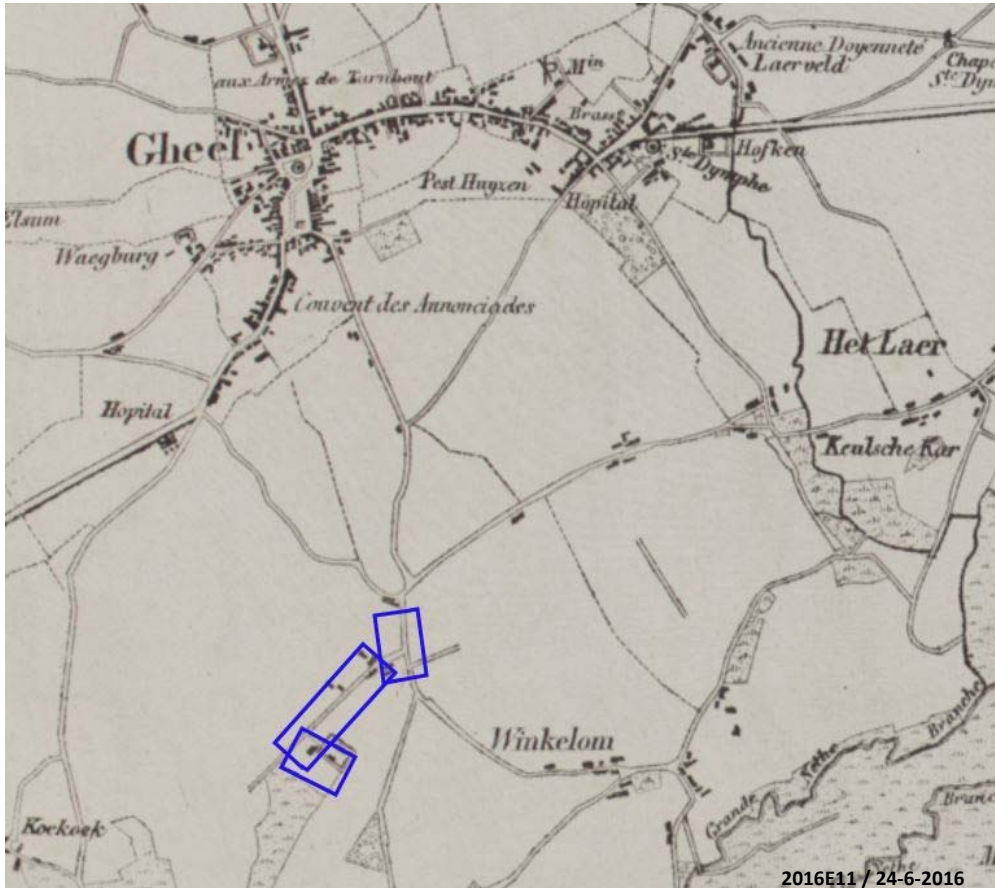
Afb. 13. Het plangebied op de Topografische Militaire kaart 1836-1856.

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 ligt in grotendeels onbebouwd gebied (afb.11). Er worden aan het begin van de straat enkele gebouwen weergegeven: vier aan de noordzijde en drie aan de zuidzijde. Ten opzichte van de Ferrariskaart is er aan de zuidkant dus één huis bijgekomen. De hoeve wordt hier getoond met een walgracht.



Afb. 14. Het plangebied op de Atlas der buurtwegen 1840-1850.

Niet veel later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit zijn 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. De weergegeven situatie (afb.12) is hetzelfde als op de Atlas der buurtwegen. De Brukelhoeve is een omwalde site met bijgebouwen en een toegangsweg. Vanaf het zuidwestelijke einde van de straat wordt een zone met gras/braakland aangegeven. Ongeveer centraal langs de westzijde van Wilders is een boomgaard gelegen.



Afb. 15. Het plangebied op de kaart van Vandermaelen 1846-1854.

Al de historische kaarten (Ferraris, Buurtwegen, Vandermaelen en de topografische militaire kaart) geven een zelfde situatie weer. De huidige wegen behalve de westelijke ring zijn aanwezig. Op basis van de oude kaarten bestaat de straat Brukel zeker vanaf de 18^{de} eeuw. De Brukelhoeve zelf is al gekend uit de 15^{de} eeuw door een schriftelijke vermelding, de jaarankers op de hoeve zelf dateren deze zeker vanaf 1611. De Brukelhoeve bestaat uit een woonhuis met bijgebouwen en een tuin, omringd door een gracht. Aan de westkant ligt het bijhorend akkerperceel. Onder de huidige bebouwing, geconcentreerd bij de aansluiting naar de Diestseweg, zijn vanaf de 18^{de} eeuw huizen aanwezig.

De verschillende historische kaarten, alsook de moderne kaarten zoals de topografische kaart en de luchtfoto laten weinig verschil in grondgebruik zien. De gronden ten noorden van Brukel worden ingenomen door akkerland en de gronden ten zuiden van Brukel bestaan uit grasland en een kleine boomgaard. De huidige beekloop is op de Ferrariskaart niet zichtbaar. Op de topografische militaire kaart wordt de Laar duidelijk weergegeven, verder lopend naar het zuidwesten vanaf de Brukelhoeve. Op de Atlas der buurtwegen en de kaart van Vandermaelen is de beekloop te volgen tot hij de Diestseweg snijdt, het verdere verloop naar het zuidwesten is niet meer weergegeven. De gronden met bebouwing in de nabijheid van de Diestseweg kennen dus grotere verstoringen dan het westelijk deel van het plangebied. De akkerlanden ten noorden van Brukel worden al zeker sinds de 18^{de} eeuw bewerkt. De weilanden ten zuiden van Brukel zullen weinig verstoring kennen, deze gronden zijn ook natter.

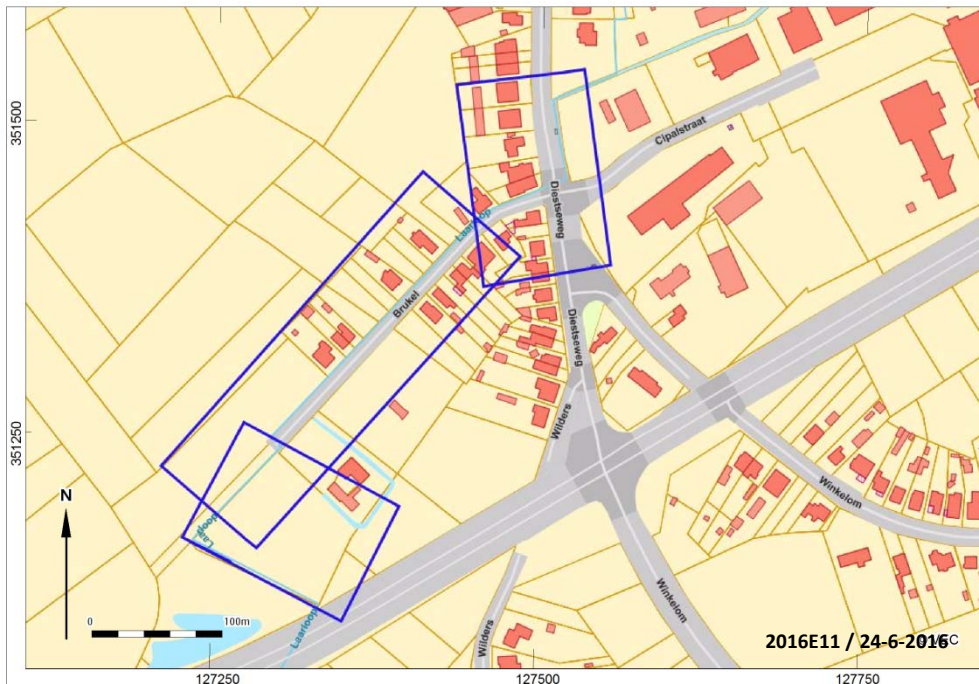
Het plangebied is gelegen buiten het eigenlijke centrum van Geel, maar nog net binnen de ring rondom de stad. De werkzaamheden zullen plaatsvinden binnen openbaar domein, zijnde de straat Brukel (afb. 16 en 17). De straat Brukel is een doodlopende zijstraat van de Diestseweg. De bebouwing concentreert zich vooral op de aansluiting met de Diestseweg. Naar het westen toe wordt de omgeving meer open, met centraal nog enkele woningen aan de noordkant en aan het zuidwestelijke einde de Brukelhoeve. De Laarloop komt van het noorden uit en loopt even parallel met de Cipalstraat, waarna hij de Diestseweg onderduikt en vlak langs de noordzijde van Brukel verdergaat. De beekloop snijdt het einde van de straat af

en loopt nog even in het verlengde verder richting het zuidwesten, waarna hij de hoek omgaat om onder de westelijke ring te duiken en verder naar het zuiden door te lopen. Recente verstoringen ter hoogte van het plangebied zullen voornamelijk veroorzaakt zijn door de aanleg van de huidige weg met bijhorende nutsleidingen en de moderne bebouwing. De gronden in het zuidwesten van het plangebied bestaan uit weiland/grasland en zullen weinig verstoringen gekend hebben. De gronden ten noordwesten van de straat bestaan uit akkerland en worden dus met regelmaat geploegd. Bij het bekijken van verschillende luchtfoto's³⁰ blijkt dat het plangebied weinig verandering ondergaan heeft vanaf eind jaren '70 van de vorige eeuw. De bebouwing ter hoogte van Brukel is steeds hetzelfde gebleven. De grote verschillen zijn de aanleg van de ring rond Geel en de groei van het bedrijventerrein aan de oostkant van de Diestseweg.



Afb. 16. Luchtfoto van het plangebied.

³⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.



Afb. 17. Het plangebied op het GRB.

1.2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

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

De archeologische verwachting van het onderzoeksgebied is sterk verbonden met de landschappelijke ligging. In de regio van het plangebied werd tijdens het Pleistoceen de Formatie van Wildert oftewel dekzand afgezet. Volgens de bodemkaart wordt er langs de beek een plaggendek verwacht boven het dekzand. Door de aanleg van plaggenbodems werden de cultuurgronden geleidelijk opgehoogd. Deze gronden bevonden zich van origine op de hoger gelegen delen van het landschap, de zogenaamde dekzandruggen. Het plangebied ligt op de flank van de rug van Geel, de hoogtes gaan van net onder de 20 m +TAW in het zuiden tot circa 21 m +TAW naar het noordoosten toe. In dit deel van het gebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit perioden vanaf het laat Paleolithicum. Het vondstniveau wordt verwacht onderin het plaggenbodem en in de top van het oorspronkelijke dekzand; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool. Archeologische sporen zullen zich naar verwachting bevinden in de top van het natuurlijke dekzand. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Ter hoogte van de Laar komen er boven het dekzand beekafzettingen voor en is er geen plaggendek aanwezig. De matig natte bodem bestaat uit lemig zand met een slechte drainage. Vlak langs de Laarloop heeft zich een verbrokkelde textuur B-horizont gevormd. De relatief hoger gelegen locaties waren van origine voorkeurslocaties om te vestigen, met name als in de buurt een waterbron aanwezig was. De relatief laaggelegen gronden waren in het verleden nat en tot vrij recentelijk waarschijnlijk minder geschikt voor (permanente) bewoning. Hierbij moet echter wel een kanttekening gemaakt worden dat in het begin van het Holoceen het grondwater lager gelegen was dan nu, waardoor het gebied in het Vroeg Holoceen niet per definitie te nat is geweest voor (kortstondige) bewoning. Diep ingegraven archeologische sporen worden hier niet verwacht. Organische resten zullen door de relatief natte omstandigheden naar verwachting goed zijn geconserveerd.

Ten oosten van het plangebied, werden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hierbij werden nederzettingenresten aangetroffen vanaf de vroege bronstijd tot en met de late middeleeuwen. Ook

een grafveld uit de bronstijd en ijzertijd werd gevonden. De dichtstbijzijnde site ligt op een afstand van circa 250 m, de meerperiodensite met grafveld van Eikevelden ligt op een afstand van circa 800 m. Deze sites en andere uit de omgeving liggen allen net iets hoger dan het plangebied. Wel dient gezegd te worden dat de Laar door de site van Eikevelden fase 1 tot 3 liep.

Volgens de historische kaarten uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw hadden de huidige wegen, behalve de westelijke ring, zich al gevormd. Het plangebied ligt een eind van het eigenlijke centrum van Geel. Op de verspreide bebouwing weergegeven op de historische kaarten na, is dit gebied behoorlijk recent ontwikkeld. Op basis van de oude kaarten bestaat de straat Brukel zeker vanaf de 18^{de} eeuw. Men kan er van uit gaan dat de huidige straat gelegen is in hetzelfde tracé van de historische weg en er bijgevolg geen andere archeologische of historische resten binnen deze locatie aanwezig zijn. De Brukelhoeve zelf is al gekend vanaf de 15^{de} eeuw. De oudere bebouwing weergegeven op de historische kaarten is gelegen onder moderne concentratie in de nabijheid van de Diestseweg. De rest van de gronden langs de straat worden ingenomen door akkerland aan de noordzijde en grasland aan de zuidzijde. De huidige beekloop is enkel op de Atlas der buurtwegen deels terug te vinden, tot aan zijn snijpunt met de Diestseweg. Verstoringen zullen voornamelijk veroorzaakt zijn door de aanleg van de huidige weg met bijhorende nutsleidingen en de moderne bebouwing.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

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

Binnen het plangebied zal een gedeelte van de Laarloop opnieuw geprofileerd worden waarbij de wanden verstevigd worden. Ter hoogte van de straat Brukel wordt deels een nieuwe open sloot aangelegd. Daarnaast wordt een regenwaterleiding (RWA) en een afvalwaterleiding (DWA) aangelegd. De DWA sluit bij de Diestseweg aan op een bestaande inspectieput en loopt onder de straat Brukel verder tot ongeveer halfweg. Het RWA systeem begint aan de overkant van de weg bij de Cipalstraat met een persput, waarna het water onder de straat wordt geleid naar een ontvangstput. Vandaar loopt de leiding eerst onder de straat om dan over te gaan in de nieuwe sloot. Net voorbij de Brukelhoeve loopt de sloot in een koker onder de straat om aan de andere zijde door te lopen in de bestaande vernieuwde gracht. De hoeve wordt niet bedreigd door de werken. De diepste verstoringen vinden plaats aan de noordkant van Brukel, de hoeve ligt aan de zuidkant en een eind van de straat.

Bij het gedeelte van het tracé waar de sloot geherprofileerd wordt, zal de bodem niet verstoord worden. De wegwerkzaamheden zullen plaatsvinden binnen het tracé van de bestaande weg, zowel in breedte als in diepte. De nieuw aan te leggen RWA- en DWA-leidingen zullen deels in al bestaande verstoringen komen te liggen en ter hoogte van het kruispunt op reeds bestaande leidingen aansluiten. De nieuw uit te graven sleuven voor RWA en DWA zijn beperkt in breedte en diepte, en liggen allen in zones waar verwacht wordt dat de bovenste 60cm van de bodem reeds verstoord is. De exacte mate van verstoring is niet gekend. Het is dus niet mogelijk om deze gedetailleerd weer te geven of te beschrijven.

De nieuw te graven sloot wordt in V-vorm gegraven en komt te liggen ter hoogte van de huidige gekanaliseerde Laarloop. Volgens de kadastrale gegevens vinden de werken ook allemaal plaats binnen openbaar domein. Aan de percelen langs de weg, waar mogelijks minder verstoring is, wordt niet geraakt. Een enkel perceel ligt ter hoogte van de herprofilering. Verder vooronderzoek in de vorm van een veldverkenning, boringen of proefsleuven is binnen het plangebied niet mogelijk, omdat deze vrijwel geheel verhard is. Een visuele inspectie van het terrein is niet uitgevoerd. Satellietfoto's³¹ en kaartmateriaal van het plangebied geven echter aan dat het gebied grotendeels gekenmerkt wordt door een hoge dichtheid aan bebouwing/verharding.

³¹ Google Maps.

De waarschijnlijkheid dat archeologische resten tijdens de werkzaamheden worden verstoord, lijkt beperkt. Daarom wordt verder archeologisch onderzoek van het tracé niet geadviseerd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*³²

Het plangebied werd voldoende onderzocht door voorgaand bureauonderzoek. Alle beschikbare gegevens om tot een afdoende conclusie over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed te kunnen komen, werden geraadpleegd. Binnen het plangebied zal er geen archeologische site worden aangesneden. Het kennispotentieel van het plangebied is beperkt. Op basis van het bureauonderzoek en punten 2 en 4 van de criteria³³, levert verder onderzoek binnen het plangebied geen meerwaarde. Er wordt bijgevolg geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

Ondanks het advies tot vrijgeven van deze terreinen blijven de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht, conform artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. De civieltechnisch uitvoerder is verplicht eventuele toevalsvondsten binnen drie dagen na ontdekking te melden bij Onroerend Erfgoed.

1.2.5 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in augustus 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Brukel te Geel. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen riolerings- en wegeniswerken.

De archeologische verwachting van het onderzoeksgebied is sterk verbonden met de landschappelijke ligging. In het noorden van het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit perioden vanaf het laat Paleolithicum. Het vondstniveau wordt verwacht onderin de plaggenbodem en in de top van het oorspronkelijke dekzand. Archeologische sporen kunnen zich naar verwachting bevinden in de top van het natuurlijke dekzand. Ter hoogte van de Laar komen er boven het dekzand beekafzettingen voor en is er geen plaggendeek aanwezig. De relatief laaggelegen gronden waren in het verleden nat en tot vrij recentelijk waarschijnlijk minder geschikt voor (permanente) bewoning. Diep ingegraven archeologische sporen worden hier niet verwacht.

Ten oosten van het plangebied, werden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hierbij werden nederzettingsresten aangetroffen vanaf de vroege bronstijd tot en met de late middeleeuwen. Ook een grafveld uit de bronstijd en ijzertijd werd gevonden. De dichtstbijzijnde site ligt op een afstand van circa 250 m, de meerperiodensite met grafveld van Eikevelden ligt op een afstand van circa 800 m. Deze sites en andere uit de omgeving liggen allen net iets hoger dan het plangebied.

Volgens de historische kaarten uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw hadden de huidige wegen, behalve de westelijke ring, zich al gevormd. Op de verspreide bebouwing weergegeven op de historische kaarten na, is dit gebied behoorlijk recent ontwikkeld. Op basis van de oude kaarten bestaat de straat Brukel zeker vanaf de 18^{de} eeuw. Men kan er van uit gaan dat de huidige straat gelegen is in hetzelfde tracé van de historische weg en er bijgevolg geen andere archeologische of historische resten binnen deze locatie aanwezig zijn. De Brukelhoeve zelf is al gekend vanaf de 15^{de} eeuw. De oudere bebouwing weergegeven op de historische

³² Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2.

³³ De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1° is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?

2° is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?

3° is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?

4° is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

kaarten is gelegen onder moderne concentratie in de nabijheid van de Diestseweg. De rest van de gronden langs de straat worden ingenomen door akkerland aan de noordzijde en grasland aan de zuidzijde. De huidige beekloop is enkel op de Atlas der buurtwegen deels terug te vinden, tot aan zijn snijpunt met de Diestseweg. Verstoringen zullen voornamelijk veroorzaakt zijn door de aanleg van de huidige weg met bijhorende nutsleidingen en de moderne bebouwing.

Bij het gedeelte van het tracé waar de sloot geherprofileerd wordt, zal de bodem niet verstoord worden. De wegwerkzaamheden zullen plaatsvinden binnen het tracé van de bestaande weg, zowel in breedte als in diepte. De nieuw aan te leggen RWA- en DWA-leidingen zullen deels in al bestaande verstoringen komen te liggen en ter hoogte van het kruispunt op reeds bestaande leidingen aansluiten. De nieuw uit te graven sleuven voor RWA en DWA zijn beperkt in breedte en diepte, en liggen allen in zones waar verwacht wordt dat de bovenste 60cm van de bodem reeds verstoord is. De nieuw te graven sloot wordt in V-vorm gegraven en komt te liggen ter hoogte van de huidige gekanaliseerde Laarloop. Volgens de kadastrale gegevens vinden de werken ook allemaal plaats binnen openbaar domein. Aan de percelen langs de weg, waar mogelijks minder verstoring is, wordt niet geraakt. Een enkel perceel, ligt ter hoogte van de herprofilering.

De waarschijnlijkheid dat archeologische resten tijdens de werkzaamheden worden verstoord, lijkt bijgevolg beperkt. Het plangebied werd voldoende onderzocht door voorgaand bureauonderzoek. Daarom wordt verder archeologisch onderzoek van het tracé niet geadviseerd.

1.2.6 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in augustus 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Brukel te Geel. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen riolerings- en wegeniswerken.

De archeologische verwachting van het onderzoeksgebied is sterk verbonden met het landschap. In het noorden van het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht vanaf de Steentijd. Archeologische resten zullen zich onder de bewerkte landbouwgrond, in het gele zand, bevinden. De bodem langs de beek is opgebouwd uit afzettingen van deze beek. In deze natte grond zullen geen diep ingegraven archeologische sporen worden verwacht.

Ten oosten van het plangebied werden al verschillende archeologische resten aangetroffen. De ouderdom van deze resten loopt van de vroege bronstijd tot en met de late middeleeuwen. Al deze vindplaatsen liggen wel op hoger gelegen gebied dan de zone rond Brukel.

Uit de historische kaarten blijkt dat de huidige wegen, behalve de westelijke ring, al in de 18^{de} eeuw bestonden. De grootste toename in bebouwing in de omgeving is er gekomen na de aanleg van de ring rond Geel. De bebouwing concentreert zich aan het kruispunt met de Diestseweg. Het belangrijkste gebouw bij het plangebied is de Brukelhoeve, al gekend vanaf de 15de eeuw. De rest van de gronden langs de straat worden ingenomen door akkerland aan de noordzijde en grasland aan de zuidzijde. Verstoringen in de bodem zullen voornamelijk veroorzaakt zijn door de aanleg van de huidige weg met bijhorende nutsleidingen en de moderne bebouwing.

Waar de sloot geherprofileerd wordt, zal de bodem niet verstoord worden. De wegwerkzaamheden zullen plaatsvinden binnen het tracé van de bestaande weg, zowel in breedte als in diepte. De nieuw aan te leggen riolering zal deels in al bestaande verstoringen komen te liggen en ter hoogte van het kruispunt op reeds bestaande leidingen aansluiten. De nieuw uit te graven sleuven zijn beperkt in breedte en diepte, en liggen allen in zones waar verwacht wordt dat de bovenste 60cm van de bodem reeds verstoord is. De nieuw te graven sloot wordt in V-vorm gegraven en komt te liggen ter hoogte van de huidige gekanaliseerde Laarloop. Volgens de kadastrale gegevens vinden de werken grotendeels plaats binnen openbaar domein. Aan de percelen langs de weg, waar mogelijks minder verstoring is, wordt niet geraakt. Een enkel perceel, ligt ter hoogte van de herprofilering.

De waarschijnlijkheid dat archeologische resten tijdens de werkzaamheden worden verstoord, lijkt bijgevolg beperkt. Het plangebied werd voldoende onderzocht door voorgaand bureauonderzoek. Daarom wordt verder archeologisch onderzoek van het tracé niet geadviseerd.

Literatuur

- Beerten, K., 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, schaal 1:50.000, Mol, kaartblad 17.*
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog.* Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik.*
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas.*
- Goolaerts, S. en K. Beerten, 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, schaal 1:50.000, Lier, kaartblad 16.*
- 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, 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.*
- Onbekend, 2016: Aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor technische werken of terreinaanlegwerken, Geel.
- Quaghebeur, B., 2016: *Beschrijvende nota, Project 23.033, Provincie Antwerpen Geel: Afkoppeling Laarloop.*
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique.*
- Van Ranst, E. en C. Sys, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000), Gent.*

Geraadpleegde websites

- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be>
- <https://onderzoeksbals.onroerenderfgoed.be>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Geogerefeerd plan van de werkzaamheden op de GRB (noordelijk deel plangebied).
- Afb. 3. Geogerefeerd plan van de werkzaamheden op de GRB (zuidelijk deel plangebied).
- Afb. 4. Het plangebied op de tertiaire kaart.
- Afb. 5. Het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 6. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 7. Het plangebied op de bodemerosiekaart.
- Afb. 8. Het plangebied op de bodembedekkingskaart.
- Afb. 9. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM).
- Afb. 10. Het hoogteverloop binnen het plangebied.
- Afb. 11. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het plangebied.
- Afb. 12. Het plangebied ten opzichte van archeologische zones (AZ) en gebieden geen archeologie (GGA).
- Afb. 13. Het plangebied op de Ferraris kaart uit 1771-1778.
- Afb. 14. Het plangebied op de Topografische Militaire kaart 1836-1856.
- Afb. 15. Het plangebied op de Atlas der buurtwegen 1840-1850.
- Afb. 16. Het plangebied op de kaart van Vandermaelen 1846-1854.
- Afb. 17. Luchtfoto van het plangebied.
- Afb. 18. Het plangebied op het GRB.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2016E11
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016
Plannummer	2
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Gegeorefereerd plan van de geplande werken (noord)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016
Plannummer	3
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Gegeorefereerd plan van de geplande werken (zuid)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016
Plannummer	4
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1998-2001
Plannummer	5
Type plan	Quartairgeologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	6
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	7
Type plan	Bodemosiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	8
Type plan	Bodembedekkingskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	10
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016
Plannummer	11
Type plan	Archeologische zones en gebieden geen archeologie
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016
Plannummer	12
Type plan	Historische kaart Ferraris
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1771-1778
Plannummer	13
Type plan	Topografische Militaire kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1836-1856
Plannummer	14
Type plan	Historische kaart Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1840
Plannummer	15
Type plan	Historische kaart Vandermaelen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1846-1854
Plannummer	17
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016
Plannummer	23.033_1_15-2-3
Type plan	Legende
Onderwerp plan	Legende
Aanmaakschaal	Niet van toepassing
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-5.1/2
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Plannen leidingen openbaar nut - bestaande toestand
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-5.2/2
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Plannen leidingen openbaar nut - bestaande toestand
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-7.1/2
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Ontwerpplannen riolerings- en collectorwerken - toekomstige toestand
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-7.2/2
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Ontwerpplannen riolerings- en collectorwerken - toekomstige toestand
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-8.1/2
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Plannen wegeniswerken
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-8.2/2
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Plannen wegeniswerken
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-10
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Kunstwerkenplan
Aanmaakschaal	1/25
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016
Plannummer	23.033_1_15-11
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Typedwarsprofiel
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03-05-2016

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2016E11
Onderwerp	Fotolijst
Plannummer	16
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Toestand 2012
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2012

Bijlage 3 Detailplannen van de huidige toestand en van de voorgenomen werkzaamheden binnen het plangebied