



Geraardsbergsesteenweg N465, Oosterzele

Archeologienota

Auteur:

Kim Aluwé

Erkend Archeoloog:

K. Aluwé (OE/ERK/Archeoloog/2021/00029)

Colofon

VEC Nota 953

Geraardsbergsesteenweg N465, Oosterzele

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteurs: Kim Aluwé

Erkend archeoloog: K. Aluwé (OE/ERK/Archeoloog/2021/00029)

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, mei '22

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 bv.

Vlaams Erfgoed Centrum bv 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

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied	7
1.1.3	Ligging en huidig gebruik van het plangebied	7
1.1.4	Onderzoekskader	8
1.1.5	Onderzoeksopdracht	11
1.1.6	Werkwijze en strategie	11
1.2	Assessmentrapport	12
1.2.1	Landschappelijke ligging	12
1.2.2	Historische beschrijving	18
1.2.3	Archeologisch kader	29
1.2.4	Interpretatie en datering	31
1.2.5	Verwachting en conclusies	32
	Samenvatting	33
	Literatuur	34
	Geraadpleegde websites	34
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	35

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 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):		circa 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Tabel 1. *Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)*

1 Verslag van resultaten bureauonderzoek

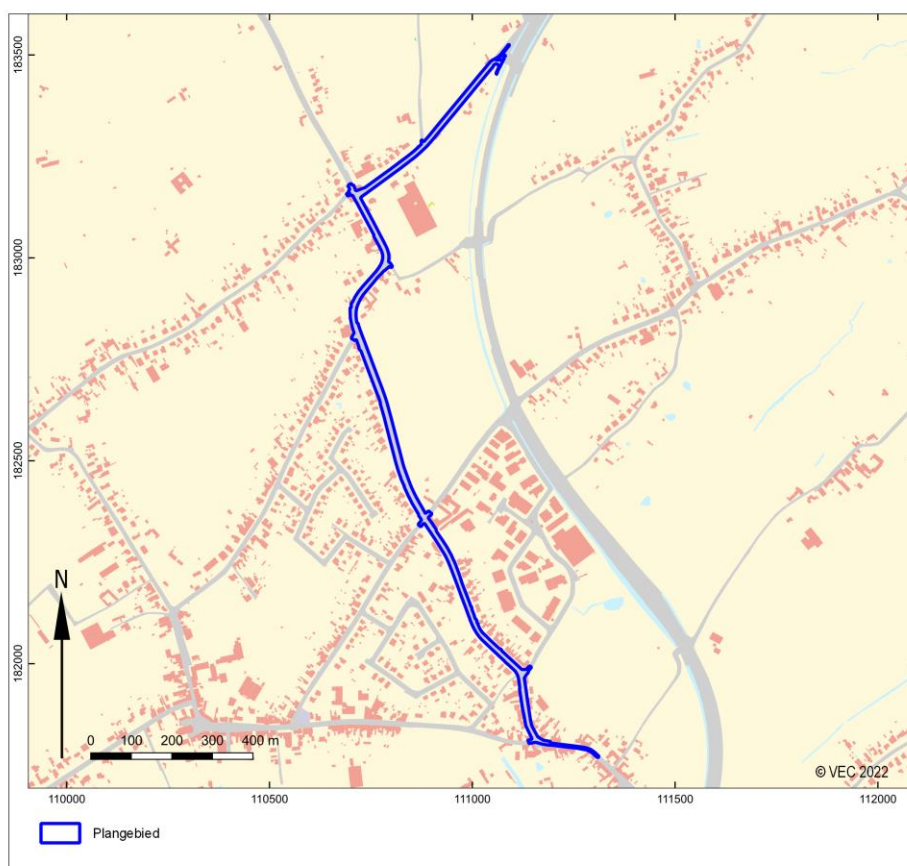
Kim Aluwé

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2022 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Geraardsbergsesteenweg N465 te Oosterzele (Afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen wegeniswerken.



Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.1 Administratieve gegevens

Huidige onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	wegeniswerken
Adres:	Geraardsbergsesteenweg N465, Wetterse steenweg
Gemeente / Deelgemeente:	Oosterzele
Provincie:	Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Oosterzele, 1 AFD/Oosterzele, SECTIE A, 353, 354, 355, 356, 379B, 380A, 382B, 383G, 388H2, 388K2, 389V2 + openbaar domein Oosterzele, 1 AFD/Oosterzele, SECTIE C, openbaar domein Oosterzele, 6 AFD/Gijzenzele, SECTIE A, openbaar domein
Diepte bodemverstoring:	Max. 100 cm -mv
Oppervlakte plangebied:	Ca. 31400 m ² / 3,14 hectare
Oppervlakte bodemingrepen:	Ca. 31400 m ² / 3,14 hectare
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten: EPSG:31370):	Min. X: 110689,456 Min. Y: 181768,018 Max. X: 111313,606 Max. Y: 183526,559
Projectcode Onroerend Erfgoed:	2022B354
VEC-projectcode:	5040047
Auteur(s):	Kim Aluwé
Wetenschappelijke advisering:	niet van toepassing
Erkend archeoloog:	K. Aluwé (OE/ERK/Archeoloog/2021/00029)

Begindatum onderzoek:	17 mei 2022
Einddatum onderzoek:	23 mei 2022
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek

1.1.2 Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied

Binnen het plangebied heeft geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

1.1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied bevindt zich ter hoogte van de Geraardsbergsesteenweg en Wetterse steenweg te Oosterzele. De Geraardsbergsesteenweg is een gewestweg die over het algemeen langs beide zijden bebouwd is en voorzien is van een rijweg, naastliggende verharde parkeerstroken en smalle voetpaden. Tussen de korte Ambachtstraat en Kwaadbeek is er enkel bebouwing langs de westelijke zijde. Langs de oostelijke zijde zijn enkele akker- en weilanden aanwezig die van de weg gescheiden worden door een berm en langsgracht, hier ontbreekt een parkeerstrook. De Wetterse steenweg bestaat een rijweg met een langsgracht/berm met in het eerste deel bewoning aan beide zijden en een noordoostelijk deel met voornamelijk akker- en weiland en slechts verspreid enkele woningen.



Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2021 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2021 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.4 Onderzoekskader

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant de heraanleg van de Geraardsbergsesteenweg N465 tussen Keiberg en de Wetterse steenweg. Het grootste deel van de werken vindt plaats binnen het bestaande gabarit waarbij de bestaande verharding wordt uitgefreesd. De bestaande rijweg, parkeerstroken en smalle voetpaden worden vervangen door een rijweg, verhoogde fietspaden en voetpaden.

Tussen de Korte Ambachtstraat en Kwaadbeek is er over een lengte van ca. 550m langs de oostelijke zijde geen parkeerstrook, maar weilanden afgescheiden van de rijweg door een berm en langsgracht. Voor de aanleg van het fietspad met nieuwe langsgracht zal een strook van ca. 6m breed naast de rijweg (nu berm, gracht en weiland) ingenomen worden. Nabij het kruispunt met de Korte Ambachtstraat wordt geen gracht voorzien, maar een parkeerstrook met 6 parkeerplaatsen. De aanleg van het fietspad zorgt voor een verstoring tot 45cm diep, de parkeerstrook verstoort de bodem tot 50cm diep en de nieuwe gracht wordt tot 1m diep voorzien.

Het profiel van de Wetterse steenweg wordt zo aangepast dat er ook verhoogde fietspaden en voetpaden aanwezig zullen zijn. Hiertoe is het nodig om aan beide zijden van de weg een smalle strook van ca. 2m naast het bestaande gabarit in te nemen waar de fiets- en voetpaden tot 45cm diep worden aangelegd. Deze extra innames vinden voornamelijk plaats ter hoogte van de bestaande langsgracht en berm.

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

Criteria uit Onroerenderfgoeddecreet

Decreet betreffende het onroerend erfgoed (citeeropschrift: "het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013")

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden 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 vergunningsplichtige 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 vergunningsplichtige 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 dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig 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 aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige 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;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 centimeter en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder. De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indien als de aanvraag 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 vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

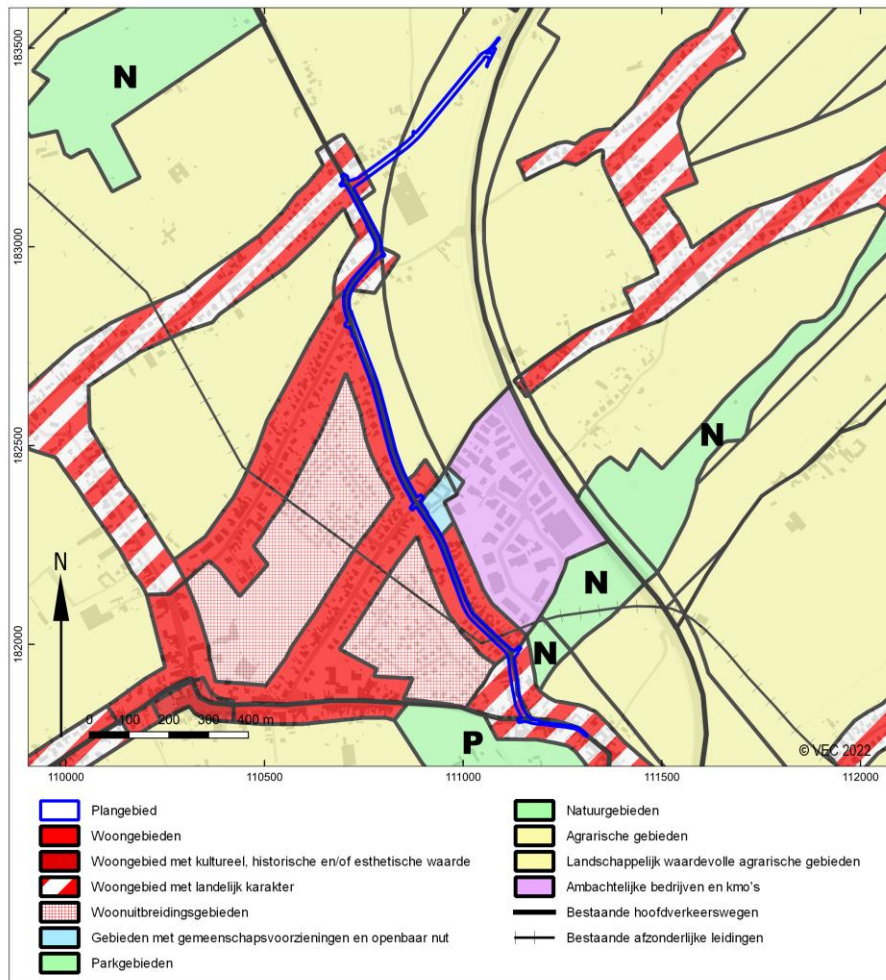
Op het Gewestplan is het plangebied gedeeltelijk bestemd als woongebied, woongebied met landelijk karakter en agrarisch gebied (Afb. 4). Voor het plangebied is geen Provinciaal Ruimtelijk Uitvoerings Plan (RUP) van kracht.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan criteria. Voor onderhavige omgevingsvergunning geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota, daar:

- de geplande ingrepen in totaal een oppervlakte van circa 31.400 m² beslaan, binnen een totaal perceelsoppervlak van circa 31.400 m²;
- het plangebied geheel buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site/archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones/gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt¹;
- de vrijstellingscriteria 1° t/m 9° niet van toepassing zijn .

¹ <https://geo.onroerenderfgoed.be>, geraadpleegd op 17 mei 2022.

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 4.0). 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.²



Afb. 4. Aanduiding van het plangebied op het gewestplan.

² Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Bureauonderzoek algemeen

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.

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?*

1.1.6 Werkwijze en strategie

Bureauonderzoek algemeen

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

Aardkundige gegevens:

- *Tertiairgeologische kaart*
- *Quartaairgeologische kaart 1:50.000*
- *Bodemkaart 1:50.000*
- *Erosiekaart*
- *Hoogteverloopkaarten*
- *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen*

Archeologische gegevens:

- *Centrale Archeologische Inventaris (CAI)*

Historische gegevens:

- *Ferraris kaarten uit 1771-1778*
- *Atlas der buurtwegen 1840-1850*
- *Vandermaelen kaart 1846-1854*
- *Popp kaarten 1842-1879*
- *Belgische Topografische Kaart 1904 1:20.000*
- *Belgische Topografische Kaart 1939 1:20.000*
- *Belgische Topografische Kaart 1969 1:25.000*
- *Orthofoto's*

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke ligging

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

bron	informatie
Tertiairgeologische kaart 1:50.000	Formatie van Gentbrugge, Lid Van Vlierzele Formatie van Lede Formatie van Maldegem, Lid van Asse
Quartaairgeologische profielkaart 1:200.000	Profieltype 1: <ul style="list-style-type: none"> ELPw: Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair
Geomorfologie	Schelde-Dender interfluvium
Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest	OB: bebouwde zone Lba: droge zandleembodem met textuur B horizont Lbc: droge zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont Lbp: droge zandleembodem zonder profiel Lca: matig droge zandleembodem met textuur B horizont Ldc: matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont Lhc: natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 meter	45-54mTAW
Erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (DOV)	Medium erosiegevoelig

Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.

Aardkundige en hydrografische situering

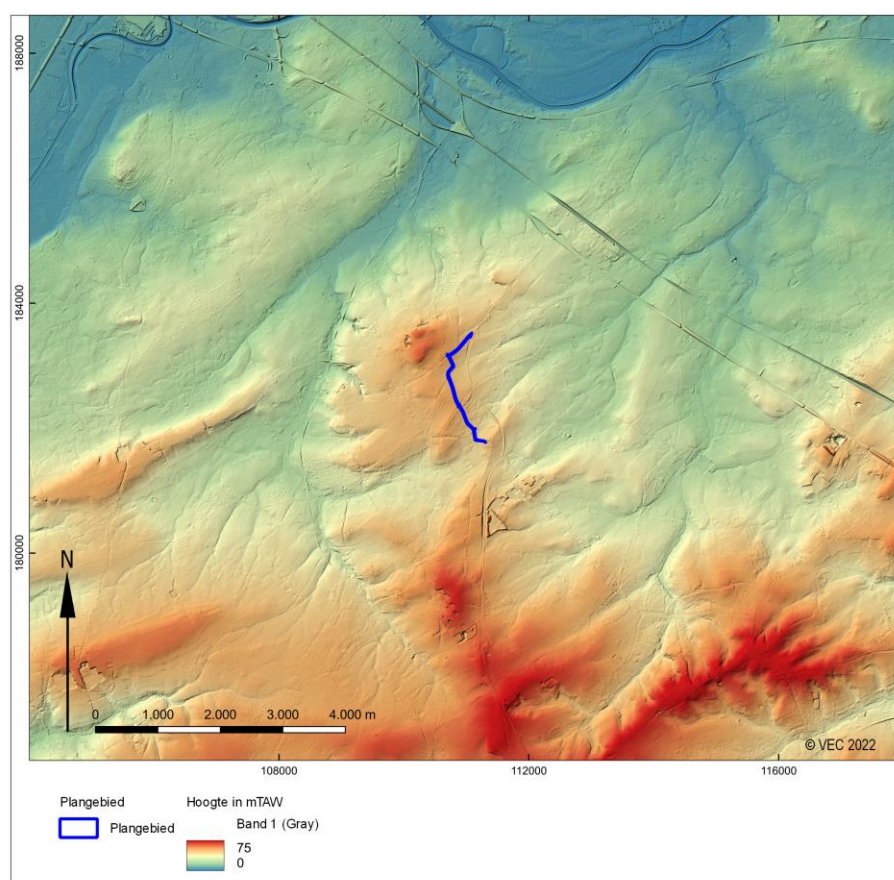
Het plangebied maakt deel uit van het Schelde-Dender interfluvium, een heuvelachtige zone tussen beide rivieren. Het plangebied bevindt zich op een uitloper van een zuid-noord georiënteerde heuvelrug ten zuiden van de Scheldevallei.

Het plangebied ligt net ten oosten van de hoger gelegen zone van de rug en kent zelf een duidelijk reliëfverschil. De Wettersesteenweg loopt van noordoost naar zuidwest duidelijk op en varieert tussen 47 en 54mTAW. De Geraardsbergesteinweg helt van noord naar zuid eerst af van 54mTAW tot ca. 50mTAW om dan weer te stijgen tot ca. 53mTAW en uiteindelijk af te hellen tot ca. 45mTAW.

Fysisch-geografische gegevens

Het plangebied doorsnijdt verscheidene Tertiaire formaties. Op grote delen van het plangebied gaat het over de Formatie van Lede. Deze mariene afzettingen bestaan uit kalkhoudend en glauconiethoudend fijn zand. Er komen ook lagen zandige kalksteen of kalkzandsteen in voor. De formatie is afgezet tijdens het Midden Lutetiaan (ca. 44 Ma geleden).³ In het oosten van het plangebied komt ook de Formatie van Maldegem voor. Deze (eveneens mariene) afzetting bestaat uit een afwisseling van scherp afgelijnde kleien, die gradueel ruwer worden naar boven toe en overgaan in zand. Ze is afgezet tijdens het Laat-Lutetiaan en het Bartoniaan (ca. 44 – 38 Ma geleden).⁴ De Formatie van Gentbrugge, in het zuiden van het plangebied, is ook een mariene afzetting die bestaat uit een afwisseling van kleilig fijn zand en kleilige zandige silt met aan de basis een fijne kleilaag en afgedekt door een fijne zandlaag. Ze dateert uit het laat-Yperiaan (ca. 50 Ma geleden).⁵

Volgens de Quartair geologische kaart werden hierboven in het Weichseliaan eolische sedimenten afgezet. Hierin ontwikkelde zich een overwegend droge tot matig natte zandleembodem met textuur B horizont, met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont of zonder profiel.

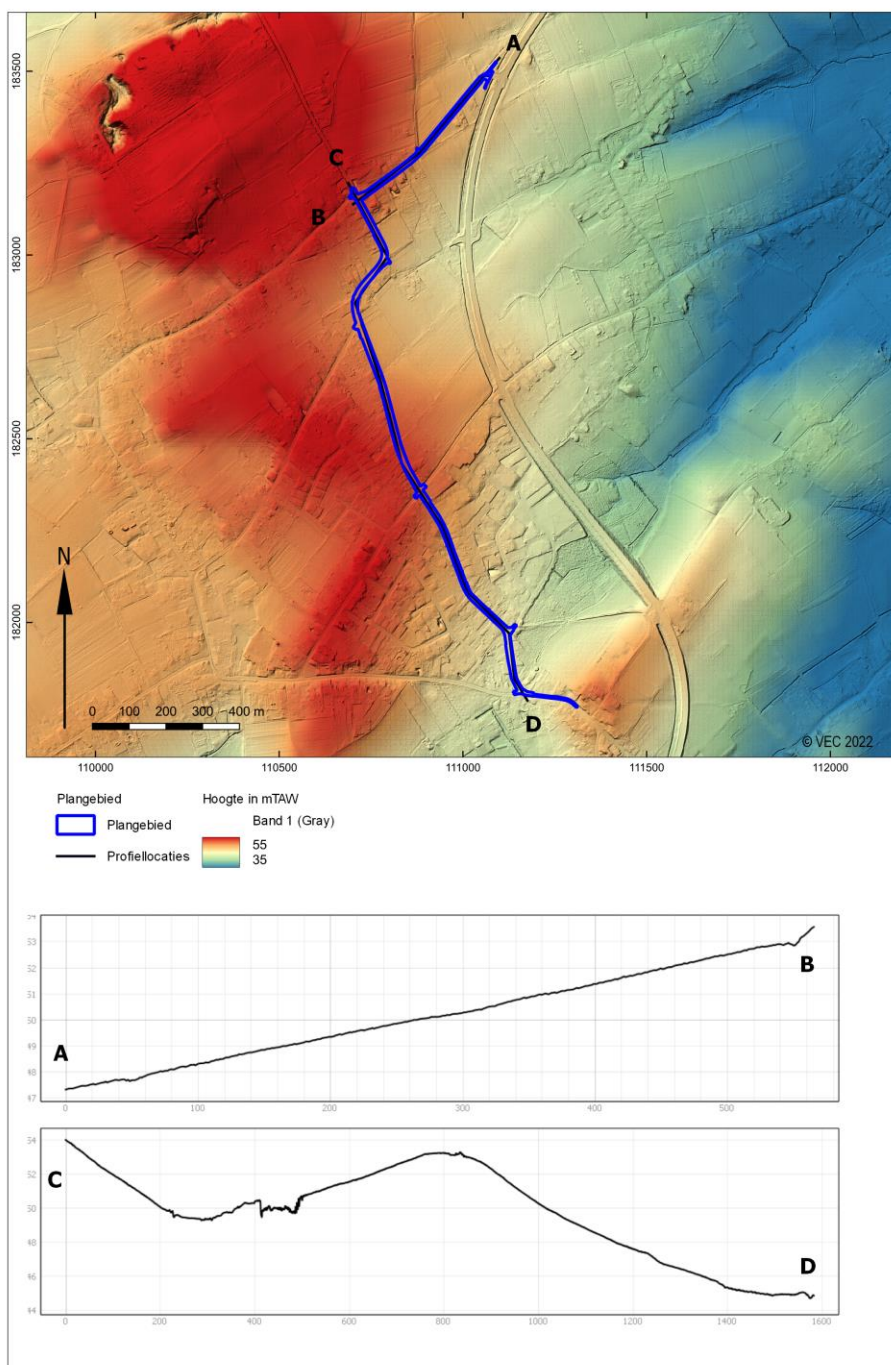


Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

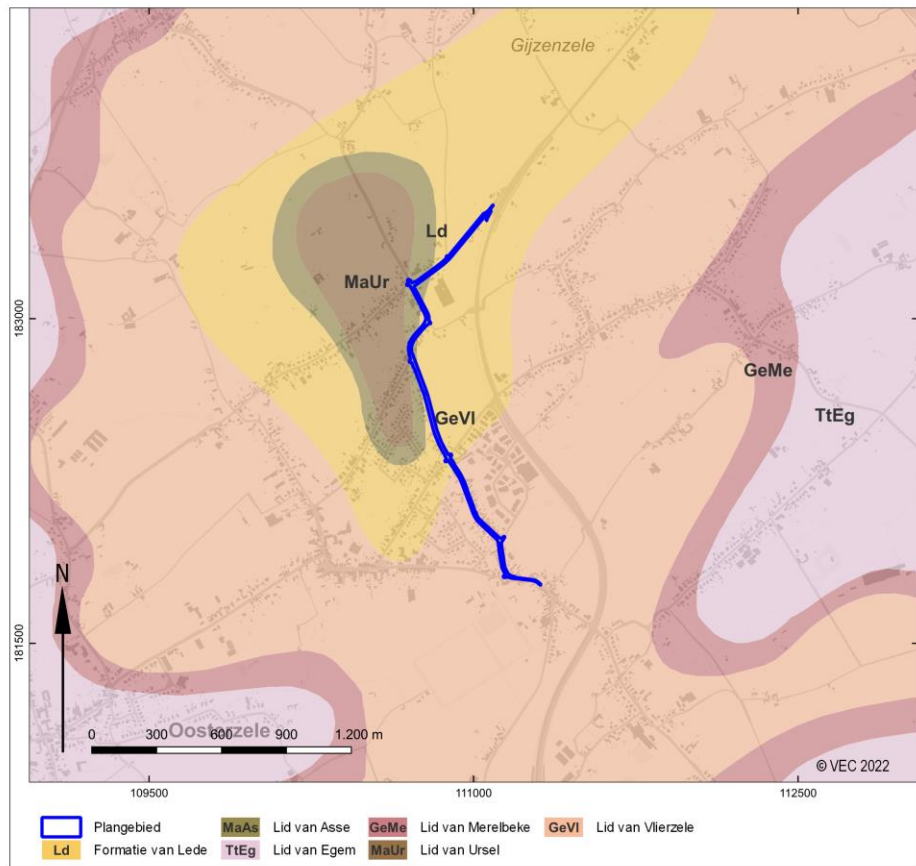
³ <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/283-lede-formation-ld>.

⁴ <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/29-maldegem-formation-maK>.

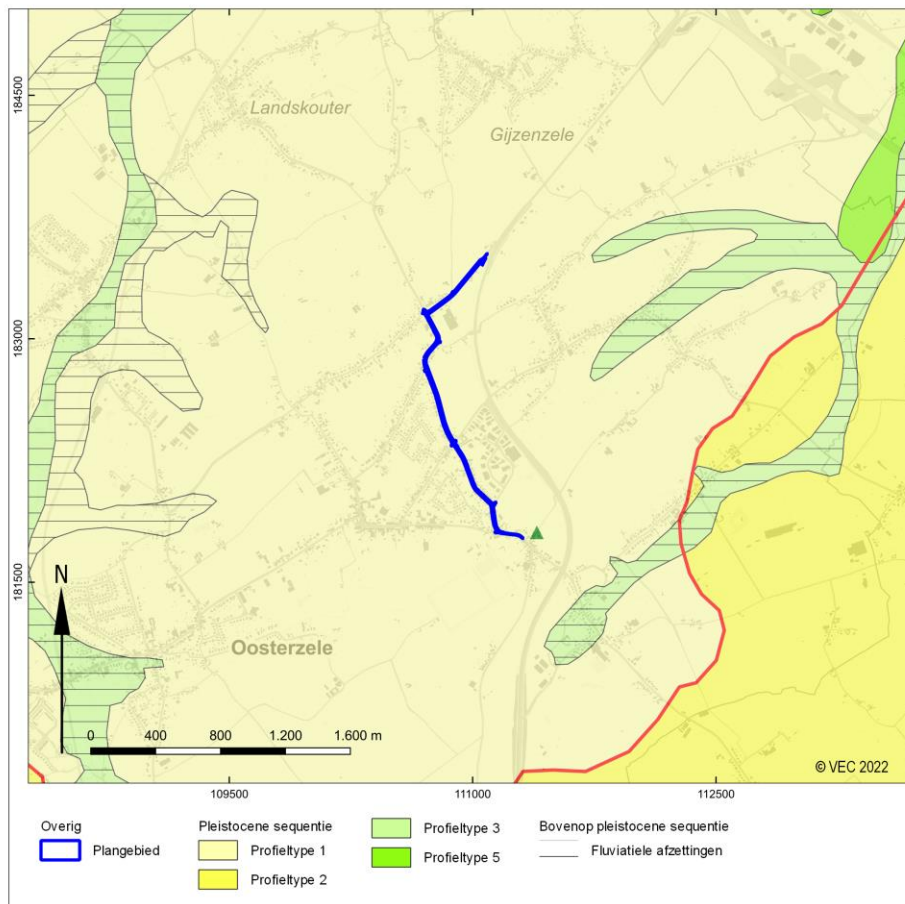
⁵ <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/275-gentbrugge-formation-012017>



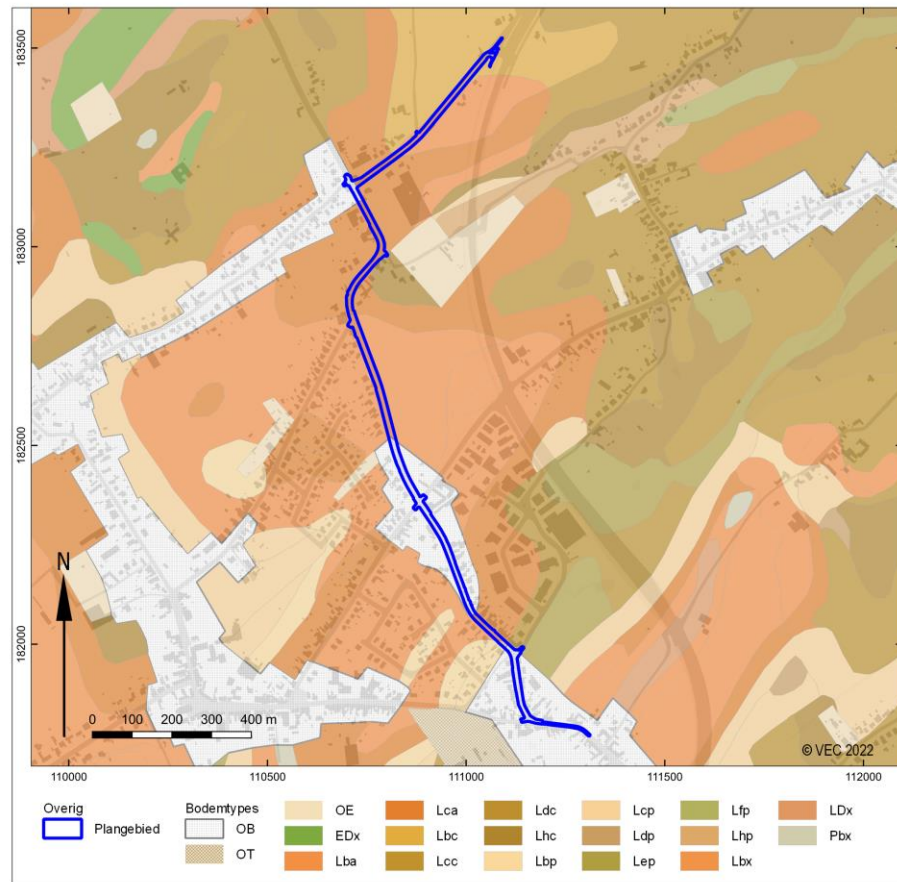
Afb. 6. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 7. Het plangebied op de Tertiair geologische kaart 1:50.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)



Afb. 8. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)



Afb. 9. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)

1.2.2 Historische beschrijving

Historische situatie

Het plangebied bevindt zich te Oosterzele waarvan de oudste vermeldingen in historische bronnen terug gaan tot het einde van de 9^{de} eeuw. Pas in 1230 wordt in Oosterzele een zelfstandige parochie opgericht, daarvoor behoorde het tot Scheldewindeke. De dorpskern wordt gevormd door een straatdorp met kerkplein die de dicht bij elkaar gelegen wijken Dries, Keiberg en Smissenbroek verbindt. Net buiten de dorpskom bevindt zich de Geraardsbergsesteenweg die het dorp van noord naar zuid doorsnijdt en in het verleden verscheidene stop- of wisselplaatsen voor postkoetsen telde. Ten noorden van de Geraardsbergsesteenweg ligt de Betsberg, het hoogste punt in de gemeente. Op deze heuvel werd in de jaren 1930 een verdedigingsgordel ten zuiden van Gent tussen de Schelde (Wetteren) en de Leie (Deinze) met 22 bunkers ingericht.⁶

Historische kaarten

Uit de laatste eeuwen zijn voor grote delen van Vlaanderen kaartverzamelingen beschikbaar die in meer of mindere mate van detail een beeld geven van de historische ontwikkelingen in en rond het plangebied. Veel van deze verzamelingen zijn digitaal ontsloten en vormen als zodanig een archief van het Vlaamse landschap uit een periode waarin dit het meest aan menselijke invloeden onderhevig raakt. De oudste van deze kaarten dateert uit het midden van de 18^e eeuw, de jongste betreffen satellietbeelden uit de laatste jaren. Aan de hand van deze kaarten zal de ontwikkeling van (de omgeving van) het plangebied in de Nieuwe en Nieuwste tijd geschetst worden.

De Geraardsbergsesteenweg loopt ten oosten van de dorpskern van Oosterzele. Al op de 18^{de}-eeuwse kaarten kent de Geraardsbergsesteenweg alsook het westelijke deel van de Wetterse steenweg grotendeels zijn huidige verloop. Het oostelijke deel van de Wetterse steenweg verschijnt voor het eerst in het midden van de 19^{de} eeuw, daarvoor waren hier nog akkers aangeduid. In de 18^{de}-19^{de} eeuw is de bewoning langsheen het plangebied beperkt tot het gehucht Smessenbroek in het zuiden en het uiteinde van de Meirstraat in het noorden, daartussen komen akkers en weilanden voor. In de 1^{ste} helft van de 20^{ste} eeuw worden zeer verspreid langsheen het plangebied woningen gebouwd, maar het is pas na 1970 dat de bebouwing enorm toeneemt.

⁶ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/14217>

18^{de} eeuw

Ferraris kaarten (*Cartes de Ferraris*) tweede helft van de 18^e eeuw (opgesteld tussen 1771 en 1778).⁷

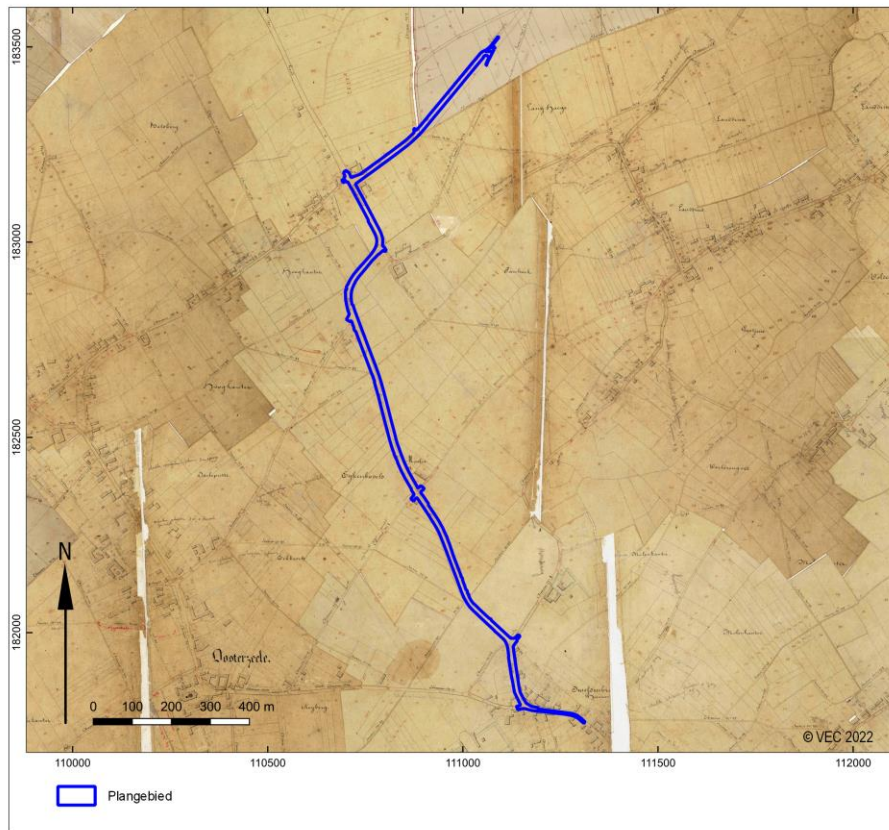


Afb. 10. Het plangebied op de Ferraris kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).

⁷ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>, geraadpleegd op 19-05-2022.

19^e eeuw

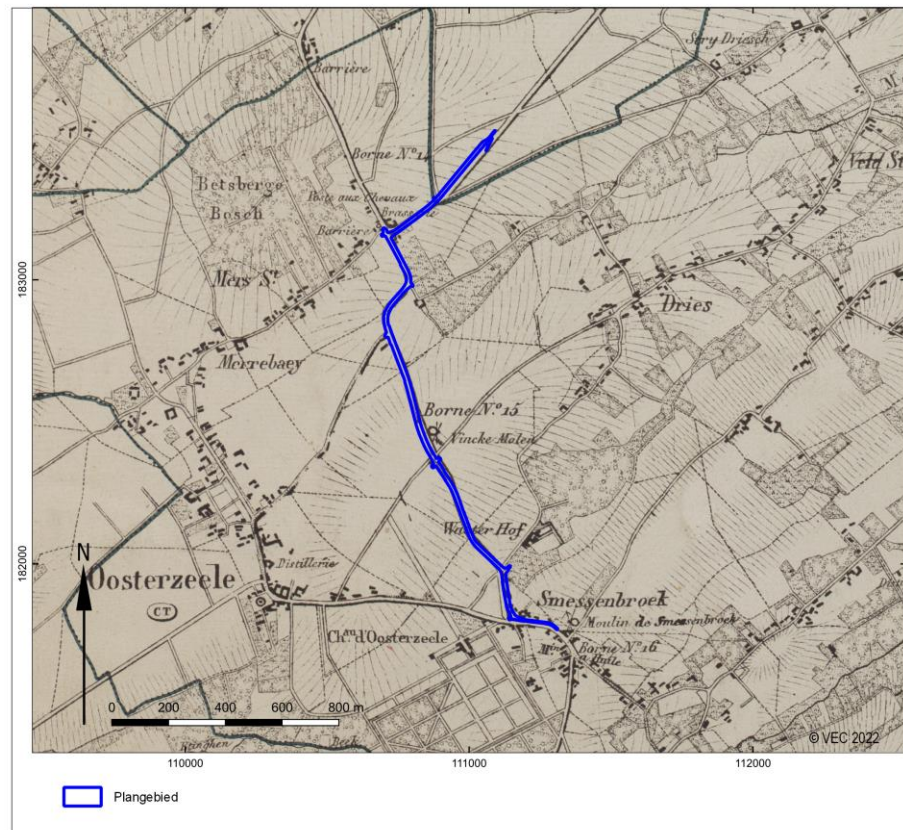
Atlas der Buurtwegen rond 1840.⁸



Afb. 11. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/ Provincie Oost-Vlaanderen).

⁸ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>, geraadpleegd op 19-05-2022.

Vandermaelen kaarten 1846 en 1854 op schaal 1: 20.000.⁹



Afb. 12. Het plangebied op de Vandermaelen kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).

⁹ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>, geraadpleegd op 19-05-2022.

Popp kaarten 19de eeuw 1842.¹⁰

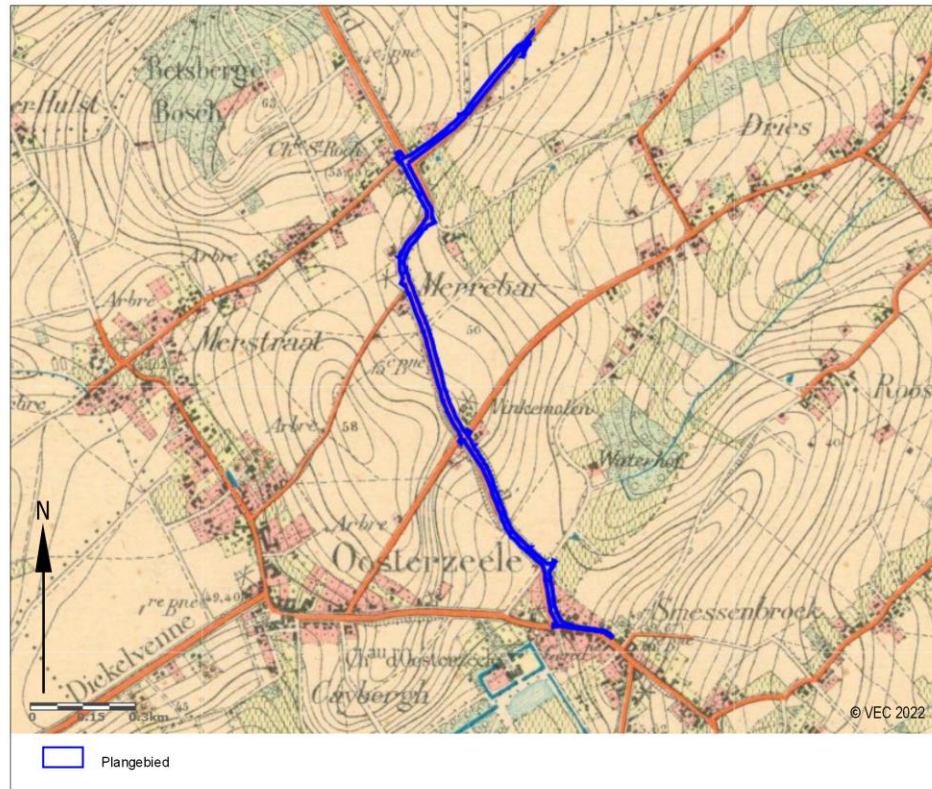


Afb. 13. Het plangebied op de Popp kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

¹⁰ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8f54a85f-4a89-4a58-8bdf-73972a91c30f>, geraadpleegd op 19-05-2022.

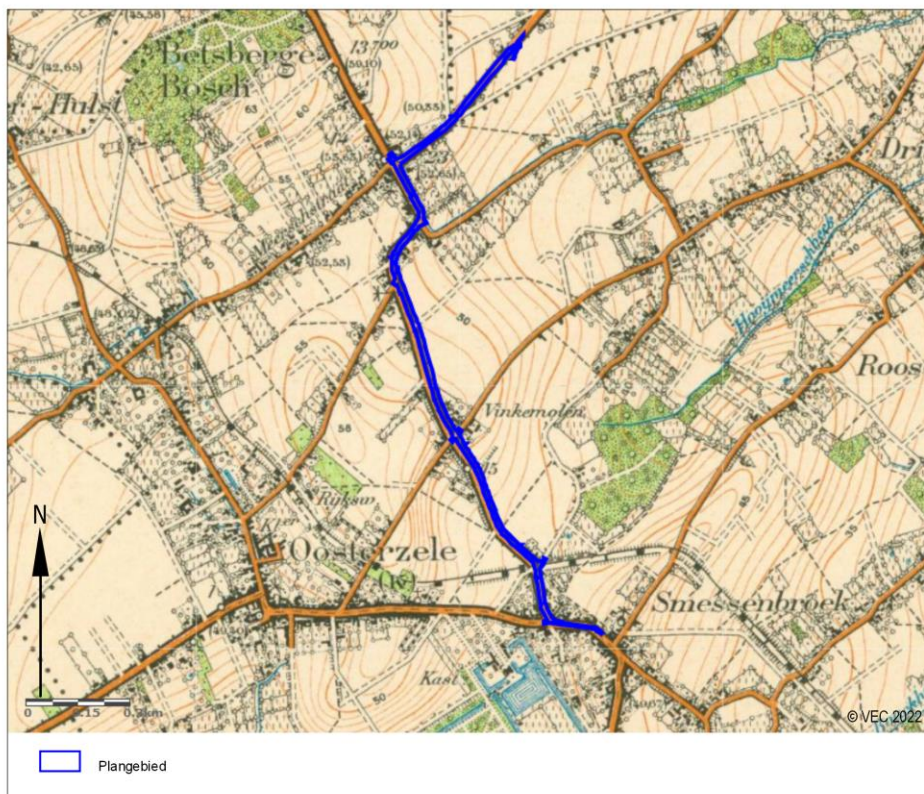
20^e eeuw

Topografische Kaart van België (1:20.000).¹¹

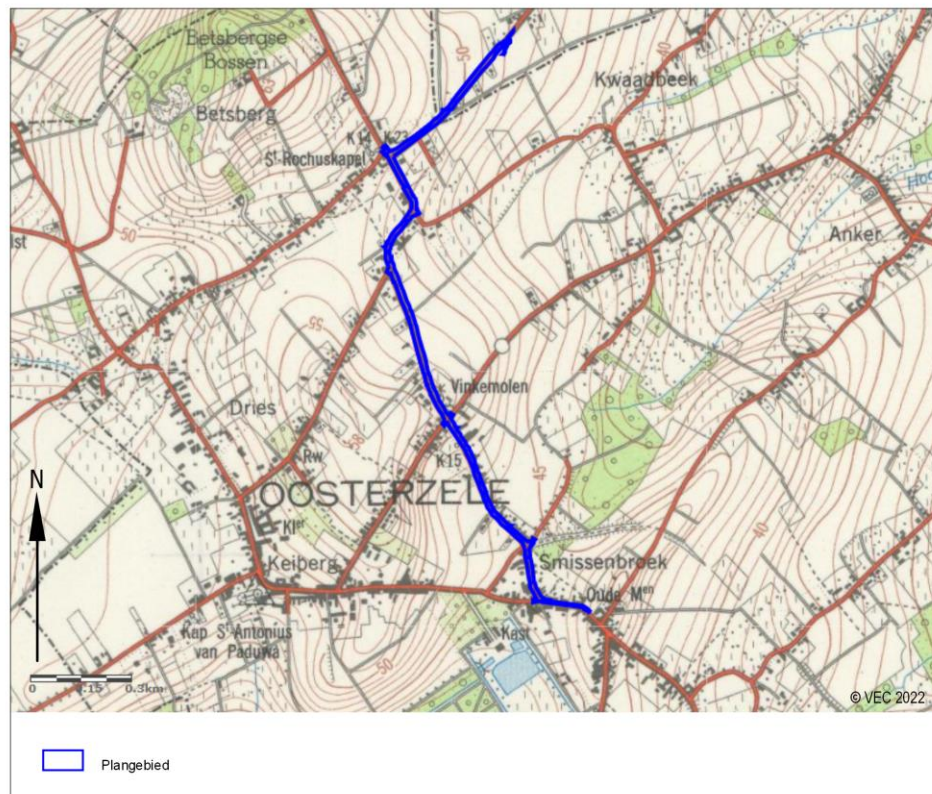


Afb. 14. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1904 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

¹¹ <http://cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B07DF5417-81B0-4ADB-94D3-F5CC01AEFCBE%7D>, geraadpleegd op 19-05-2022.

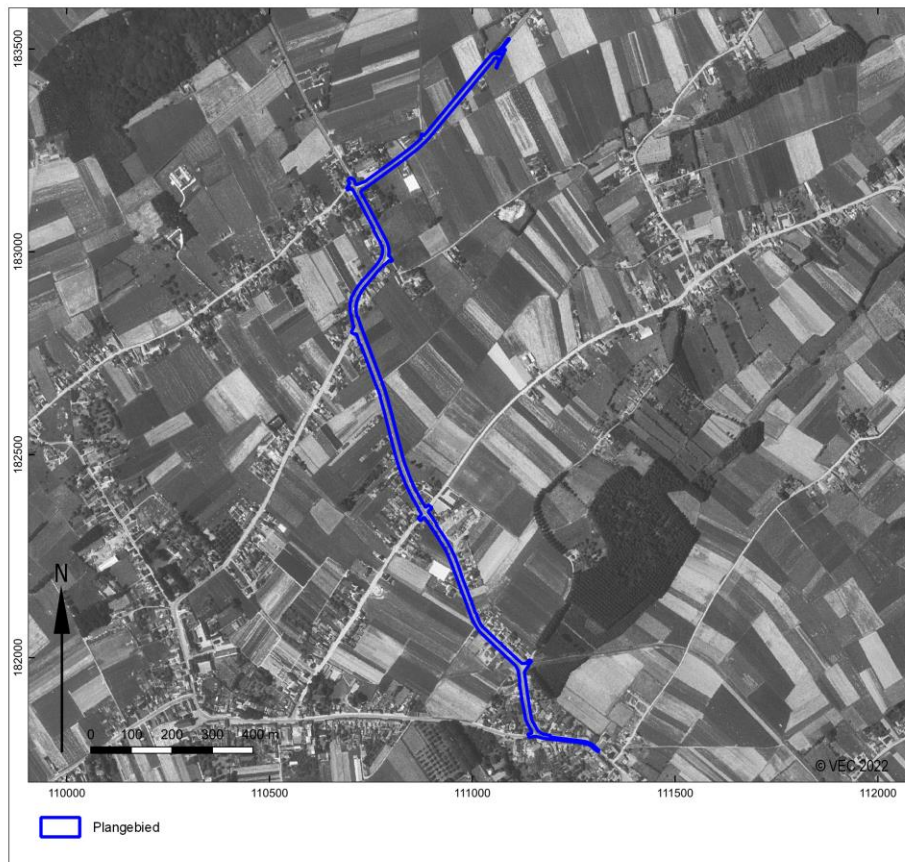


Afb. 15. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).



Afb. 16. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:25.000 uit 1969 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

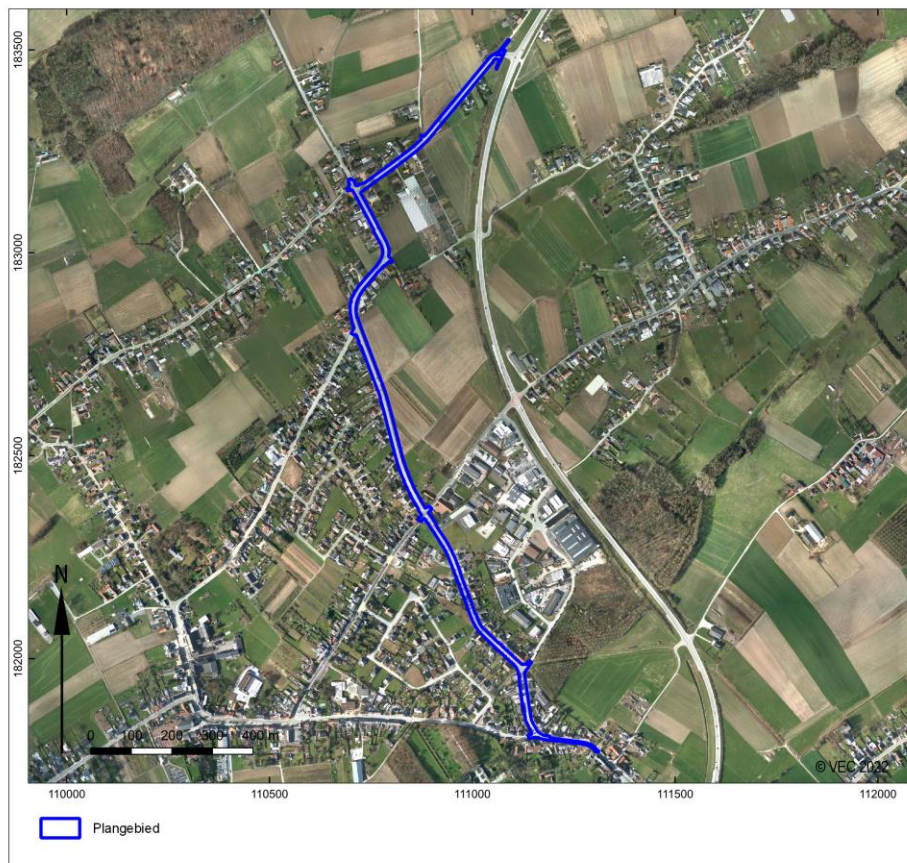
Luchtfoto's 20^{ste} en 21^e eeuw



Afb. 17. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



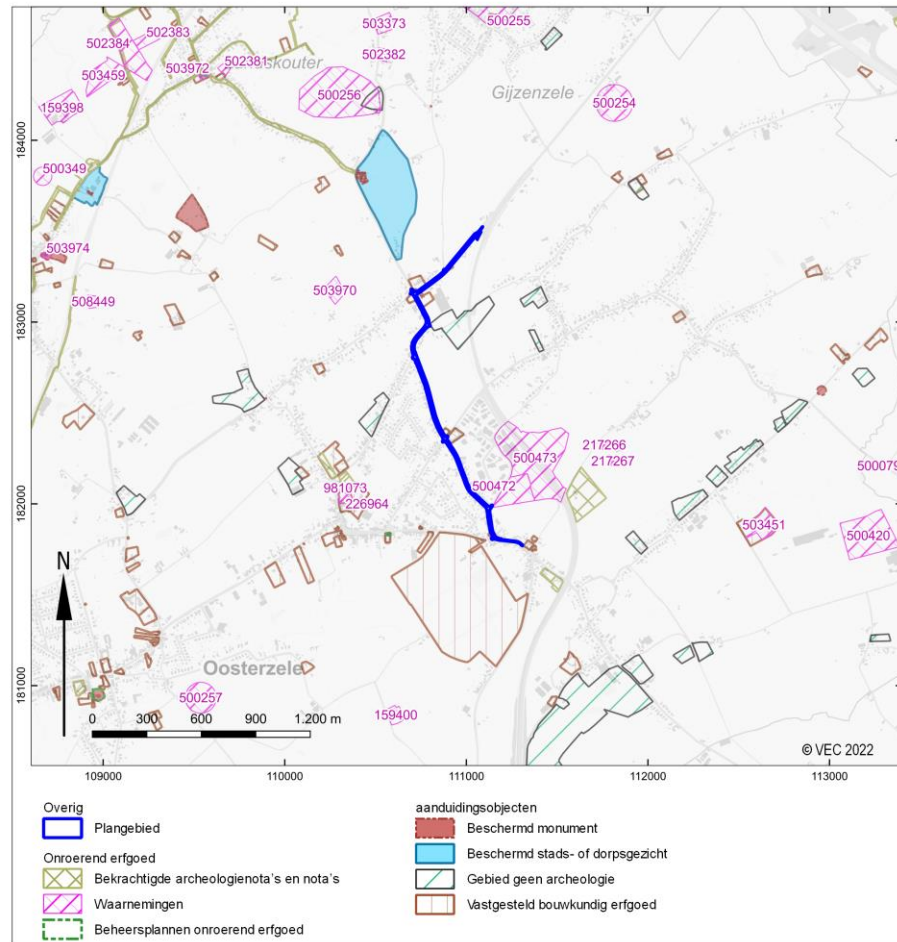
Afb. 18. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



Afb. 19. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

1.2.3 Archeologisch kader

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (Afb. 20):



Afb. 20. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	datering	omschrijving
159398	Late middeleeuwen	Kasteel ter Burcht
159400	18 ^{de} eeuw	Site met walgracht
217266	Romeinse tijd	Metaaldetectie: munt
217267	Middeleeuwen, nieuwe tijd, 19 ^{de} eeuw, 20 ^{ste} eeuw	Metaaldetectie: munten, knopen, beslag, kogelpunt
226964	17 ^{de} eeuw	Proefputtenonderzoek Oosterzele dorp (2020): ophogingspakket, bakstenen puinspoor (fundering muur?)
500254	Romeinse tijd	Veldkartering: concentratie dakpanfragmenten
500255	Steentijd, middeleeuwen	Veldkartering: silexsplinter, aardewerk
500256	Romeinse tijd	Veldkartering: verspreide dakpanfragmenten
500257	Romeinse tijd	Veldkartering: dakpannen, zandsteenfragmenten, maalsteen, aardewerk
500349	Bronstijd	Luchtfotografie: grafheuvel
500420	Metaaltijden, middeleeuwen	Veldkartering: cirkelvormige grondsporen (metaaltijden?), bewoning en oud vijvercomplex uit de middeleeuwen
500472	Late middeleeuwen	Site met walgracht
500473	Late middeleeuwen	Omgeving rond site met walgracht met mogelijke archeologische sporen
502381	Middeleeuwen	Veldkartering: aardewerk
502382	Neolithicum	Veldkartering: gepolijste bijl
502383	Mesolithicum	Veldkartering: marebladspits
502384	Neolithicum	Veldkartering: gepolijste bijl
503373	Middeleeuwen	Veldkartering: aardewerk
503451	Late middeleeuwen	Site met walgracht
503459	Steentijd, Bronstijd	Opgraving Uilhoek (1980): 5 lithische artefacten, dubbele grafcirkel met gracht en paalkuilen uit de bronstijd
503970	Late middeleeuwen	Opgraving Hof ter Hulst (1995): poortdonjon uit de 13 ^{de} eeuw, site met walgracht uit de 15 ^{de} -16 ^{de} eeuw
503972	Late middeleeuwen	Opgraving Sint-Agathakerk (1945): muurresten uit de 12 ^{de} eeuw
503974	Late middeleeuwen	Sint-Amanduskerk: 13 ^{de} eeuw
503975	Vroege middeleeuwen	Sint-Bavokerk: huidige kerk uit 13 ^{de} eeuw, eerste kerk uit 976
508449	Neolithicum	Toevalsvondst: lithisch materiaal
981073	Nieuwe tijd, 17 ^{de} eeuw, 18 ^{de} eeuw, 19 ^{de} eeuw	Proefputtenonderzoek Oosterzele Dorp (2020): ophogingspakket, bakstenen puinspoor (fundering muur?)

Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.

CAI meldingen

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Archeologisch onderzoek in de ruime omgeving van het plangebied is beperkt tot een recent proefputtenonderzoek waarbij een 17^{de}-eeuwse ophogingslaag en puinspoor werden aangetroffen en enkele oude opgravingen van een bronstijdgrafcirkel en een kerk en site met walgracht uit de late middeleeuwen. Bij meerdere veldkarteringen, metaaldetecties en toevalsvondsten werd wel materiaal ingezameld uit de steentijd, romeinse tijd en middeleeuwen. Daarnaast zijn op basis van historisch(-cartografisch) onderzoek meerdere middeleeuwse kerken en sites met walgracht aangeduid. Via luchtfotografie werd een mogelijke bronstijdgrafcirkel in kaart gebracht.

Archeologienota's en nota's

Recent werden in de ruime omgeving van het plangebied 9 archeologienota's en 2 nota's aangeleverd. Bij 3 archeologienota's kon meteen na het bureauonderzoek het terrein vrijgegeven worden op basis van de aard van de werken en/of een reeds verstoord bodem. Voor 6 andere archeologienota's luidde het advies na het bureauonderzoek een uitgesteld vooronderzoek. Op een locatie te Oosterzele Dorp werd dit verder vooronderzoek in de vorm van een proefputten- en sleuvenonderzoek uitgevoerd in twee fasen en via 2 nota's gerapporteerd. Voor beide fasen werd een vrijgave geadviseerd.

Archeologische onderzoeken

Archeologisch onderzoek in de ruime omgeving van het plangebied is tot op heden zeer beperkt. In de CAI worden drie oude opgravingen vermeld. De oudste dateert uit 1945 en vond plaats in de Sint-Agathakerk waarbij muurresten uit de 12^{de} eeuw werden herkend (CAI-ID 503972). In 1980 werd een dubbele bronstijdgrafcirkel met gracht en paalkuilen opgegraven (CAI-ID 503459). Op deze site werden ook enkele prehistorische lithische artefacten ingezameld. In 1995 vond een opgraving plaats ter hoogte van het Hof ter Hulst waarbij de site met walgracht in de 15^{de}-16^{de} eeuw geplaatst kon worden en sporen van de 13^{de}-eeuwse voorganger, een poortdonjon, werden herkend (CAI-ID 503970).

In de 21^{ste} eeuw vond nog maar op een locatie, nl. Oosterzele Dorp, een archeologisch onderzoek plaats. Bij het proefputtenonderzoek in 2020 (fase 1) werd enkel ophogingspakket met baksteen uit de 17^{de} eeuw en een uitbraakspoor van een 19^{de}-eeuwse muur aangetroffen (CAI-ID 2269664, CAI-ID 981073, Nota ID 14219). Bij het proefsleuvenonderzoek in 2022 (fase 2) werden 4 sporen herkend waaronder een laatmiddeleeuwse gracht en kuil, een kuil uit de Nieuwe/Nieuwste tijd en een ongedateerde greppel (Nota ID 21858). Voor beide fasen werd verder onderzoek niet nodig geacht en werd een vrijgave van het terrein geadviseerd.

1.2.4 Interpretatie en datering

Het plangebied bevindt zich ter hoogte van de Geraardsbergsesteenweg en Wetterse steenweg te Oosterzele. De Geraardsbergsesteenweg is voorzien van een rijweg, naastliggende verharde parkeerstroken en smalle voetpaden. Tussen de korte Ambachtstraat en Kwaadbeek is er geen parkeerstrook aan de oostelijke zijde, maar akker- en weilanden die van de weg gescheiden worden door een berm en langsracht. De Wetterse steenweg bestaat uit een rijweg met een langsracht/berm.

De opdrachtgever plant wegenwerken. De bestaande rijweg, parkeerstroken en smalle voetpaden in de Geraardsbergsesteenweg worden vervangen door een rijweg, verhoogde fietspaden en voetpaden. Het grootste deel van de werken vindt plaats binnen het bestaande gabarit waarbij de bestaande verharding wordt uitgefreesd. Tussen de Korte Ambachtstraat en Kwaadbeek zal voor de aanleg van het fietspad met nieuwe langsracht en parkeervakken een strook van ca. 6m breed naast de rijweg (nu berm, gracht en weiland) ingenomen worden. De aanleg van het fietspad zorgt voor een verstoring tot 45cm diep, de parkeerstrook verstoort de bodem tot 50cm diep en de nieuwe gracht wordt tot 1m diep voorzien. Het profiel van de Wetterse steenweg wordt zo aangepast dat er ook verhoogde fietspaden en voetpaden aanwezig zullen. Hiertoe is het nodig om aan beide zijden van de weg een smalle strook van ca. 2m naast het bestaande gabarit (bestaande gracht/berm) in te nemen waar de fiets- en voetpaden tot 45cm diep worden aangelegd.

Het plangebied bevindt zich op een uitloper van een zuid-noord georiënteerde heuvelrug ten zuiden van de Scheldevallei. De Wetterse steenweg loopt van noordoost naar zuidwest duidelijk op tot 54mTAW. De Geraardsbergsesteenweg helt van noord naar zuid eerst af, om dan weer te en uiteindelijk af te hellen tot ca. 45mTAW. Het plangebied doorsnijdt de Tertiaire formaties van Lede, Maldegem en Gentbrugge. Hierboven werden in het Weichseliaan eolische sedimenten afgezet waarin zich een overwegend droge tot matig natte zandleembodem met textuur B horizont, met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont of zonder profiel ontwikkelde.

Oosterzele wordt voor het eerst vermeld in historische bronnen die terug gaan tot het einde van de 9^{de} eeuw. De dorpskern wordt gevormd door een straatdorp met kerkplein die de dicht bij elkaar gelegen wijken Dries, Keiberg en Smissenbroek verbindt. Net buiten de dorpskom bevindt zich de Geraardsbergsesteenweg die het dorp van noord naar zuid doorsnijdt en in het verleden verscheidene stop- of wisselplaatsen voor postkoetsen telde. Al op de 18^{de}-eeuwse kaarten kent de Geraardsbergsesteenweg alsook het westelijke deel van de Wetterse steenweg grotendeels zijn huidige verloop. In de 18^{de} -19^{de} eeuw is de bewoning langsheen het plangebied beperkt tot het gehucht Smessenbroek in het zuiden en het uiteinde van de Meirstraat in het noorden, daartussen komen akkers en weilanden voor. Pas na 1970 neemt de bebouwing enorm toe.

Archeologisch onderzoek in de ruime omgeving van het plangebied is beperkt tot een recent proefputten- en proefsleuvenonderzoek waarbij een enkele sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd werden aangetroffen en drie oude opgravingen van een bronstijdgrafcirkel en een kerk en site met walgracht uit de late middeleeuwen. Bij meerdere veldkarteringen, metaaldetecties en toevalsvondsten werd wel materiaal ingezameld uit de steentijd, romeinse tijd en middeleeuwen.

1.2.5 Verwachting en conclusies

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*

Op basis van bovenstaande overwegingen (zie paragraaf 1.2.5) kan voor de zone van de geplande werken de volgende specifieke verwachting worden opgesteld:

- Een vondstniveau uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum kan in een eolisch lemig zanddek, mogelijk aan de onderzijde van het plaggendek aanwezig zijn. Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houtskool. Een sporenniveau ontbreekt doorgaans voor het Paleo- en Mesolithicum. Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door o.m. landgebruik en de huidige bebouwing. Een lithische assemblage dat is aangetast kan evenwel nog steeds een kennispotentieel bezitten vanwege de verticale spreiding van het materiaal. Systematisch zeefonderzoek in de laatste decennia heeft namelijk aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent.¹² Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt.

Het plangebied bevindt zich op een uitloper van een zuid-noord georiënteerde heuvelrug ten zuiden van de Scheldevallei. In de ruime omgeving zijn op deze heuvelrug al meerdere lithische artefacten ingezameld tijdens veldprospecties, waardoor een prehistorische aanwezigheid in de regio zeker te verwachten is. Er kan voor het plangebied dan ook een matig tot hoog potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactenconcentraties vastgesteld worden.

- Een sporenniveau uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kan aan de top van eolisch lemig zanddek worden aangetroffen, mogelijk aan de onderzijde van het plaggendek. Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B horizont. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik en/of bestaande bebouwing. Een sporenniveau dat is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven.

Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem is tot op heden zeer beperkt in de ruime omgeving van het plangebied. Toch zijn minstens 2 bronstijdgrafcirkels in de omgeving gekend, zijn bij veldprospecties vondsten uit de Romeinse tijd ingezameld en zijn meerdere sites uit de late middeleeuwen gekend. Het plangebied heeft aldus een matig tot hoog potentieel op het aantreffen van sporensites uit het Neolithicum tot late middeleeuwen.

Voor het grootste deel van het plangebied dient deze verwachting echter naar beneden bijgesteld te worden in verband met het huidige gebruik. Een voornaam deel van het plangebied is sinds de 18^{de} eeuw in gebruik als wegnis met allerlei toebehoren zoals kabels, leidingen en ter hoogte van de weilanden een berm en flankerende gracht. Het intensieve gebruik van de wegnis, het herstel ervan en vernieuwen van het wegdek door de loop der tijd heeft naar alle waarschijnlijkheid eventuele archeologische waarden grootschalig aangetast. Archeologische resten zullen daarmee sterk verstoord zijn of hooguit beperkt en versnipperd intact zijn gebleven.

Dit geldt niet voor de delen van de private percelen die aan het openbaar domein worden toegevoegd. Het huidige gebruik als voortuin, oprit, akker of weiland, kan mogelijk wel schade hebben toegebracht aan de intactheid van de top van de natuurlijke bodem. Maar zeker is dat allerminst. Voor de innames van de private percelen dient de bovenstaande archeologische verwachting (artefactensites Steentijd: matig tot hoog / sporensites Neolithicum – Middeleeuwen: matig tot hoog) daarom wel gehandhaafd te blijven.

¹² Deeben 1999.

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

De geplande werken vormen nauwelijks een bedreiging voor het archeologisch bodemarchief. De heraanleg van de wegenis vindt hoofdzakelijk plaats binnen het bestaande gabarit of ter hoogte van de bestaande gracht/berm in de Geraardsbergsesteenweg. Omwille van de verstoringen veroorzaakt door de huidige wegenis en nutsvoorzieningen, is de impact van de geplande werken zeer klein.

De werken op de weilanden in de Geraardsbergsesteenweg en de inname van private percelen in de Wettersesteenweg zorgen wel voor extra verstoring van het bodemarchief. Echter betreft het voornamelijk smalle stroken (2-3m breed), onmiddellijk naast het bestaande gabarit. Door het ontbreken van een ruimtelijk perspectief zal verder vooronderzoek ter hoogte van deze stroken niet leiden tot nuttige kenniswinst.

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

De werken op de weilanden in de Geraardsbergsesteenweg en de inname van private percelen in de Wettersesteenweg zorgen voor extra verstoring van het bodemarchief. Echter betreft het voornamelijk smalle stroken (2-3m breed), onmiddellijk naast het bestaande gabarit. Door het ontbreken van een ruimtelijk perspectief zal verder vooronderzoek ter hoogte van deze stroken niet leiden tot nuttige kenniswinst en is verder onderzoek kosten-baten dan ook niet aangewezen.

Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2022 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Geraardsbergsesteenweg te Oosterzele (Afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen wegeniswerken.

Op basis van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat de geplande werken nauwelijks invloed hebben op het bodemarchief. Op de smalle stroken van de weilanden in de Geraardsbergsesteenweg en de private percelen naast de Wettersesteenweg zorgen de werken wel voor extra verstoring van het bodemarchief. Door het ontbreken van een ruimtelijk perspectief zal verder vooronderzoek hier echter niet leiden tot nuttige kenniswinst en werd een vrijage geadviseerd.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed**, 2019: *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0*, Brussel
- Arora, S.**, 1979: *Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III*. Köln (Rheinische Ausgrabungen Band 19), 1-51.
- Beuker, J.**, 2010: *Vuurstenen Werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.
- De Clercq, W., M. Bats, P. Laloo, J. Sergant & P. Crombé**, 2011: Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large-surface archaeological landscape-assessment in Northern-Flanders (Belgium), in: G. Blancquaert, F. Malrain, H. Stäuble & J. Vanmoerkerke (red.): *Understanding the Past: A Matter of Surface-Area. Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress Zadar, 2007*, 73-89.
- Deeben, J.**, 1999: *The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages*. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.
- Deeben, J, L. Amkreutz, F. Brounen, I. DeVriend, E. Drenth, M. De Grooth, R. Houkes, E. Kramer, R. Machiels, M. Niekus, H. Peeters, E. Rensink, J. Schreurs, B. Smit, L. Verhart & J. P. de Warrimont**, 2016: Typochronologische tabel, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 216-224.
- Deeben, J. & J. Schreurs**, 1997: *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie*, Amersfoort.
- Elburg, R., M. De Groot, P. Van der Kroft**, 2016 : Grondstofvoorziening , in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 58-61.
- Noens, G., M. Bats, A. Van Baelen & P. Crombé**, 2013: Archeologische (lithische) indicatoren met geringe afmetingen en hun rol bij het opsporen van afgedekte prehistorische vindplaatsen: experimentele en archeologische observaties, *Notae Praehistoricae* 33, 193-215.
- Noens, G. & A. Van Baelen**, 2014: Gerichte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen de boorpunten binnen een driehoeks raster, *Notae Praehistoricae* 34, 27-50.
- Onbekend**, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Paulussen, R. & Y. Raczynski-Henk**, 2014: *Buitenring Parkstad Limburg, Parkstad Gemeenten en Nuth. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Geo-archeologisch booronderzoek naar de verdiepte delen*, Eijsden (ArcheoPro Archeologisch Rapport 13104).
- Raczynski-Henk, Y., R. Paulussen, B. Weekers-Hendriks & R. Machiels**, 2018: *Wie sjoeën oos Limburg waar. Een openlucht vindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC rapport 4482).
- Tol, A., J. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend onderzoek*. Gouda.
- Van Gils, M. & E. Meylemans**, 2019: *Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1*, Brussel.
- Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé**, 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).

Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
<http://www.geopunt.be/kaart>
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
<https://id.erfgoed.net>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2021 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2021 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 4. Aanduiding van het plangebied op het gewestplan.
- Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 6. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 7. Het plangebied op de Tertiair geologische kaart 1:50.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 8. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 9. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 10. Het plangebied op de Ferraris kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).
- Afb. 11. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/ Provincie Oost-Vlaanderen).
- Afb. 12. Het plangebied op de Vandermaelen kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).
- Afb. 13. Het plangebied op de Popp kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 14. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1904 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 15. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 16. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:25.000 uit 1969 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 17. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 18. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 19. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 20. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
- Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.
- Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.