



A.E. Verbiststraat, Bertem

Een Archeologienota

Auteur:

J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 341

A.E. Verbiststraat, Bertem

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: J. Van Bavel & X. Alma

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, maart '18

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

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

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel +32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	8
1.1.3	Huidig gebruik	8
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	10
1.1.5	Juridisch kader	16
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	18
1.2	Assessmentrapport	19
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	19
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	28
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	28
1.2.4	Synthese	40
1.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	41
1.2.6	Samenvatting	46
	Literatuur	44
	Geraadpleegde websites	48
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	48
	Bijlage 1 Plannenlijst	50
	Bijlage 2 Fotolijst	52

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

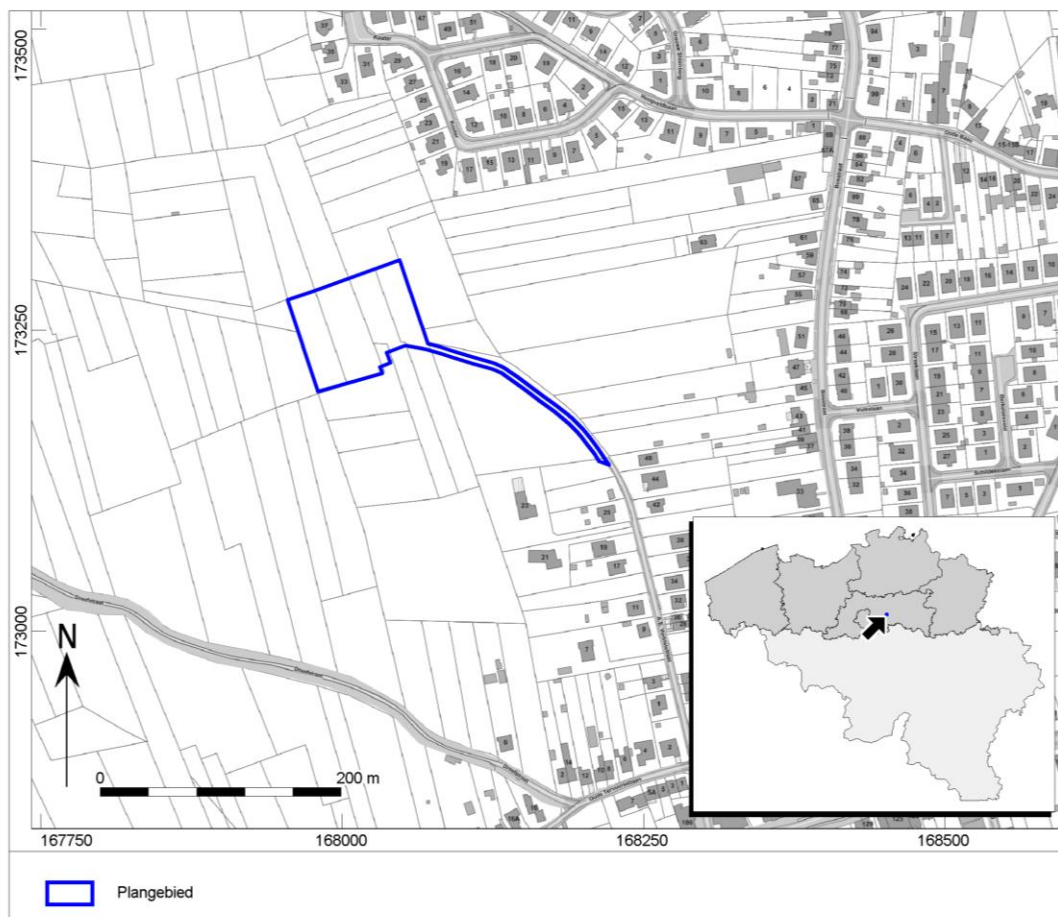
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege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

Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

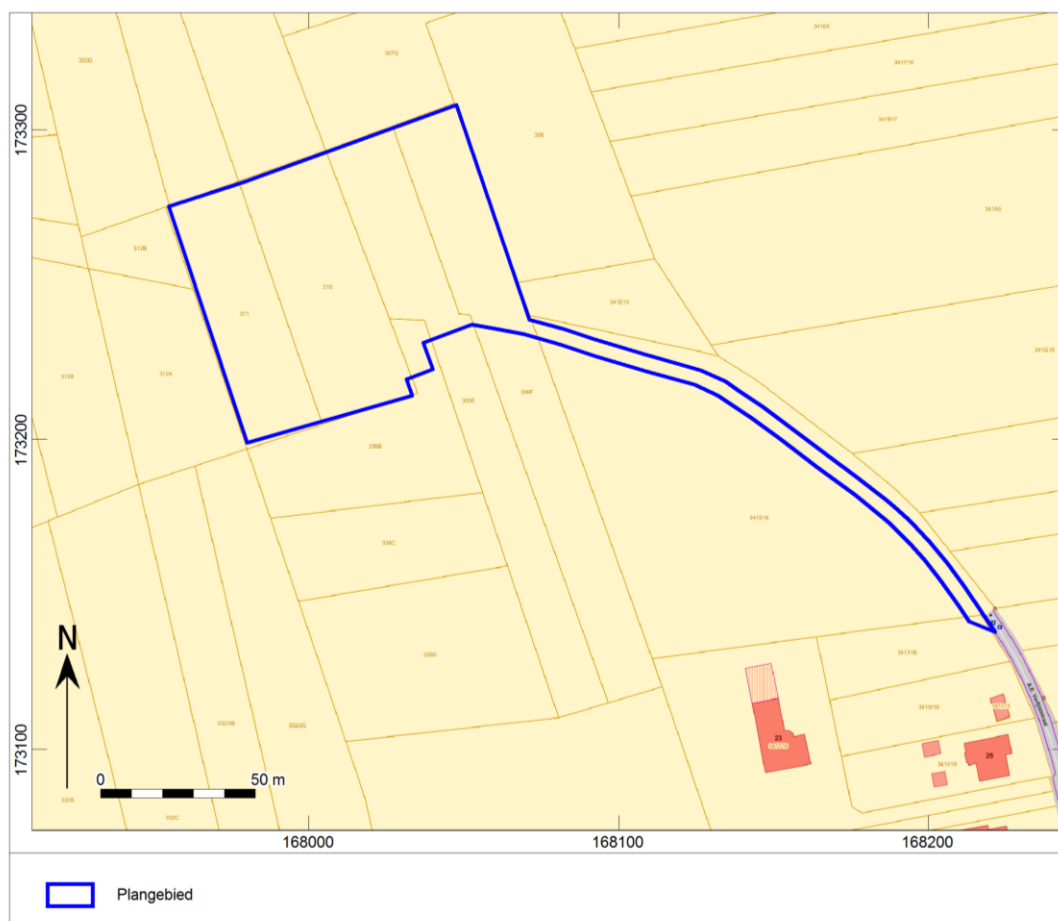
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in januari 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie A.E. Verbiststraat in Bertem (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een bufferbekken en herinrichting wegnis met gracht.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



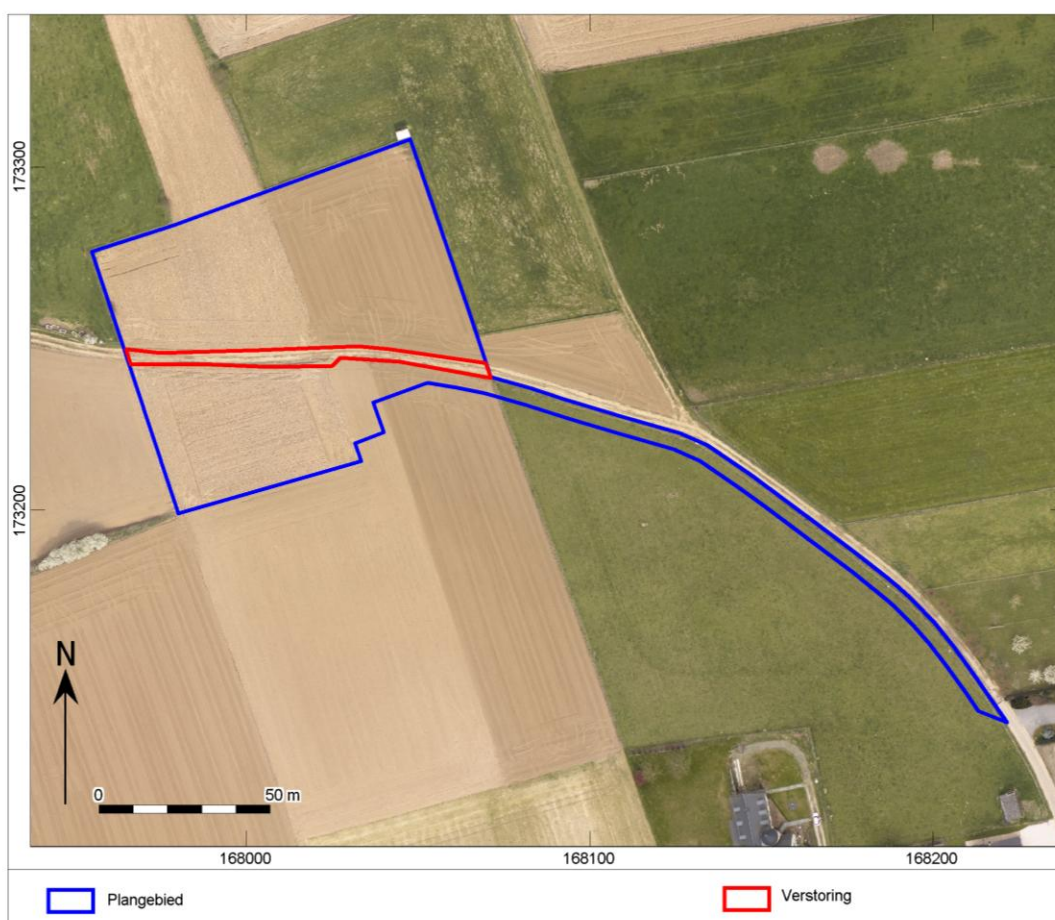
Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Aanleg van bufferbekken met riolering en herinrichting wegnis met grachten
Locatie:	A.E. Verbiststraat
Plaats:	Bertem
Gemeente:	Bertem
Provincie:	Vlaams Brabant
Kadastrale gegevens:	Bertem, 1 ^{ste} afdeling, sectie B, perceelnummers: 309E, 309F, 310, 311, 338b, 341s16 en 341x16
Diepte bodemverstoring	Bufferbekken: circa 1,2 m -mv Wegenis: circa 21 cm -mv Gracht: circa 1,4 m -mv
Perceelsoppervlakte plangebied	Circa 23.071 m ² / 2,4 ha
Oppervlakte bodemingrepen	Circa 3332 m ² / 0,3 ha zonder gele strook langwerpige zone langs gracht Circa 4028 m ² / 0,4 ha met gele strook langwerpige zone langs gracht
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	NW: 167.954,6 / 173.275 NO: 168.047,5 / 173.308,1 ZW: 167.980,1 / 173.199,1 ZO: 168.213 / 173.141,1
Projectcode	2018A217

VEC-projectcode:	4191317 (bureauonderzoek)
Auteur:	X. Alma (erkende archeoloog, erkenningsnummer OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster)
Autorisatie: ¹	X. Alma (erkende archeoloog, erkenningsnummer OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	15/01/2018
Einddatum onderzoek:	26/01/2018
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek

De mogelijk verstoorte zones in het plangebied zijn enerzijds de ploegwerkzaamheden en de aanleg van een zandweg. De ploegwerkzaamheden zouden een bodemverstoring hebben van circa 30 cm –mv, maar dit laatste is niet bevestigd. Tevens loopt doorheen het plangebied een zandweg. Op basis van het DTM zou dit een bodemverstoring hebben meegebracht van circa 50 cm –mv (afb. 3).



Afb. 3. Verstoringkaart.

¹ X. Alma is een werknemer bij ADC ArchaeoProjecten BV. ADC ArchaeoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

1.1.2 Archeologische voorkennis

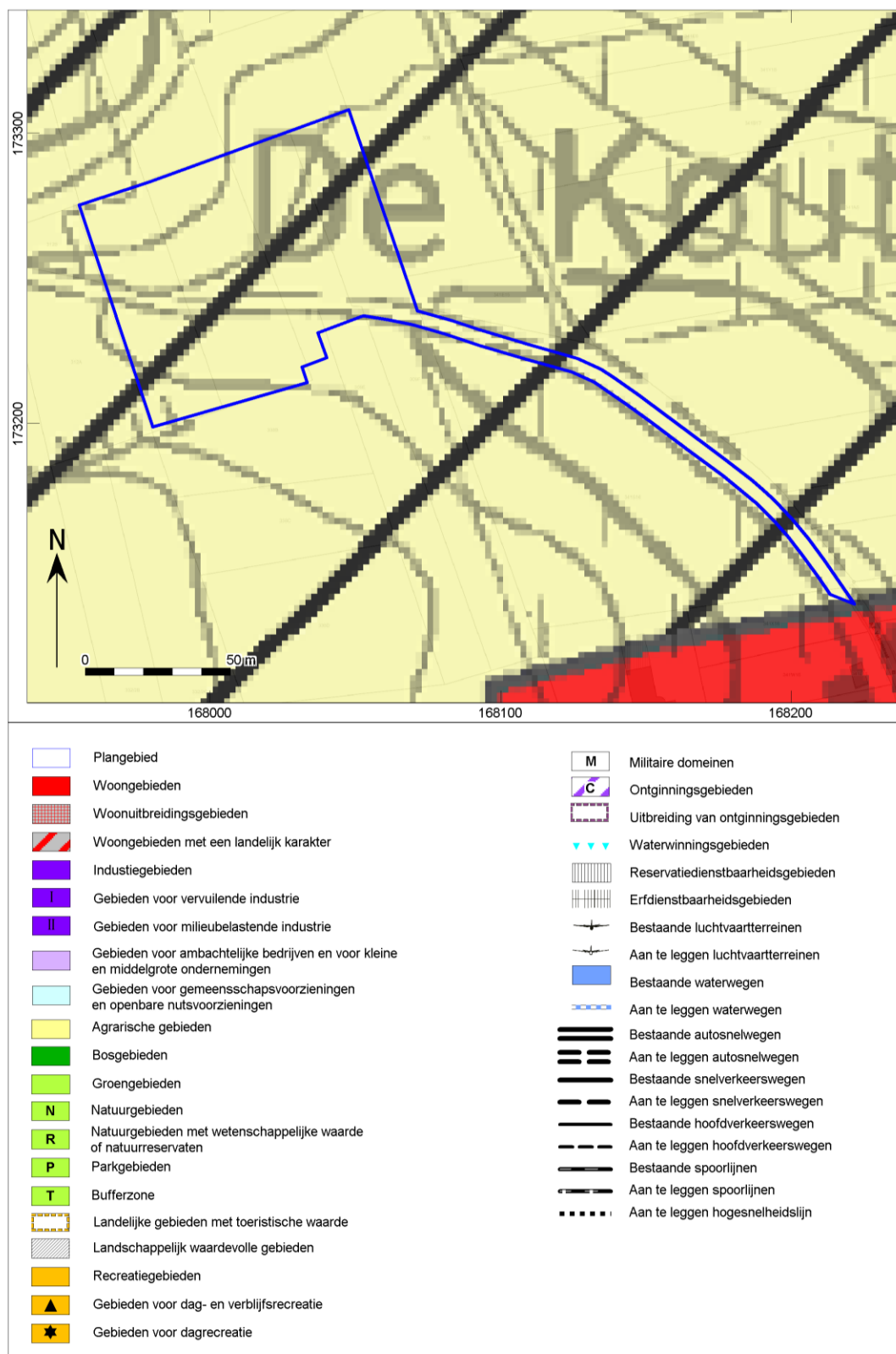
In 1982 zou er een veldkartering hebben plaatsgevonden op het terrein waarin het plangebied zich situeert.² Dit wordt meer verduidelijkt in het onderdeel 1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden.

1.1.3 Huidig gebruik

Volgens het gewestplan, ligt het plangebied in waardevol agrarisch gebied. Het gebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als zandweg en akkerland. Er is nog geen milieuhygiënisch onderzoek gebeurd in het plangebied. Wel zijn er al enkele boringen en sonderingen uitgevoerd in het plangebied (zie verder in het onderdeel 1.2.1 Aardwetenschappelijk waarden).³

² Verbeeck, M. 1981-1982., 44.

³ Infrax, 2016.

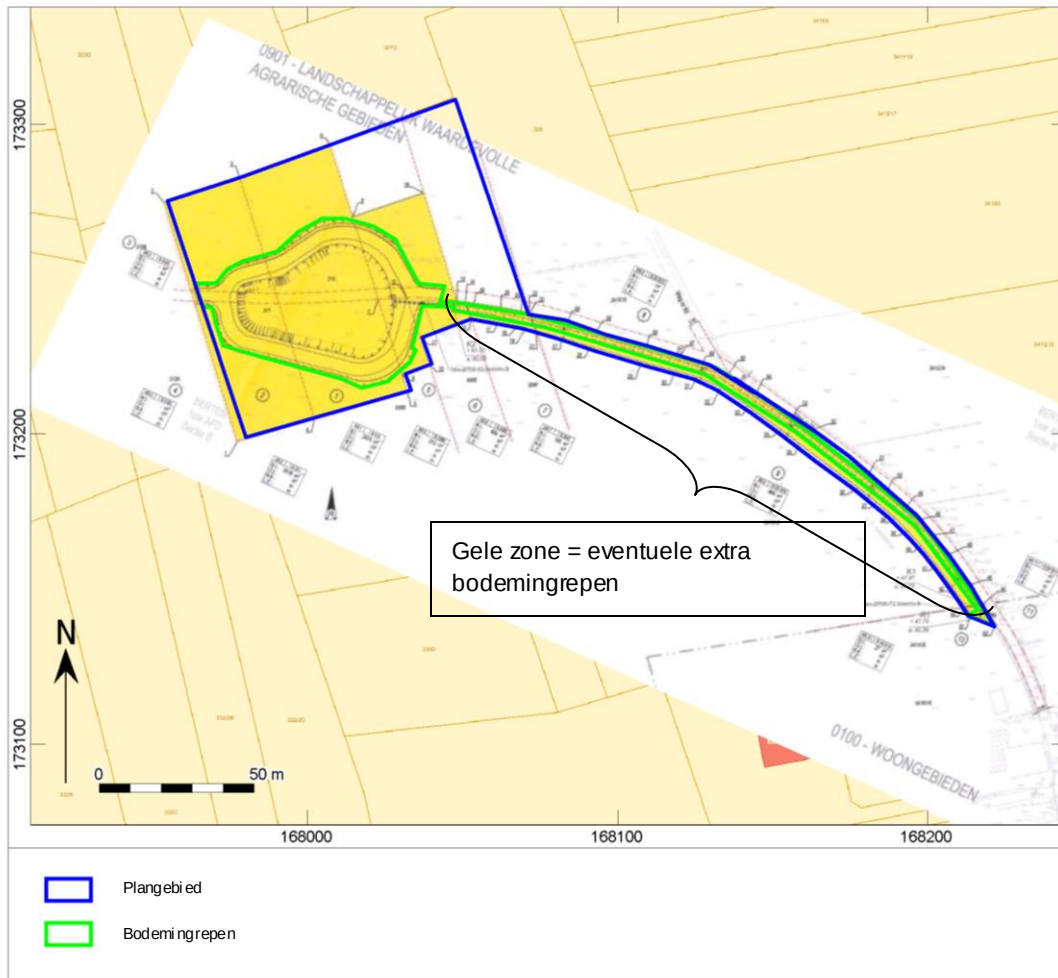


Afb. 4. Locatie van het plangebied op het gewestplan.

Er zijn nog geen ondergrondse kabels en leidingen aanwezig in het plangebied.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

De geplande werkzaamheden in het plangebied hebben betrekking op de aanleg van een bufferbekken, herinrichting wegenis en de aansluiting vanuit gracht op bestaande RWA-riolering (groene zone op afb. 5, meer informatie op afb. 6 t/m 8). De overige gele zone op afb. 5 zal niet worden gebruikt voor extra bodemingrepen of als werkzone, behalve ter hoogte waar de gracht zal komen, kunnen eventuele bodemingrepen nog plaats vinden. Dit is dan in de langwerpige zone.



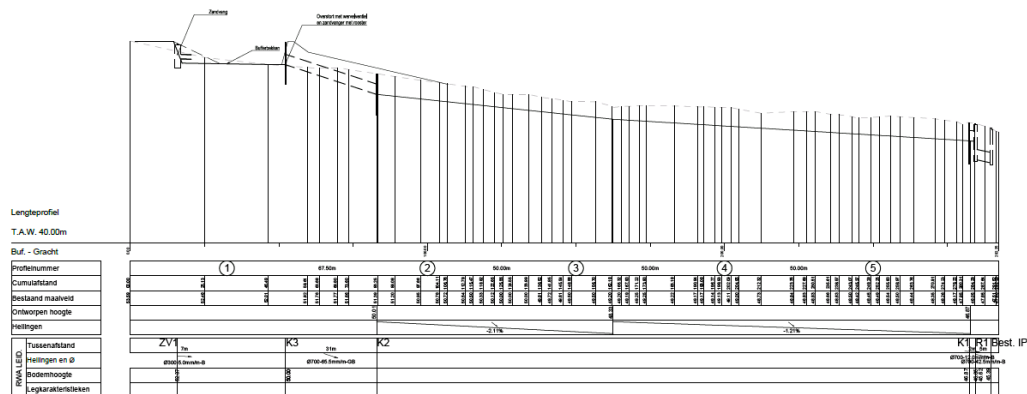
Afb. 5. Bodemingrepen.

11



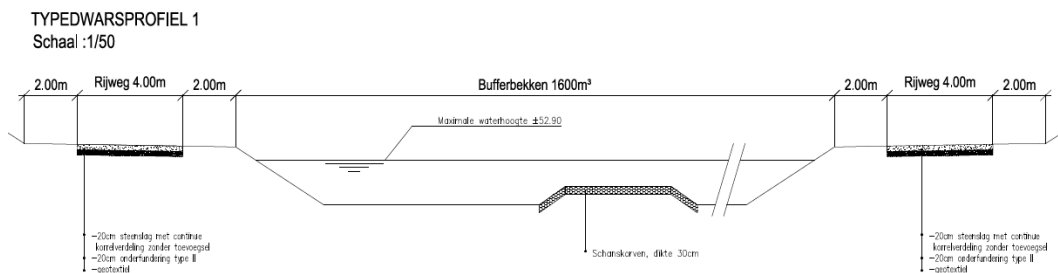
Afb. 8. Minimalistische tekening van geplande werkzaamheden.

Het plangebied situeert zich in hellend gebied, men zal het bufferbekken op een hoger gelegen deel aanleggen waarbij het water via de grachten op de bestaande riolering wordt aangesloten. Het bufferbekken zal instaan voor de buffering van afstromend regenwater van onverharde oppervlaktes. Het bufferbekken zal deels in uitgraving en deels in ophoging voorzien worden (afb. 9).



Afb. 9. Dwarsdoorsnede van geplande werkzaamheden.

Het bufferbekken zal worden aangelegd op een diepte van circa 1,2 m –mv (afb. 10 en 11).



Afb. 10. Dwarsdoorsnede van het bufferbekken: voorbeeld 1.

Voor de aansluiting van het bufferbekken met de bestaande riolering te A.E. Verbiststraat zal gebruik gemaakt worden van een langsgracht (afb. 7). Dit is een enkele gracht die ligt aan de zuidzijde van de buurtweg. Een kruinbreedte van minimaal 3,30 m wordt hier voorzien. De gracht zal aangelegd worden tot op een diepte van circa 1,4 m –mv.

Bestaande Weg nr. 59

1.50 3.30 0.20

Hydraulisch inzelen

Ver. 1

Ver. 2

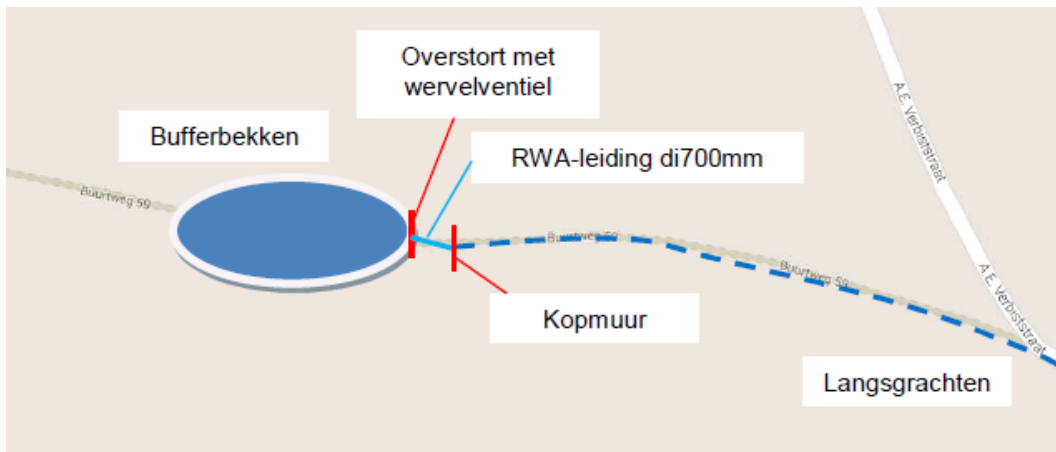
0.30

0.50

Herbruik teelaarde

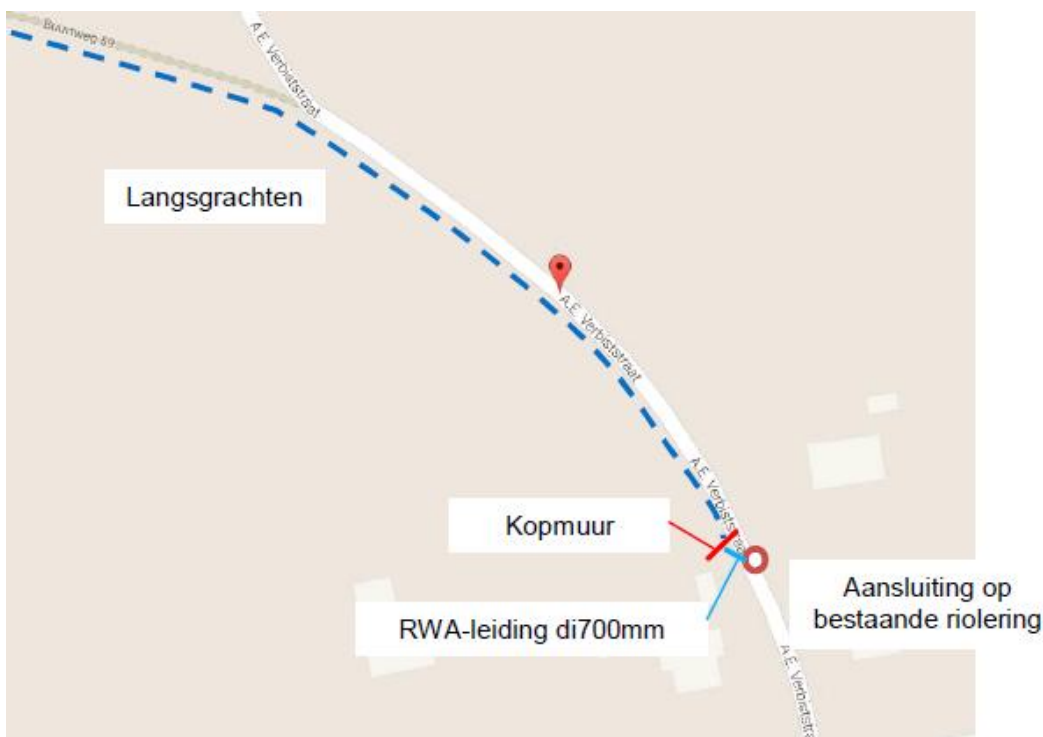
Zowel het bufferbekken als de langsracht zullen geheel doorlatend uitgevoerd worden. Dit om een maximale infiltratie mogelijk te maken. Om de verbinding te maken tussen het bekken en de grachten zal een overstortconstructie met wervelventiel noodzakelijk zijn. Ook de plaatsing van een zandvanger is voorzien (afb. 13).

13



Afb. 13. Technische tekening 1.

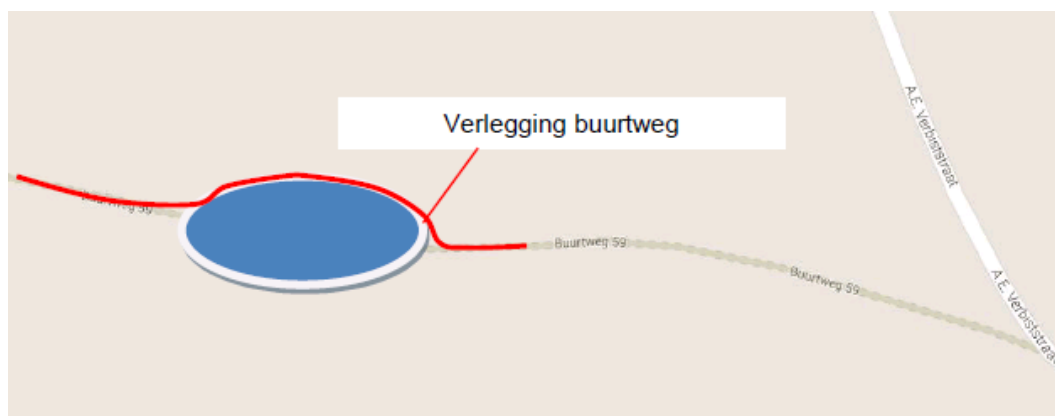
Om aansluiting te maken met de bestaande riolering te A.E. Verbiststraat zal ook hier een kopmuur noodzakelijk zijn. Een leiding met een diameter van 700mm zal aangesloten worden met de bestaande riolering (inspectieput) (afb. 14).



Afb. 14. Technische tekening 2.

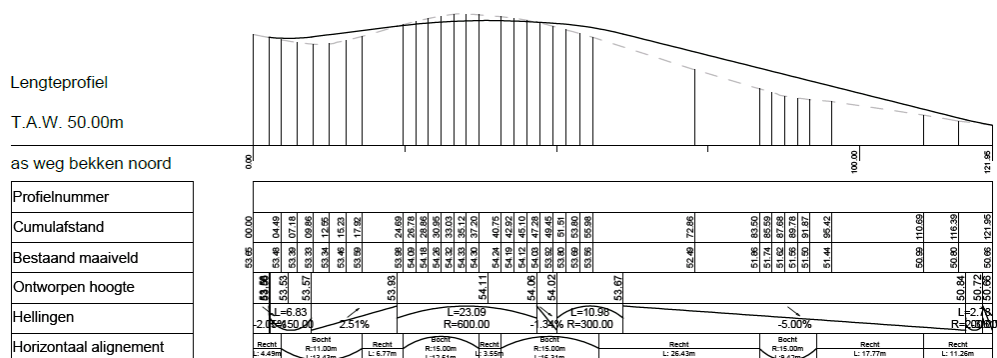
Er zal geen DWA-leiding worden aangelegd.

Gezien het bufferbekken gelegen zal zijn op buurtweg nr. 59 zal een verplaatsing hiervan noodzakelijk zijn. In het kader van onderhoudswerken zal het bekken toegankelijk gemaakt worden voor klein gemotoriseerd materieel. De toegangsweg naar het bekken wordt eerst aangelegd als werfweg (steenslag) die later na profilering zal dienst doen als definitieve toegangsweg (afb. 15). Daarnaast zal er ten zuiden van het bufferbekken ook een weg worden aangelegd (afb. 6).

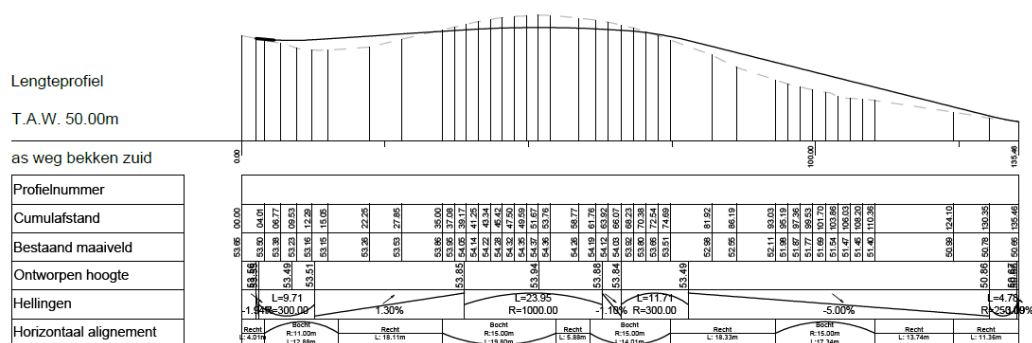


Afb. 15. Technische tekening 3.

Om deze toegangsweg en zuidelijke weg van het bufferbekken aan te leggen zal men op bepaalde plaatsen moeten afgraven en ophogen. Ter hoogte van de toegangsweg zal men een afgraving en een ophoging uitvoeren van 20 cm in een hoger gelegen deel, alsook een afgraving van 118 cm –mv in een lager gelegen deel (zie afb. 16). Ter hoogte van de zuidelijke weg zal men circa 25 cm afgraven, circa 32 cm ophogen en circa 1,8 m afgraven (zie afb. 17). De nodige uitgraving voor wegnis bedraagt circa 21 cm.



Afb. 16. As weg bekken noord.



Afb. 17. As weg bekken zuid.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Aanleg van bufferbekken met riolering en herinrichting wegenis met grachten
Diepte bodemverstoring:	Bufferbekken: circa 1,2 m -mv Wegenis: circa 21 cm -mv Gracht: circa 1,4 m -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	Circa 3332 m ² / 0,3 ha zonder gele strook langwerpige zone langs gracht Circa 4028 m ² / 0,4 ha met gele strook langwerpige zone langs gracht
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Enkelgracht
Toekomstige ligging verharding:	Eerst teenslag, later asfalt

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

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (07/07/2017)

Voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en bekrachtigd 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 ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

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

Voor de toepassing van 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 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 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 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 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 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 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

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

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een al bekrachtigde archeologienota indienen 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 werkzaamheden die in de bekrachtigde archeologienota 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 bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone, waarbij het gelegen is in een agrarisch gebied dat niet kadert binnen een verbeterend bodembeheer, reliëfwijziging of 40 cm teelaarde afgraving. Bijgevolg geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m².

De geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied zullen in totaal een oppervlakte van minimaal 3332 m² en maximaal 4028 m² beslaan.⁴ (binnen een totaal perceelsoppervlak van 23.071 m²). Hiermee worden de maximale onderzoeksgrenzen overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.⁵

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 2.0). 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.⁶

⁴ Dit verschil wordt veroorzaakt door de onzekerheid over de impact en uitvoering van werkzaamheden langs de toegangsweg. Deze zone is op afbeelding 5.

⁵ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

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

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

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

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

Aardkundige gegevens:

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

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Fricx kaarten uit 1712 (Niet geraadpleegd)
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische Militaire Kaart 1850-1864 (Niet geraadpleegd)
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2015
- Orthofoto's
- Archeologische luchtfoto's (Niet geraadpleegd)

Externe partijen:

- Vlaamse Landmaatschappij
- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Corine Landcover (Niet geraadpleegd)

- Gemeente
- Amateuraarcheologen en heemkundekringen (Niet geraadpleegd)
- Nutsmaatschappijen (Niet geraadpleegd)
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers (Niet geraadpleegd)

De Fricx kaart is niet geraadpleegd omdat deze niet nuttig was voor het onderzoek. De Topografische Militaire kaart van 1850-1864 en de archeologische luchtfoto's zijn niet geraadpleegd omdat deze niet voorhanden zijn. Daarnaast is Corine Landcover niet geraadpleegd, omdat er genoeg informatie over het bodemgebruik, erosie, hoogteverloop, enz. voorhanden was. Amateuraarcheologen en de gemeente zijn ook niet geraadpleegd omdat er reeds voldoende informatie gehaald is uit de historische bronnen. Verder zijn de nutsmaatschappijen ook niet geraadpleegd, omwille van voldoende informatie van de opdrachtgever. Tot slot zijn de huidige gebruikers niet geraadpleegd omwille van privacy.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁷	Formatie van Lede: lichtgrijs fijn zand, soms kalksteenbanken, kalkhoudend, fossielhoudend, (<i>Nummulites variolarius</i>), soms glauconiethoudend en basisgrind (vanaf circa 3 m –mv tot 14 m –mv) ⁸
Quartairgeologische kaart 1:50.000 (afb. 18) ⁹	Profieltype 2: Geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie - Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene, silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. En/of Hellingsafzettingen van het Quartair.
Geomorfologie ¹⁰	Brabants leemplateau
Bodemkaart 1:50.000 ¹¹	In het plangebied zijn volgende bodems gekarteerd: - Abp: Droge leembodem zonder profiel - AbB: Droge leembodem met textuur B- of structuur B-horizont
Reeds verrichte boringen ¹²	In het plangebied zijn reeds boringen en sonderingen uitgevoerd. ¹³ Deze worden hieronder nader besproken.
Hoogtekaart ¹⁴	Tussen circa 48 m en 58 m +TAW
Bodemerose ¹⁵	Zeer sterk erosiegevoelig
Bodemgebruikskaart ¹⁶	Akkerbouw en weiland

⁷ [http://www.geopunt.be/Tertiaire kaart](http://www.geopunt.be/Tertiaire%20kaart).

⁸ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/virtueleboring.html?x=168098.1799999995&y=173236.8600000008>.

⁹ [http://www.geopunt.be/Quartairgeologische kaart](http://www.geopunt.be/Quartairgeologische%20kaart).

¹⁰ Baeyens, L. 1962.; Goossens, E. 2007.

¹¹ <http://www.geopunt.be/Bodemkaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/Boringenkaart>.

¹³ Infrax, 2016.

¹⁴ <http://www.geopunt.be/Hoogtekaart>.

¹⁵ <http://www.geopunt.be/Bodemerosekaart>.

¹⁶ <http://www.geopunt.be/Bodemgebruikskaart>.

Bron	Informatie
Bodembedekkingskaart ¹⁷	Akker, gras, struiken en overig onafgedekt.

De jongste Tertiaire laag behoort tot de Formatie van Lede. Deze Formatie situeert zich vanaf circa 3 m –mv tot circa 14 m –mv.¹⁸ Formatie van Lede bestaat uit lichtgrijs fijn zand, bezit soms kalksteenbanken en basisgrind, is kalk- en fossielhoudend, alsook glauconiehoudend. Deze Formatie kan gedateerd worden in het Eoceen.

Bovenop deze Tertiaire laag liggen eolische en/of hellingsafzettingen van het Quartair.

Het Quartair werd gekenmerkt door een cyclische afkoeling van het klimaat tijdens de IJstijden, dat toen in onze streken van het periglaciaire type was. Immers was tijdens de winters de ondergrond bevroren en ontthooid tijdens de zomers, die kort maar relatief warm waren, enkel de bovenste grondlaag; er was permafrost aanwezig. Het polaire klimaat moest men toen veel verder zuidwaarts zoeken dan nu, zo ontstond tevens boven de grote ijsvelden een hoog luchtdrukgebied met een eigen windsysteem. Deze winden kwamen in België vooral uit noord-noordwest-richting en brachten sneeuw, leem en zand mee dat opgewaaid werd uit de blootliggende sedimenten, die niet door het plantendek werden vastgehouden. Dit materiaal werd weer afgezet zodra de wind haar energie moest verbruiken om over reliëfhindemissen te komen. Zo werd Midden-België bedekt door een zandleem- tot leemmantel die niet overal even goed bleef liggen. Daardoor vindt men nu vooral de maximale leemaccumulatie weer in de depressies langs de lijzen en daar waar ze een soort windwal vormen. De leem in onze streken is hoofdzakelijk van Weichsel-ouderdom. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men hierbij twee perioden onderscheiden, namelijk het Hesbayaan en het Brabantiaan.

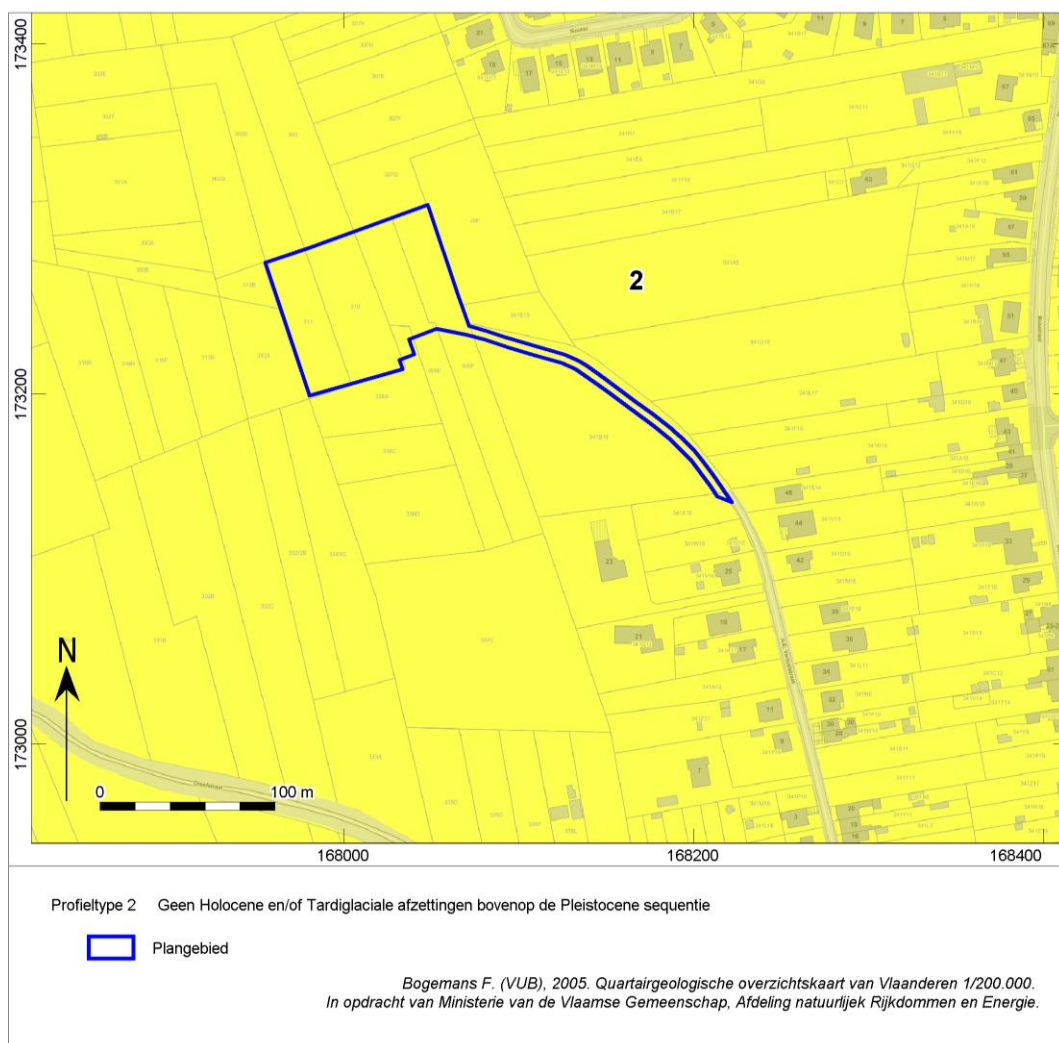
Het Hesbayaan werd gekenmerkt door een koud en vochtig klimaat met veel neerslag. De afgezette leem werd herwerkt door smeltwaters, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. Meestal krijgt men uit deze eerste periode uit de Weichsel een afwisselende afzetting van leem en zand. Immers wordt het zand reeds bij groot debiet van de smeltwaters afgezet, terwijl het leem pas bij een klein debiet van de smeltwaters. Lithostratigrafisch noemt men deze afwisselende afzetting de Haspengouw leem. Het Brabantiaan kent een koud, maar droog klimaat met weinig tot geen neerslag. De leem bleef ter plaatse liggen en vormde een hangende leemmassa. Deze werd tijdens het Holoceen gedeeltelijk ontkalkt zodat men een ontkalkt deel en een kalkrijk deel in de Brabant leem kan onderscheiden.¹⁹ De bodem in het plangebied behoort tot het Brabant Leem.²⁰

¹⁷ <http://www.geopunt.be/Bodembedekkingskaart>.

¹⁸ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/virtueleboring.html?x=168098.1799999995&y=173236.8600000008>.

¹⁹ Goossens, E. 2007, 36.

²⁰ Bayens, L. 1962, 9.



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

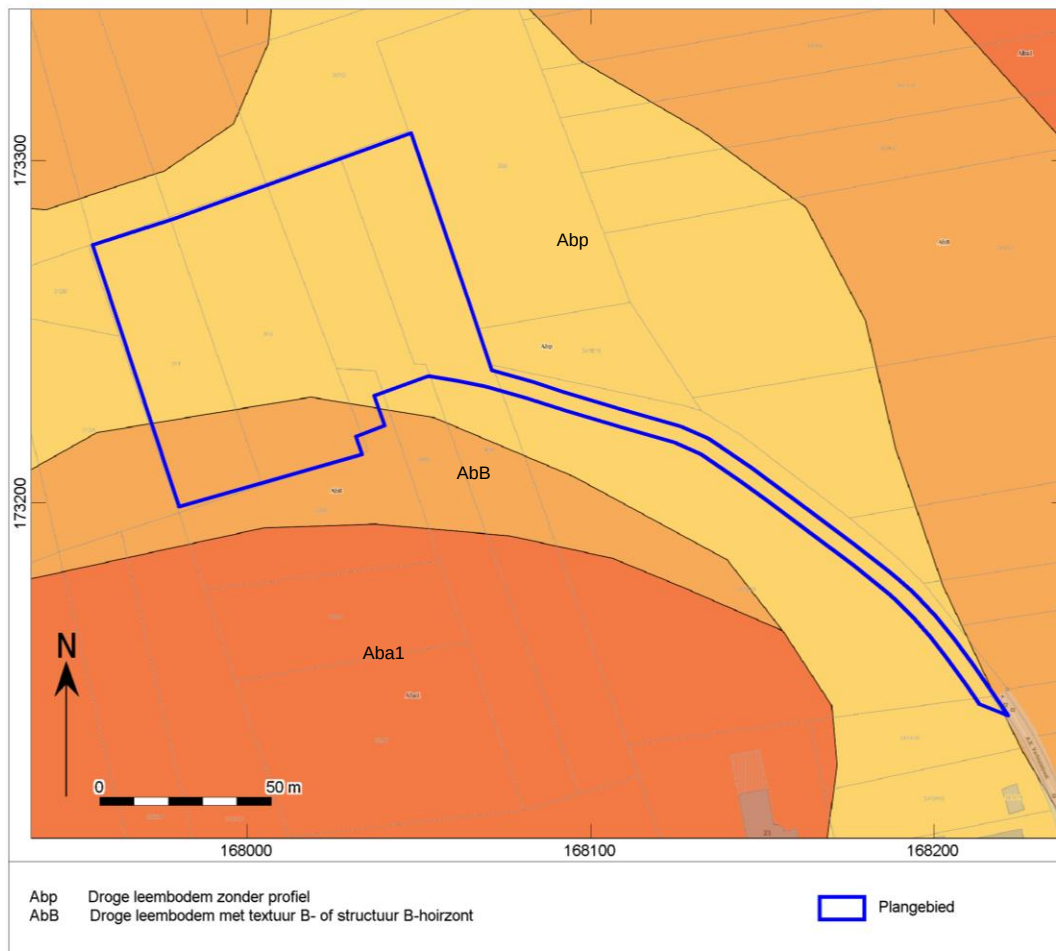
De bodem in het plangebied is gekarteerd als volgende bodems: een Abp- en een AbB-bodem.

Een Abp-bodem is een droge leembodem zonder profiel. Deze komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateaugronden. De landbouwwaarde van de Abp-bodem ligt één klasse lager dan die van de Aba-bodem wegens het meestal geringe waterbergingsvermogen.²¹

Een AbB-bodem is een droge leembodem met textuur B- of structuur B-horizont. De niet gedifferentieerde gronden B, n.I. bronzones, zijn vooral gekenmerkt door een mozaïek van natte drainageklassen. De eenheid is gekoloniseerd door biez en andere moerasplanten. Omheen de drinkwaterputten voor het vee is het door vertrappling uiterst modderig.²²

²¹ Idem.; Bayens, L. 1962, 45.

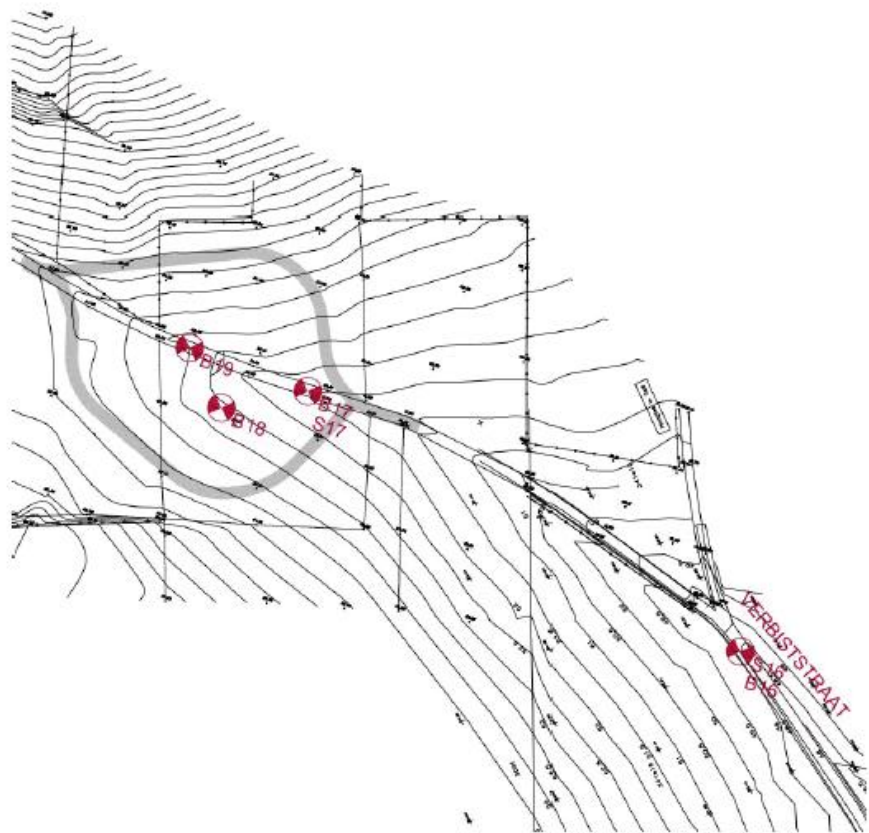
²² Idem.



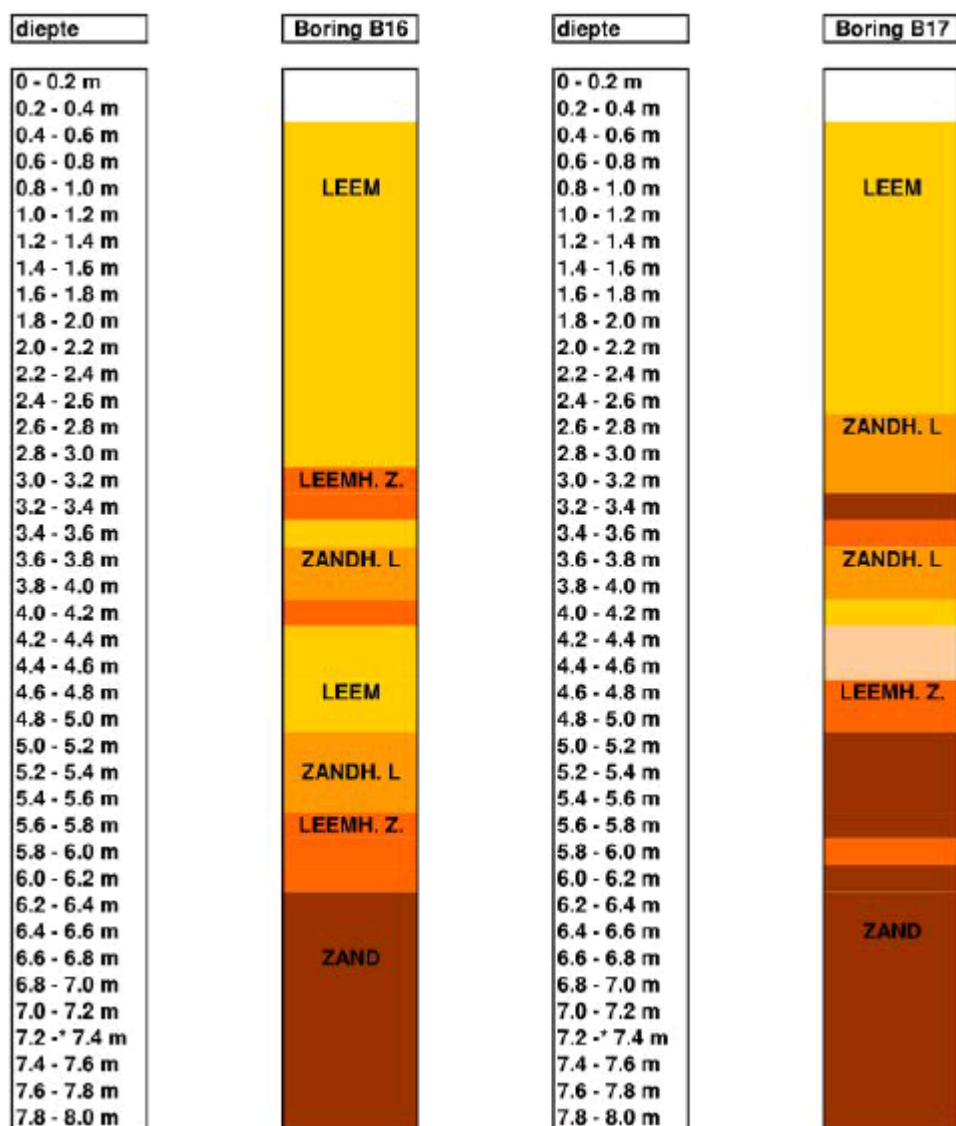
Afb. 19. Het plangebied op de bodemkaart.

In het project “Herinrichting Bertem Centrum en schoolomgeving in het kader van Module 10”, waarvan dit project een onderdeel van is, zijn er boringen en sonderingen uitgevoerd in 2016. De boringen worden hieronder weergegeven (afb. 20 en 21). De boringen zijn gezet tot 8 m –mv. Er kan worden gelezen dat de bovenste drie meter van het profiel uit leem bestaan. De eerste laag met een dikte van 40 cm vormt vermoedelijk de teelaarde. De boringen komen overeen met de quartairgeologische kaart. Op de bodemkaart worden leembodems gekarteerd, maar momenteel is het onbekend of deze overeenkomen met de onderstaande bodemprofielen.²³

²³ Infrax, 2016.

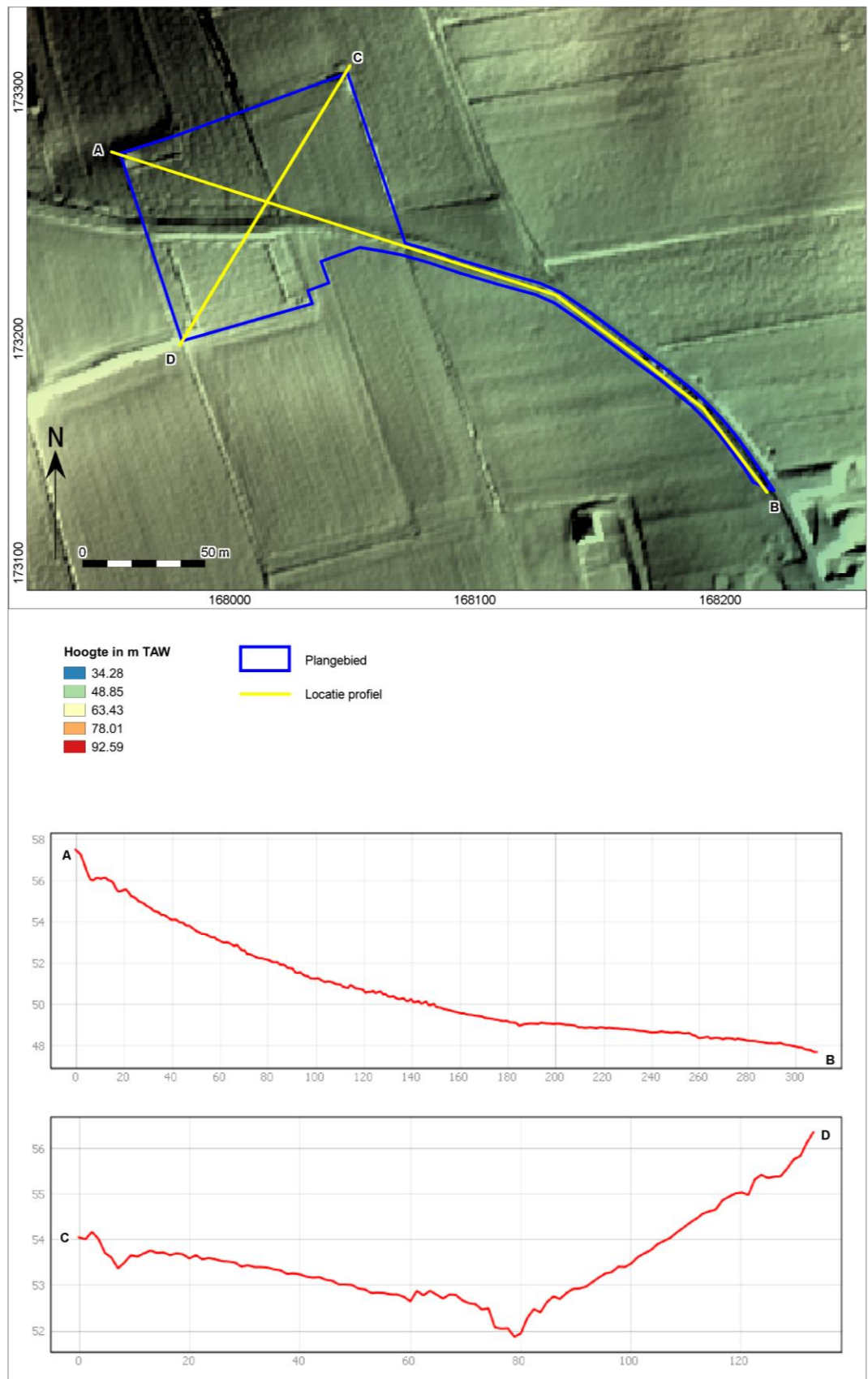


Afb. 20. Overzichtskaart van boringen.



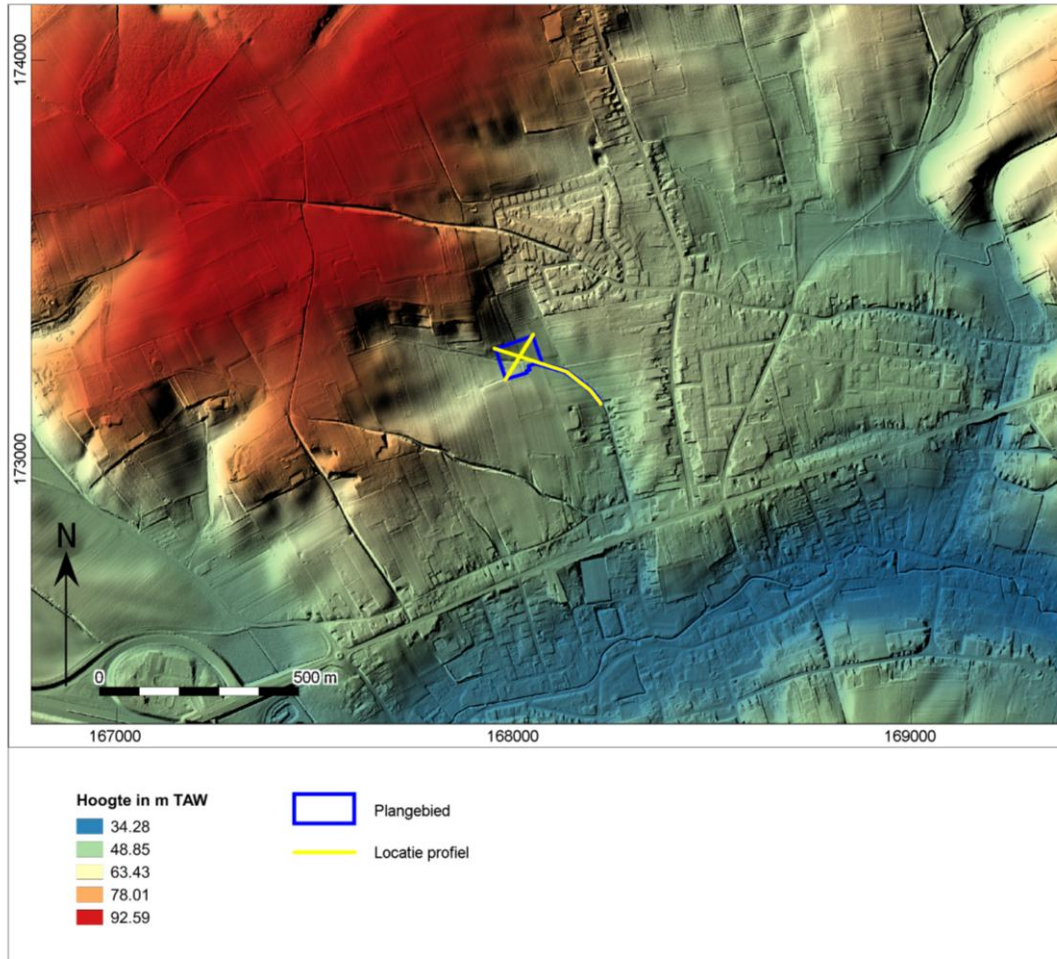
Afb. 21. Boringen 16 en 17.

Het plangebied situeert zich tussen circa 48 m en 58 m +TAW, en - situeert zich hierbij op een helling, bekeken van noordwest naar zuidoost. Ten opzichte van noordoost naar zuidwest lijkt het plangebied op te lopen, met name van circa 54 m naar 56 m +TAW. Uitsnede C-D stelt dit vast waarbij in het centrale gedeelte zich nog een diepte situeert, met name circa 52,50 naar 52 m +TAW. Dit zou te wijten kunnen zijn aan de huidige Buurtweg die hierdoorloopt. Ter verduidelijking afb. 22



Afb. 22. Het plangebied op het ingezoomd Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverlopen.

Het plangebied is gelegen op een terras van de vallei van de Voer. De noordgrens van het plangebied ligt tegen de punt van een uitstekende kaap van het hoger gelegen plateau aan. Dit plateau is de Brabantse Hoogvlakte, waarin de Voer (ten zuiden van het plangebied) zich heeft ingesneden. Op deze hoogvlaktes situeren zich het Eikenbos en het Bertembos.²⁴



Afb. 23. Het plangebied op het uitgezoomd Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

Hieronder wordt een overzichtsfoto (afb. 24) weergegeven van de locatie waar de geplande werkzaamheden zullen doorgaan. Hierop is duidelijk de huidige Buurtweg en de helling te zien. Het plangebied zal hierbij in een V-vormig terreinprofiel liggen.

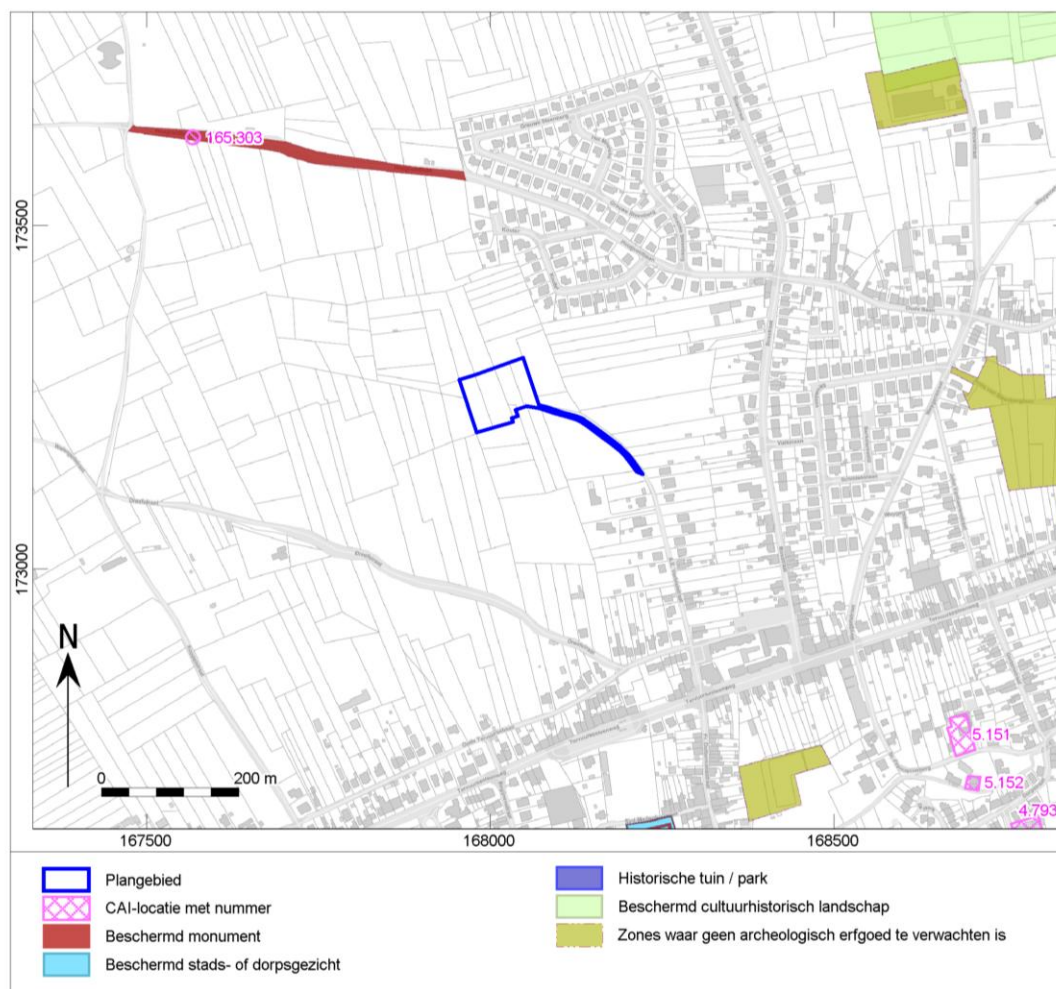
²⁴ <https://geo.onroerenderfgoed.be/#zoom=13&lat=6600822.8668887&lon=517603.89852557005> ; Bayens, L. 1962, 10 en 12.



Afb. 24. Overzichtsfoto van de locatie waar het plangebied zal worden ontwikkeld.

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. 25 en 26):



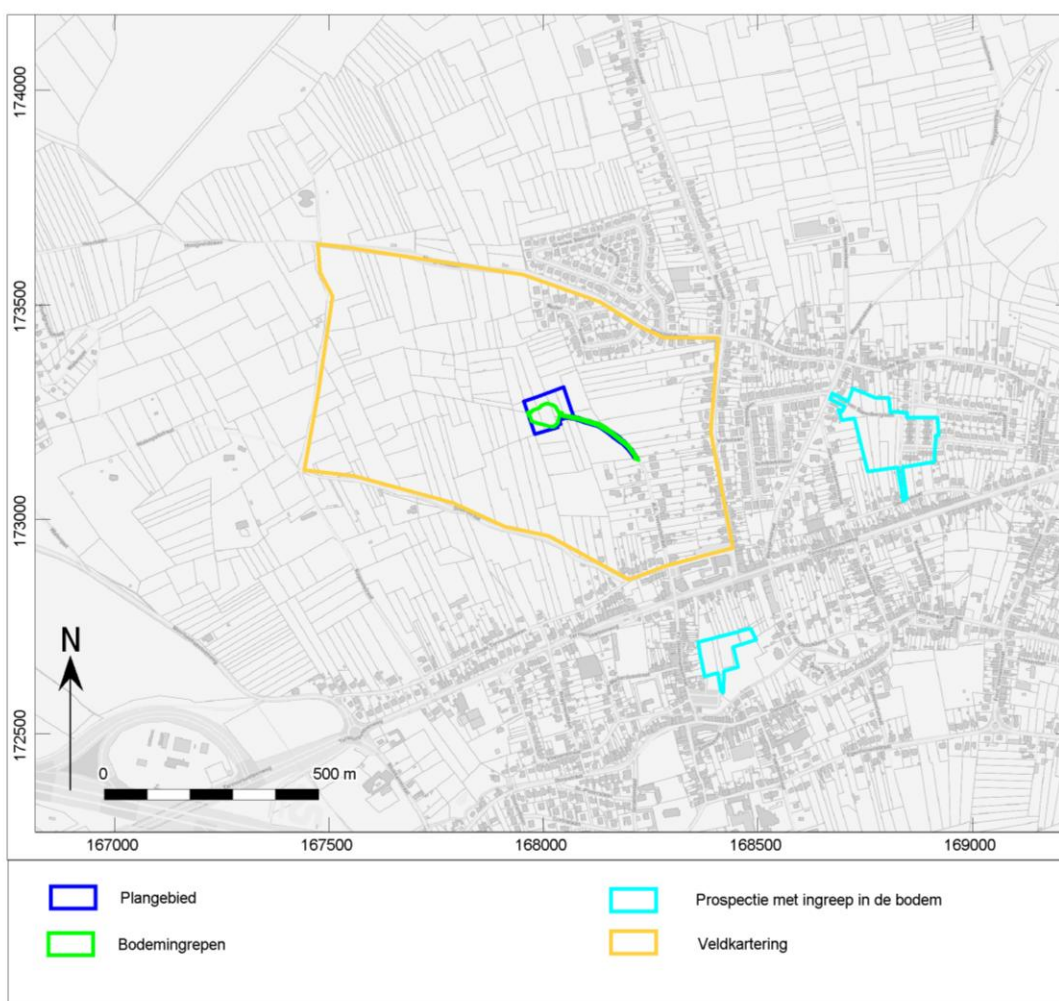
Afb. 25. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
4793	Circa 760 m	Late Middeleeuwen	Dalemhof of Boonhof (alleenstaande hoeve)
5151	Circa 580 m	Volle Middeleeuwen	Gasthuishof (alleenstaande hoeve)
5152	Circa 660 m	17 ^{de} eeuw	Eyckenmolen
165303	Circa 520 m	20 ^{ste} eeuw	Bunker C36 (KW-linie)

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI geen archeologische meldingen bekend, wel in de nabije omgeving. De CAI-meldingen bestaan voornamelijk uit een tweetal Middeleeuwse hoeves, een 17^{de} eeuwse molen en ter hoogte van het dorp Bertem en een communicatiebunker uit circa Tweede Wereldoorlog die

zich ten noorden van het plangebied bevindt. Dit laatste is een beschermd monument en maakt mee deel uit van de holle weg met hakhoutstoven (vrij oud, exacte datering onbekend). De weg maakte deel uit van de vroegere verbinding tussen Leuven en Everberg. De benaming 'Oude Baan' werd enkele decennia geleden vervangen door de benaming 'Hoogveldbaan'. Deze weg heeft, naast een ruimtelijk-structurende functie als groen lint in het open akkerlandschap, ook een hoge landschappelijke en historische waarde, onder meer door de aanwezigheid van een communicatiebunker (zie hierboven) en de bestrating met kasseien. De communicatiebunker was een onderdeel van de verdedigingslinie Koningshooikt-Waver (KW-linie).²⁵ De meeste CAI-meldingen zijn gevonden op basis van kaartstudie.

In de nabijheid van het plangebied zijn nog enkele zones aangeduid waar geen archeologie meer te verwachten valt. Ten noordoosten van het plangebied situeert zich een beschermd cultuurhistorisch landschap, met name het Bertembos.²⁶



Afb. 26. Uitsnede uit de CAI gebeurtenissenlaag.

²⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/9254>.

²⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/463>.

Op basis van de CAI gebeurtenissenlaag (afb. 26) is afgeleid dat het plangebied is gelegen in een zone waar reeds veldkartering is uitgevoerd geweest in 1982 door M. Verbeeck (als licentiaatsverhandeling). Deze veldprospectie is uitgevoerd geweest op een Edx- (zwak tot matig gleyige kleibodem met onbepaald profiel) en Aba-bodem (droge leembodem met textuur B-horizont). Het onderzocht terrein bevond zich op het oostelijke gedeelte en aan de bovenrand van de zuidoostelijke helling van een plateau, dat deel uitmaakt van de langgerekte heuvellijn, die de linkeroever van de Voer volgt. De oppervlakteprospectie leverde uiteindelijk niets op. Op basis van de toponymie zouden in deze zone grafheuvels gelegen kunnen hebben. De aanduiding van de grafheuvel(s) overleefde in de plaatsnaam Hellegracht/Tommeveld (Romeinse periode, de naam Hellegracht is ook af te leiden op de Popp-kaart waarbij deze zicht situeert ten westen van het plangebied (afb. 31)). Afgeleid uit de archieven voor het tomme-toponiem zou het gelegen zijn ter hoogte van het Zonneveld of Solleveld (deze bestaat nog steeds in Bertem). Het veld wordt nog steeds begrensd door de Dreefstraat en de Koppelstraat (deze ligt ten westen van het plangebied). Ten noorden van het Zonneveld bevindt zich de Hellegracht. Dit is waarschijnlijk het Tomveld of de Tomaard.²⁷ Deze benamingen komen reeds terug op de Popp-kaart (afb. 31).

In de nabije omgeving, op respectievelijk circa 550 m afstand, zijn er reeds prospecties uitgevoerd met ingreep in de bodem. Ter hoogte van Fr. Dottermansstraat is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in deels dezelfde bodem (Abp-bodem), maar deze werd uitgevoerd in een lager gelegen gebied nabij de waterloop Voer. Uit het onderzoek is gebleken dat het eerder gaat om recente archeologische resten/sporen.²⁸ Ter hoogte van de Alseberglaan is ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2010, ook deels in dezelfde bodem en op een lager gelegen gebied. Uit dit onderzoek is afgeleid dat het maar om een beperkt aantal sporen gaat. Onbekend is de datering van deze sporen.²⁹

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

Historische situatie

Al in een oorkonde uit 1112 werd er melding gemaakt van “Berthem”. De oorsprong van deze naam is onduidelijk. Wel staat vast dat hij van Frankische origine is. Ofwel stond het voor ‘schitterende woning’ (berhta en heima) of voor ‘woning in de modder, moeras’ (heima en beire). De tweede verklaring zou dan slagen op de modderige gronden rond de Voer.

In de negende eeuw schonk Adelhard, kleinzoon van Karel Martel, enkele gronden aan de abdij van Corbie, toen hij daar als monnik binnentrad. Bertem was hier een deel van. De heren van Heverlee kregen de wereldlijke macht in handen, en noemden zich sinds 1322 ‘heren van Bertem’. Deze situatie bleef zo tot 1562. In dat jaar verkocht de abdij haar dijsboek. Zo verkreeg de familie van Bertie haar rechten in Bertem. Dit dijsboek werd in 1681 verkocht aan Thomas Stapleton, die verschillende belangrijke functies aan de universiteit van Leuven vervulde. Na zijn dood in 1697 verenigden de heren van Heverlee (de latere familie van Arenberg) hun rechten met die uit het dijsboek van de abdij van Corbie.

In het begin de Franse overheersing werd Bertem een deel van de ‘municipalité de canton Tervuren’, een fusie waar ook Korbeek-Dijle en Leefdaal deel van uitmaakten. Na vier jaar reeds, toen Napoleon aan de macht kwam, werd er een eind gemaakt aan deze fusie. Bertem werd terug een aparte gemeente, wat het bleef tot 1977.³⁰

²⁷ Verbeeck, M. 1981-1982, 44.

²⁸ Vander Ginst, V. & M. Smeets, 2015.

²⁹ Smeets, M., 2010.

³⁰ <https://erfgoedkamer.wordpress.com/2014/06/21/een-korte-geschiedenis-van-bertem/>.

Bouwhistorische schets

Er zijn geen waardevolle bouwhistorische monumenten in het plangebied aanwezig.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Villaretkaart ³¹	1745-1748	Het plangebied ligt in een onbebouwd gebied op een hoger gelegen deel.
Ferraris kaarten ³²	1771-1778	Het plangebied ligt deels op een mogelijke zandweg (huidige Buurtweg) met aan weerszijden akker- en weiland. Ten zuiden van het plangebied situeert zich het dorp Bertem (Berthem, parochienummer 57).
Atlas der buurtwegen ³³	Ca. 1840-1850	Het plangebied ligt op Sentier of zandweg (huidige Buurtweg), nummer 59.
Vandermaelen kaarten ³⁴	1846-1854	Het plangebied is nog steeds afgebeeld met een stippellijn dat mogelijk een zandweg (huidige Buurtweg) voorstelt. Het plangebied ligt hierbij tussen twee hellingen, lijkt het. Ten zuiden situeert zich het dorp Bertem (Berthem).
Poppkaarten	Na 1842	Opnieuw wordt de stippellijn (huidige Buurtweg) afgebeeld ter hoogte van het plangebied. Het plangebied situeert zich op de locatie tussen "Den Kauter" en "Hellen gracht". Den Kauter verwijst naar een kouterlandschap, een zogenaamd open field landschap of akkerlandschap dat vanaf de Volle Middeleeuwen als een specifiek landbouwstelsel werd gebruikt. ³⁵ Hellegracht zou verwijzen naar een Tommeveld (Romeinse grafheuvel(s)). ³⁶ Deze twee laatste benamingen worden besproken bij het onderdeel CAI gebeurtenissenlaag (afb. 26).
Topografische kaart ³⁷	1873	Het plangebied ligt op de topografische kaarten op een weg (mogelijk een zandweg). Het kant een opwaartse helling naar het noordwesten toe (van circa 50 naar 80 m + TAW).
Topografische kaart ³⁸	1906	Idem.
Topografische kaart ³⁹	1939	Idem.
Luchtfoto ⁴⁰	1971	Het plangebied op de luchtfoto's wordt nog steeds gedeeltelijk weergegeven op een zandweg of de huidige Buurtweg waaraan weerszijden van deze weg akker- en weiland liggen. Het plangebied loopt dan ook door akker- en/of weilanden.
Luchtfoto ⁴¹	1979-1990	Idem.
Luchtfoto ⁴²	2013-2015	Idem.

³¹ <http://www.geopunt.be/Villaretkaart>.

³² <http://www.geopunt.be/Ferraris1771-1778>.

³³ <http://www.geopunt.be/AtlasderBuurtwegen1840-1850>.

³⁴ <http://www.geopunt.be/Vandermaelen1846-1854>.

³⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135377> ; Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 2008. ;

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135387> --> Kouterlandschap: Het landschap had een collectief dwingend karakter doordat door de dorpsgemeenschap werd beslist waar welke teelten zouden komen. In het braakjaar moest de kouter (gedeeltelijk) toegankelijk blijven voor het vee van de dorpskudde, waardoor de percelen niet konden worden afgesloten en de kouter in zijn geheel open bleef.

³⁶ Verbeeck, M. 1981-1982, 44.

³⁷ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&lang=nl>

³⁸ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&lang=nl>

³⁹ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&lang=nl>

⁴⁰ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto1971>.

⁴¹ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto1979-1990>.

De Villaretkaart is genoemd naar Jean Villaret, ingenieur-geograaf bij het Franse hof en één van de makers. De kaart kwam tot stand na één van de Franse veroveringstochten door onze gebieden (1745-48). Enkele jaren kregen de Fransen de controle over ons territorium. Zij stuurden een groep ingenieur-geografen op pad om de pas veroverde gebieden te karteren. Villaret nam het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik voor zijn rekening.⁴³ Het plangebied ligt in een onbebouwd gebied op een hoger gelegen deel.



Afb. 27. Het plangebied op de Villaretkaart.

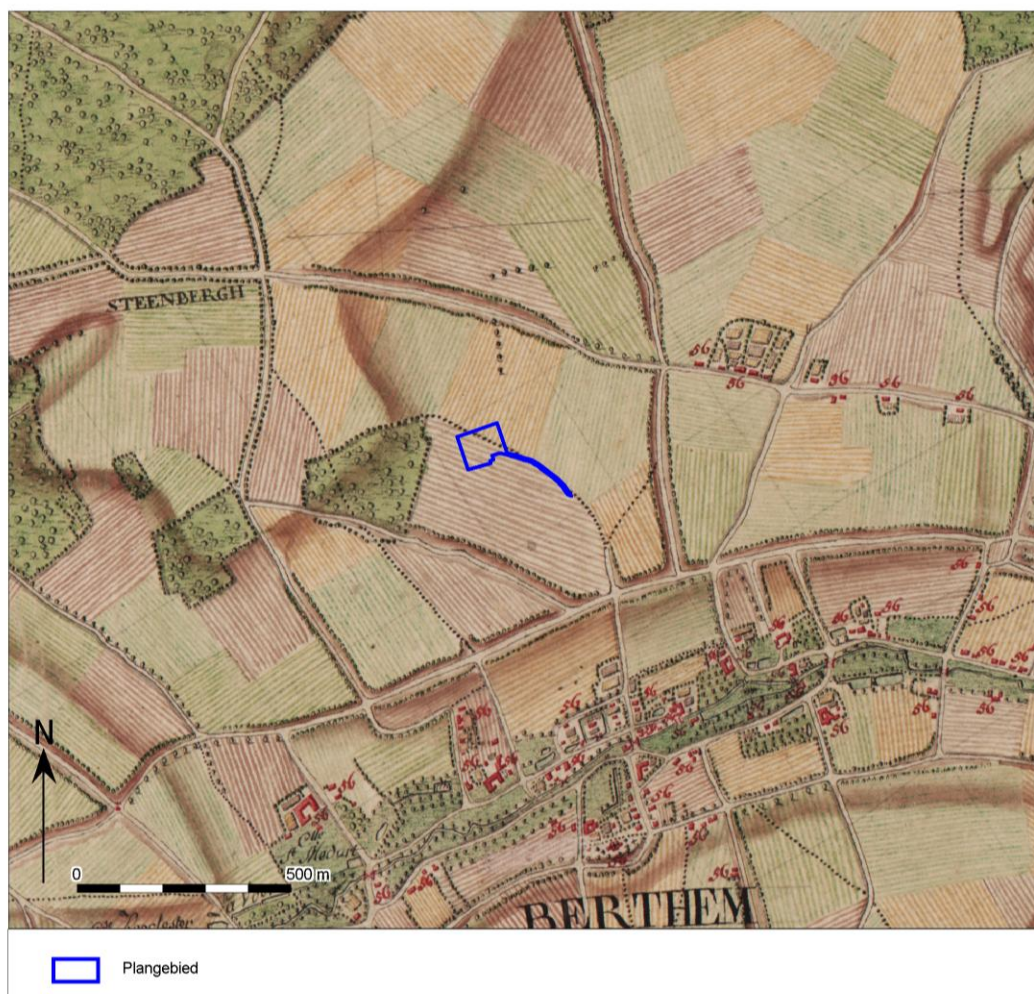
De Ferriskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.⁴⁴ Hieruit blijkt

⁴² [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 2013-2015](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%202013-2015).

⁴³ <http://www.geopunt.be/catalogus/datas/etfolder/8/81b18f6d-975c-424a-bbca-653371693409>.

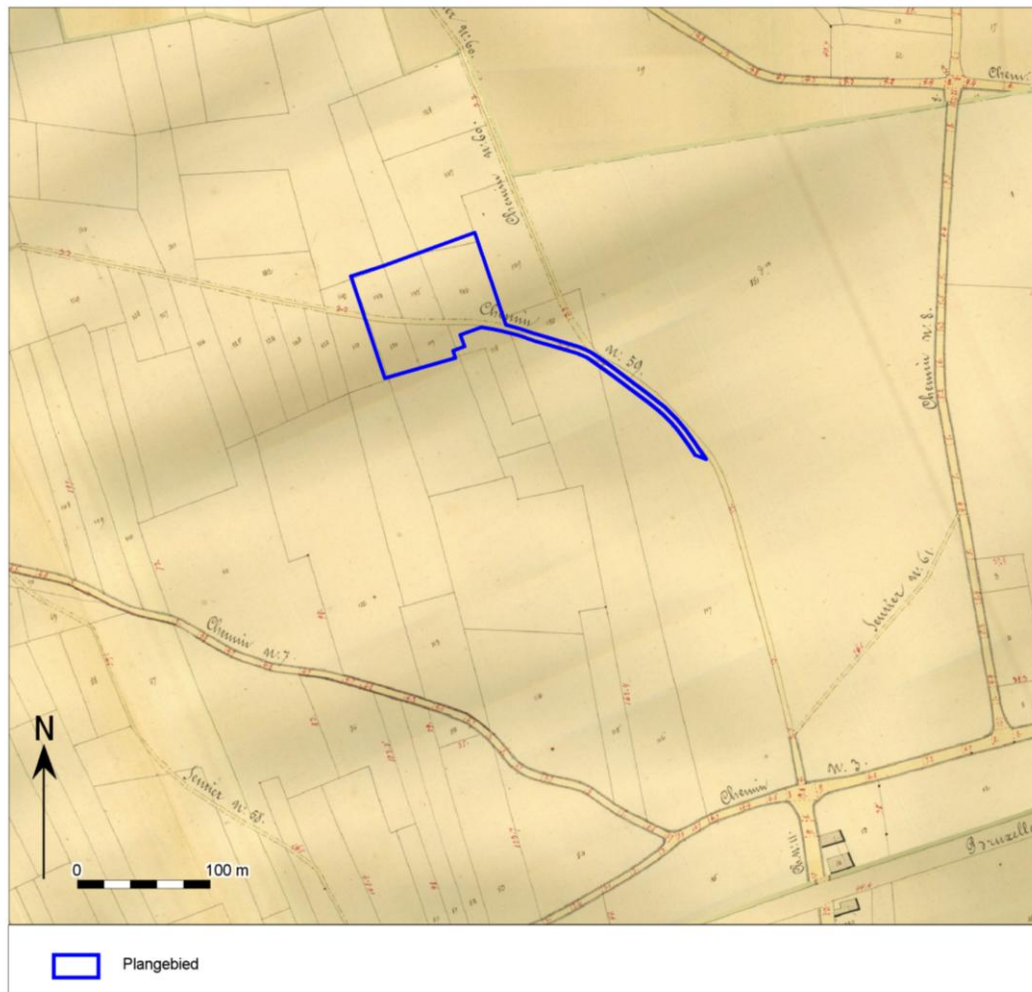
⁴⁴ [Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten](http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten).

dat het plangebied deels gelegen is op een mogelijke zandweg (huidige Buurtweg) met aan weerszijden akker- en weiland. Ten zuiden van het plangebied situeert zich het dorp Bertem (Berthem, parochienummer 57).



Afb. 28. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 29). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied ligt op Sentier of zandweg (huidige Buurtweg), nummer 59.



Afb. 29. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandemaelenkaarten samengeseld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart is het plangebied nog steeds afgebeeld met een stippellijn dat mogelijk een zandweg (huidige Buurtweg) voorstelt. Het plangebied ligt hierbij tussen twee hellingen, lijkt het. Ten zuiden situeert zich het dorp Bertem (Berthem).

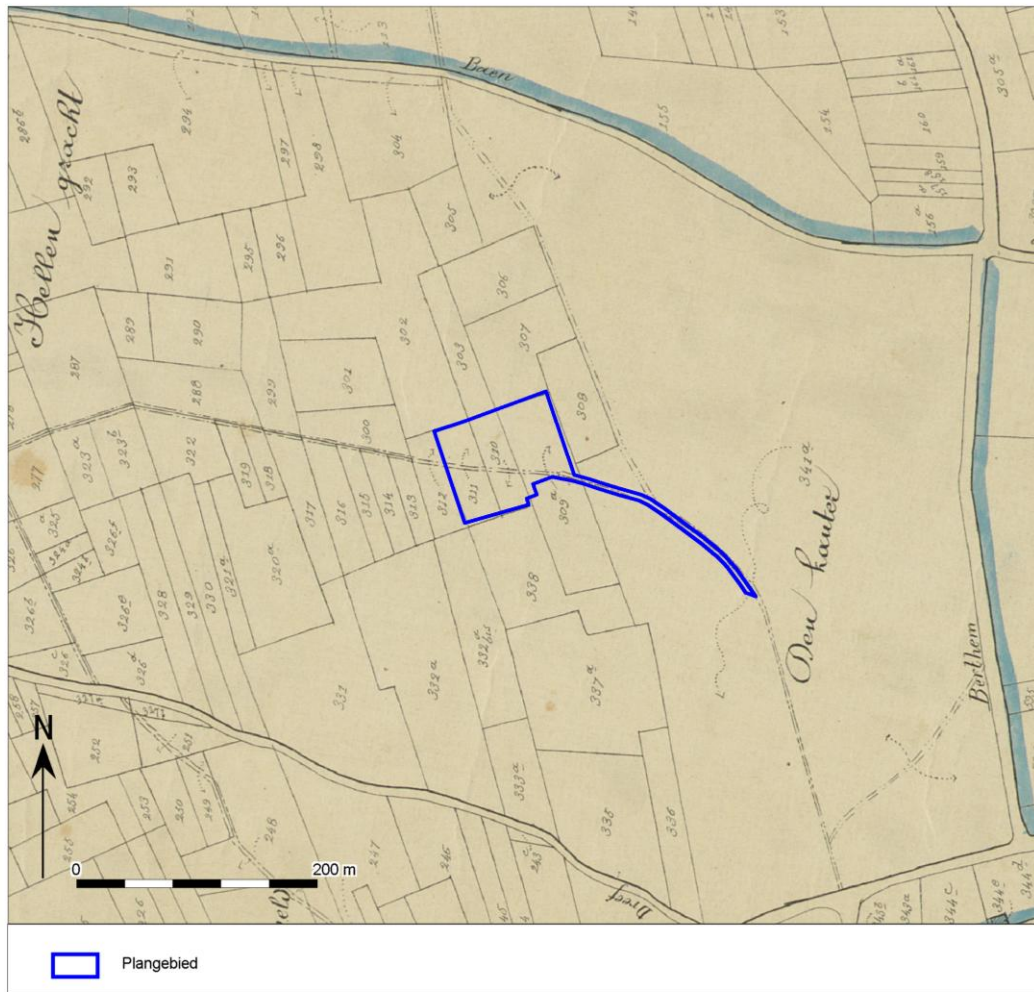


Afb. 30. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19^{de} eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld. Opnieuw wordt de stippellijn (huidige Buurtweg) afgebeeld ter hoogte van het plangebied. Het plangebied situeert zich op de locatie tussen "Den Kauter" en "Hellen gracht". Den Kauter verwijst naar een kouterlandschap, een zogenaamd open field landschap of akkerlandschap dat vanaf de Volle Middeleeuwen als een specifiek landbouwstelsel werd gebruikt.⁴⁵ Hellegracht zou verwijzen naar een Tommeveld (Romeinse grafheuvel(s)).⁴⁶

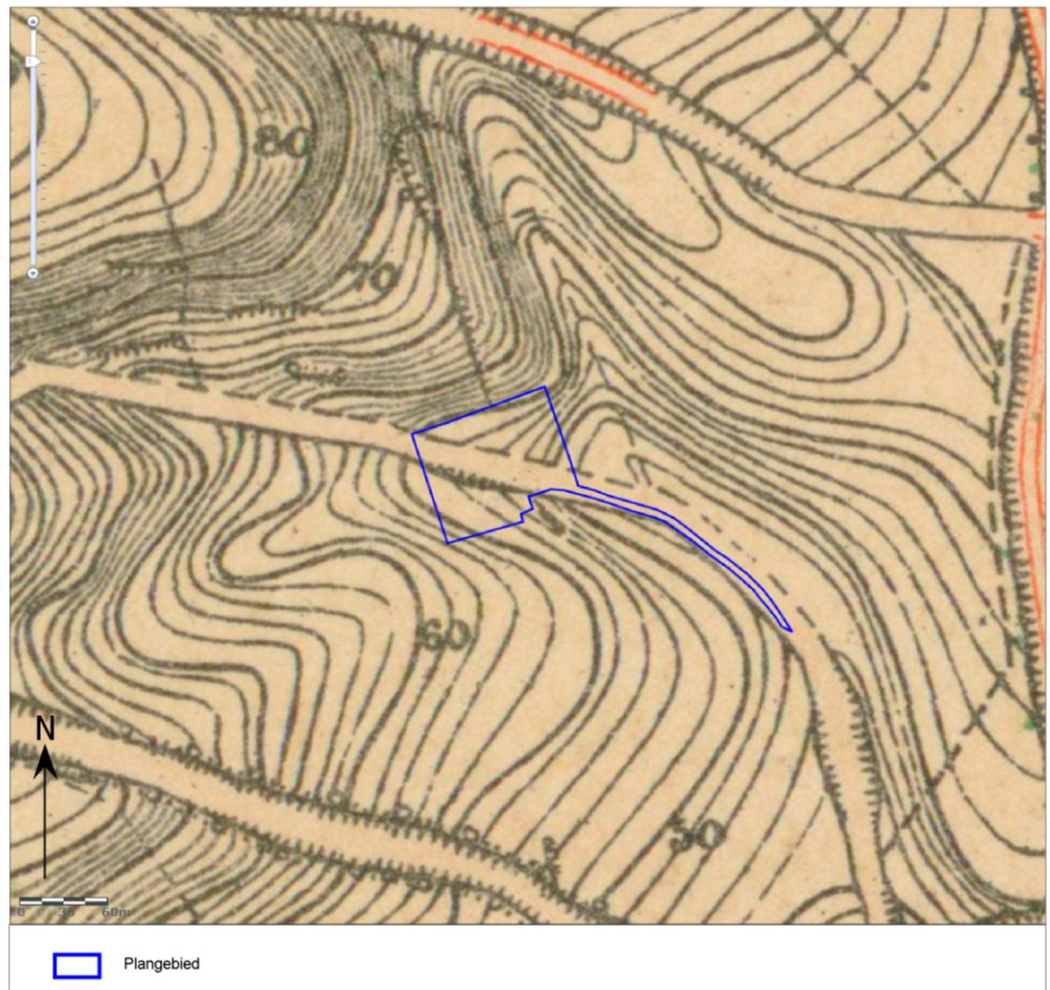
⁴⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135377> ; Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 2008. ; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135387> --> Kouterlandschap: Het landschap had een collectief dwingend karakter doordat door de dorpsgemeenschap werd beslist waar welke teelten zouden komen. In het braakjaar moest de kouter (gedeeltelijk) toegankelijk blijven voor het vee van de dorpskudde, waardoor de percelen niet konden worden afgesloten en de kouter in zijn geheel open bleef.

⁴⁶ Verbeeck, M. 1981-1982, 44.

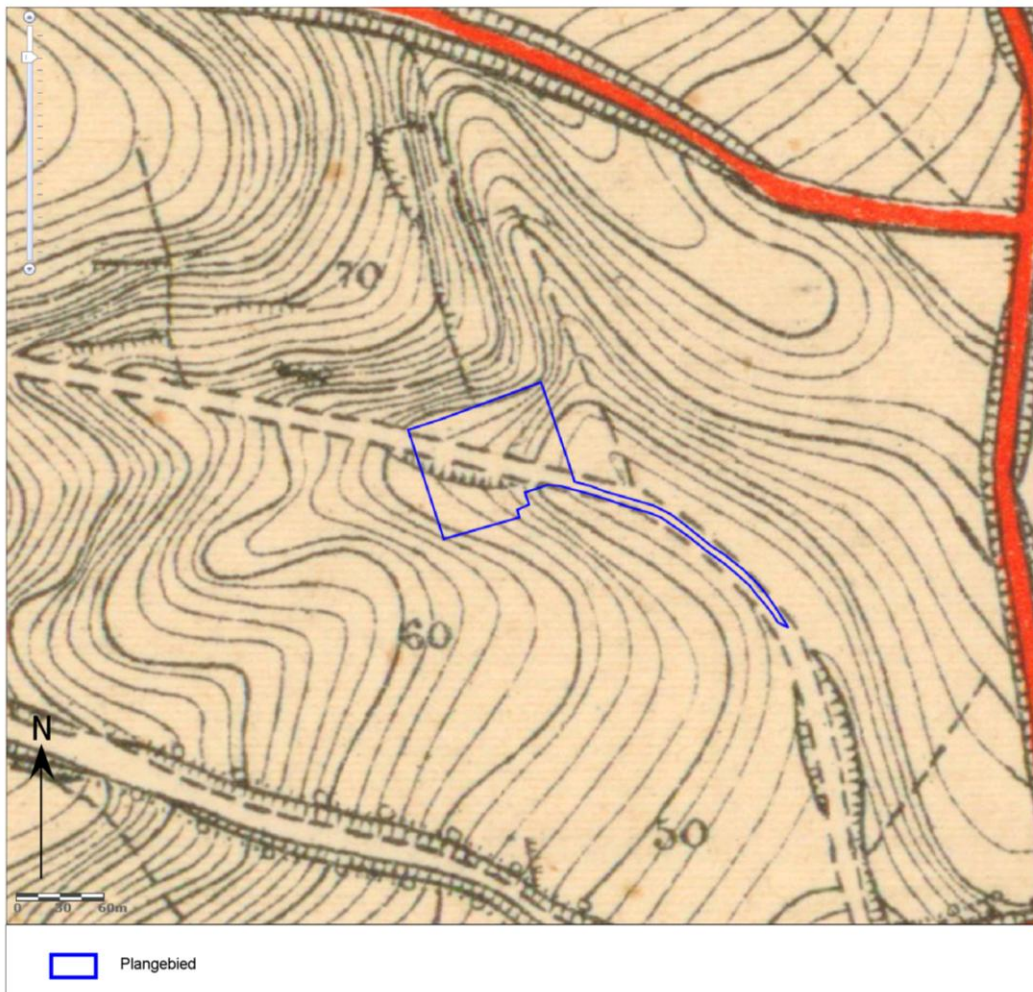


Afb. 31. Het plangebied op de Popp-kaarten.

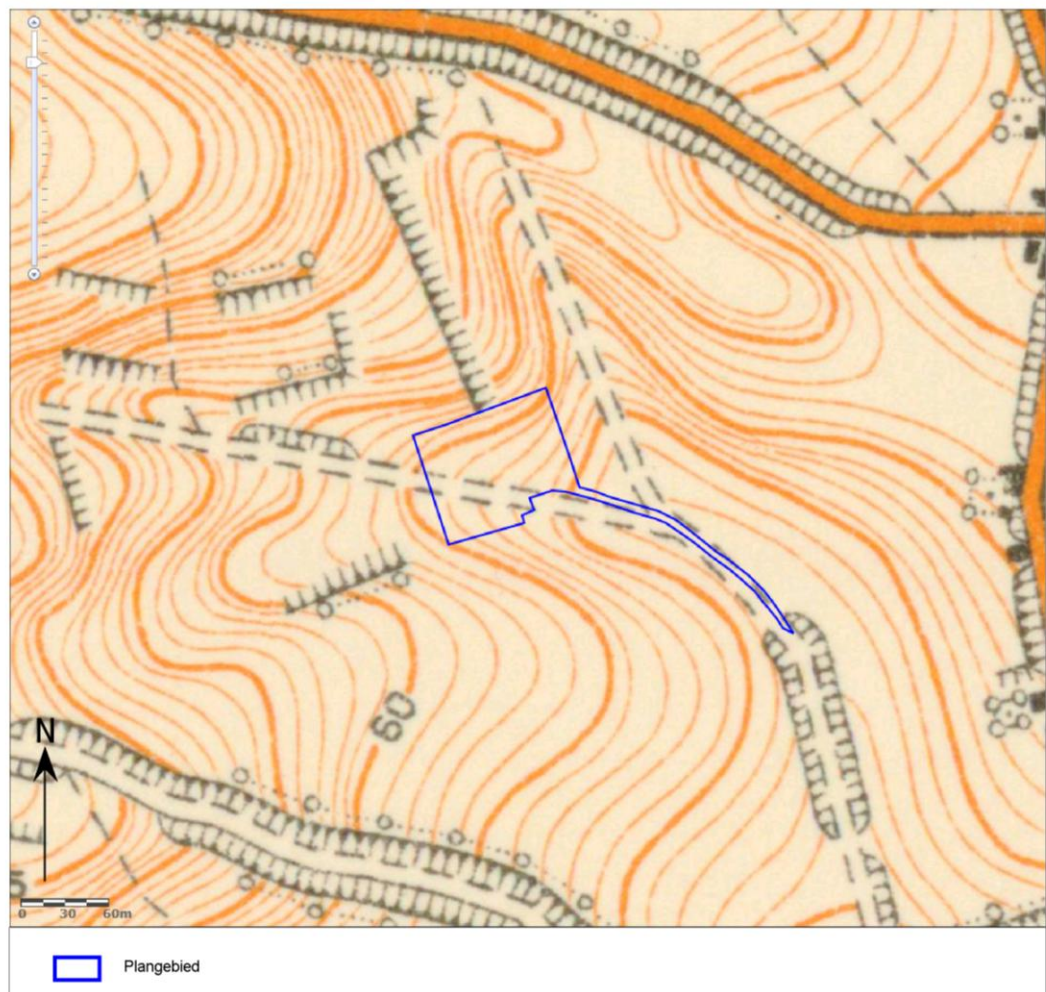
Het plangebied ligt op onderstaande topografische kaarten op een weg (mogelijk een zandweg). Het kant een opwaartse helling naar het noordwesten toe (van circa 50 naar 80 m + TAW). De meest accurate topografische kaart is deze van 1939, echter moet hierbij wel opgelet worden dat de locatie van het plangebied niet exact overeen komt met de locatie op de GRB-kaart. Wel kan worden gezien dat de hoogte van het plangebied overeenkomt met het DTM.



Afb. 32. Het plangebied op de topografische kaart van 1873.



Afb. 33. Het plangebied op de topografische kaart van 1904.



Afb. 34. Het plangebied op de topografische kaart van 1939.

Het plangebied op onderstaande luchtfoto's (afb. 33 t/m 35) wordt nog steeds gedeeltelijk weergegeven op een zandweg of de huidige Buurtweg waar aan weersijden van deze weg akker- en/of weiland liggen. Het plangebied loopt dan ook door akker- en/of weilanden.



Afb. 35. *Het plangebied op de luchtfoto van 1971.*



Afb. 36. Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.



Afb. 37. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.

1.2.4 Synthese

Momenteel is het plangebied onbebouwd, buiten de zandweg (huidige Buurtweg). Het is in gebruik als akker-en/of weiland. De zandweg zou reeds een verstoring hebben meegebracht van 50 cm –mv.

De geplande werkzaamheden zullen betrekking hebben op de aanleg van een bufferbekken, herinrichting wegnis en de aansluiting vanuit gracht op bestaande RWA-riolering (afb. 5 t/m 8).

Het bufferbekken zal men aanleggen tot circa 1,2 m –mv, de gracht tot circa 1,4 m –mv en de wegnis tot circa 21 cm –mv. Voor de heraanleg van de wegnis zal men in bepaalde zones afgraven en/of ophogen (zie pag. 15).

Het plangebied is gelegen op een terras van de vallei van de Voer (circa 700 m ten zuiden van het plangebied). De noordgrens van het plangebied ligt tegen de punt van een uitstekende kaap van het hoger gelegen plateau aan. Dit plateau is de Brabantse Hoogvlakte, waarin de Voer zich heeft ingesneden. De bodemkaarten de reeds uitgevoerde boringen geven weer dat het plangebied zich hierbij situeert in een leemgebied waarbij de bovenste 40 cm mogelijk teelaarde is. Deze laag kan mogelijk zijn omgewerkt door de ploegwerkzaamheden. De onderste lagen van de bodemprofielen zouden bestaan uit leem en zandleem. De bodemkaart kaartert hierbij twee verschillende bodems, namelijk een Abp-bodem en een AbB-bodem. De eerste bodem is een bodem zonder profiel, de tweede bodem is een leembodem met textuur of structuur B-horizont. De eerste bodem is een colluviale bodem, vandaar de profielloze bodem. Deze bodems komen voor op of aan de rand van een helling. Volgens het DTM en enkele historische kaarten situeert het plangebied op deze locatie.

De Abp-bodem is typisch voor een droogdal. Dit is een gebied waar de eroderende leem van de helling een laagte heeft opgewuld die door de erosie in het terras is uitgesleten. De AbB-zones aan weerszijden, zijn resten van het oorspronkelijke terras. Dit terras dateert al uit het Pleistoceen. In het Holoceen heeft zich hierin de AbB-bodem gevormd. Dat is een bodem met een goed ontwikkelde B-horizont, het duurt vele eeuwen voordat die zich gevormd heeft. In het Holoceen heeft erosie een dal uitgesleten dat zich daarna gevuld heeft met verplaatste leem. Deze afzettingen zijn veel jonger, en hebben minder tijd gehad om goed ontwikkelde bodems te krijgen. Vermoedelijk is het reliëf in het plangebied dus een restant van dit oorspronkelijke droogdal, en volgt de weg het laagste deel. Het feit dat deze lager ligt dan de omgeving kan het resultaat van erosie zijn (die in dit soort gebieden nog steeds voortduurt).

Eventuele puntlocaties tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen op basis van de ligging voorkomen, echter ligt het plangebied niet binnen de gradiëntzone van 250 m, waardoor de kans verzwakt wordt. Nederzettingen en archeologische resten vanaf het Neolithicum kunnen op basis van de ligging hier wel voorkomen. Deze zouden bedekt kunnen zijn door het colluvium. Hier moet de kanttekening bij gemaakt worden dat het colluvium in fasen is afgezet. Hierdoor kunnen verschillende archeologische niveaus zich aftekenen binnen het colluvium. Zo is tijdens de Romeinse tijd een grote erosiefase opgetreden omdat de Romeinen de plateaus ontbosten voor hun villasysteem. Daarna is in de Middeleeuwen een tweede fase ontstaan omdat men dan door bevolkingsgroei de (na de Romeinse tijd verlaten) plateaus opnieuw in cultuur begint te brengen. Een derde grote fase vindt (nog steeds) plaats met de introductie van moderne landbouw, ruilverkavelingen en diepploegen. Daartussen (en daarvoor) kunnen kleinere gebeurtenissen van misschien meer lokale oorsprong ook nog voor erosie (en dus depositie van colluvium in het plangebied) hebben gezorgd.

Op basis van enkel de CAI kan gemeld worden dat er tot heden weinig meldingen zijn uit de verschillende tijdsperiodes. De bestaande meldingen betreffen archeologische resten uit de Middeleeuwen en dit voornamelijk in de historische dorpskern van Bertem. Ook is er een melding betreffende een holle weg met hakhoutstoven waarin zich een bunker van vóór WO II (behorend tot de KW-linie) situeert. Dit ten noordwesten van het plangebied. De holle weg zou vrij oud zijn, momenteel is een exacte datering onbekend. Daarnaast geeft de CAI gebeurtenissenlaag weer dat op het terrein waar het plangebied zich situeert, een veldkartering heeft plaatsgevonden in 1982. Dit weliswaar op een andere bodem, namelijk een Edx- en Aba-bodem. Echter is deze laatste bodem gelijkaardig aan de AbB-bodem. De veldkartering heeft geen aanwijzingen voor archeologische sites opgeleverd. Afgeleid uit de plaatsnamen Hellegracht/Tommeweld zouden deze betrekking kunnen hebben op eventuele Romeinse grafheuvel(s). Momenteel is hier verder niets over geweten. Afgeleid uit de historische Popp-kaart situeert deze plaatsnaam zich ten westen van het plangebied. Het plangebied zelf ligt in een kouterlandschap of ook wel akkerlandschap genoemd dat vanaf de Volle Middeleeuwen als een specifiek landbouwsysteem wordt gezien. Het plangebied zal dus waarschijnlijk al in de Volle Middeleeuwen, maar mogelijk al vroeger een agrarisch gebruik hebben gekend. Uit de andere historische kaarten is afgeleid dat het plangebied steeds als onbebouwd wordt weergegeven. Het plangebied strekt zich uit over meerdere percelen en wordt gekarteerd als enerzijds een zandweg (huidige Buurtweg), en- akker- en/of weiland (Kouterlandschap). In ieder geval sinds de 18^{de} eeuw wordt de Voer en het dorp Bertem afgebeeld. Het plangebied op de luchtfoto's kent geen verandering, en- levert geen extra bijdrage tot wat reeds te zien is op de historische kaarten. Uiteindelijk is uit de CAI met de CAI gebeurtenissenlaag en de historische kaarten gebleken dat dit een algemeen beeld heeft opgeleverd van menselijke activiteiten of bewoning uit de verschillende tijdvakken in de omgeving van het plangebied. Momenteel kan voor het plangebied zelf nog geen specifieke verwachting opgesteld worden. Voor het plangebied geldt daarmee een algemene verwachting op het voorkomen van archeologische sporen- of vondstenniveaus uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De kans op het aantreffen van vroegere vondstenniveaus uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum wordt laag ingeschat op basis van de erosiegevoeligheid van het plangebied.

Doordat het plangebied reeds tot heden onbebouwd is gebleven, buiten de zandweg (huidige Buurtweg) zouden eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen bedekt kunnen zijn daar waar de colluviale bodem voorkomt en zich aan het oorspronkelijk maaiveld kunnen bevinden waar geen colluviale bodem voorkomt (meer specifiek in het zuidelijke gedeelte van het plangebied). De verstoringsgraad ter hoogte van de zandweg is mogelijk wel hoger. De aanleg van de zandweg (circa 50 cm –mv) zou eventuele archeologische resten verstoord kunnen hebben. De zandweg ligt

hierbij in de Abp-bodem, dus mogelijk is hierbij enkel een deel van het colluvium afgegraven. Dit is echter onbekend.

1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, 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 kans op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum wordt in het plangebied eerder laag verwacht op basis van de aardkundige gegevens van het plangebied dat voor een groot deel bestaat uit colluviumafzettingen van het droogdal. Het zijn voornamelijk puntlocaties en komen voor in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. Bewoning van langere periode is tijdens deze periodes nog niet van toepassing.

Binnen het plangebied kunnen op basis van de aardwetenschappelijk gegevens archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met Middeleeuwen met een hogere kans voorkomen. Deze verwachting op basis van de landschappelijke ligging kan echter niet getoetst worden aan de hand van andere archeologische onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied. Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van bijvoorbeeld nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd. Archeologische grondsporen (diepe paalsporen, waterputten et cetera) zijn het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor (vanaf een geschatte diepte van 25 cm –mv) bij een AbB-bodem, en onder de bouwvoor of in het colluvium bij een Abp-bodem. Er moet rekening mee gehouden worden dat diverse archeologische niveaus zich kunnen situeren in deze zone van het plangebied. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het feit dat de plaatsnaam Hellegracht/Tommeveld ten westen van het plangebied wijst op (een) mogelijke Romeinse grafheuvel(s). Dit is weliswaar een iets andere, maar toch gelijkaardige bodem (Aba-bodem). Een eventuele rituele site/begraafplaats kan zich ter hoogte van het plangebied mogelijk voordoen. Afgeleid uit de Popp-kaart situeert het plangebied zich op een kouter- of akkerlandschap. Mogelijke archeologische resten/sporen van dit landbouwsysteem vanaf de Volle Middeleeuwen kan zich hier voordoen. Ook moet er rekening gehouden met de holle weg met hakhoutstoven waarbij zich ook een bunker situeert van vóór WO II (CAI-melding 165303). Dit ten noordwesten, circa 520 m, van het plangebied. De bunker was onderdeel van een verdedigingslinie tussen Koningshooikt en Waver (KW-linie). Mogelijk kunnen zich ter hoogte van het plangebied eventuele archeologische restanten voordoen van deze verdedigingslinie van vóór en uit WO II.

Verder wordt de kans op eventuele nederzettingvormen vanaf de Nieuwe Tijd lager geacht, aangezien op basis van de historische kaarten het plangebied onbebouwd is gebleven tot heden.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag is als volgt:

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

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele archeologische resten verstoord kunnen worden. De voorgenomen ingreep gaat gepaard met bodemingrepen tot maximaal 1,4 m onder maaiveld en over een oppervlakte van minimaal 3332 m² en maximaal over een oppervlakte van circa 4028 m² (gele strook langwerpige zone langs gracht meegerekend) (zie afb. 5).

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag is als volgt:

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

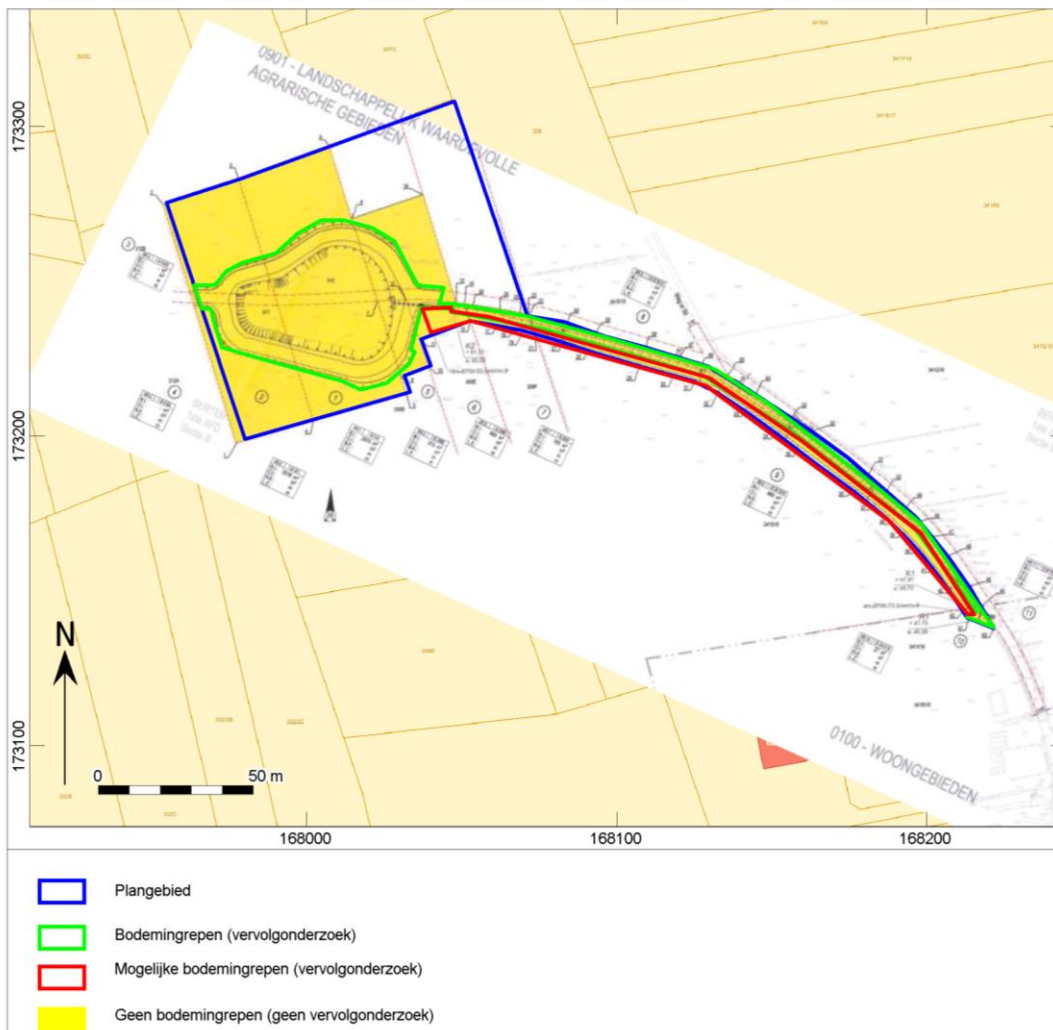
Het bureauonderzoek heeft nog onvoldoende informatie gegenereerd om de aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te stellen. Buiten eventuele ploegwerkzaamheden in het plangebied, geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor archeologische resten vanuit Laat-

Paleolithicum en Mesolithicum, alsook een lage archeologische verwachting voor eventuele nederzettingen vanaf de Nieuwe Tijd. Er geldt momenteel wel een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met Middeleeuwen waarbij er speciale aandacht gaat naar (een) mogelijke Romeinse grafheuvel(s), archeologische resten van het landbouwsysteem Kouterland, en- archeologische resten van vóór en uit WO II. Eventueel aanwezige vindplaatsen in het plangebied zijn echter nog niet opgespoord en begrensd. Daarom kan er nog geen uitspraak gedaan worden over het al dan niet nemen van maatregelen. Ook kan er nog geen plan van aanpak voor een archeologische opgraving of behoud in situ opgemaakt worden, indien van toepassing.

In dit stadium van het vooronderzoek is het aangewezen om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Via deze wijze kan men enerzijds de mogelijke aanwezigheid van meerdere archeologische niveaus (alsook het colluvium) onderzoeken, en anderzijds een zekerheid vinden op bovenstaande archeologische verwachtingen vanaf het Neolithicum tot en met Middeleeuwen met de Romeinse, Volle Middeleeuwse en Tweede Wereldoorlogse aandachtspunten.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. Met vervolgonderzoek kan vastgesteld worden of het plangebied in het verleden (al dan niet tijdelijk) bewoond is geweest. Dit onbebouwd plangebied biedt de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Vervolgonderzoek zal gericht moeten zijn op het vaststellen van colluvium en meerdere archeologische niveaus vanaf het Neolithicum.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert derhalve om verder onderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek daar waar er bodemingrepen zullen zijn. Hierbij is de gele strook langwerpige zone langs gracht (zie afb. 5) bij inbegrepen omdat men op voorhand nog niet zeker weet of men hier bodemingrepen zal uitvoeren. Hiervoor zal een programma van maatregelen worden gemaakt. (Ter verduidelijking afb. 38)



Afb. 38. Vervolgonderzoek versus geen vervolgonderzoek.

1.2.6 Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in januari 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie A.E. Verbiststraat in Bertem (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een bufferbekken en herinrichting weg met gracht.

Op basis van het bureauonderzoek werd een lage archeologische verwachting verwacht voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum enerzijds en archeologische nederzettingen vanaf de Nieuwe Tijd anderzijds. Binnen het plangebied kunnen op basis van bovenstaande gegevens archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met Middeleeuwen met een hogere kans voorkomen waarbij deze zich kunnen situeren in diverse archeologische niveau's. Dit laatste is van toepassing in de colluviale bodem die grotendeels in het plangebied is gesitueerd, volgens de bodemkaart. Afgeleid uit het CAI zou het plangebied rijk kunnen zijn aan (een) eventuele mogelijke Romeinse grafheuvel(s), archeologische resten/sporen van het landbouwstelsel Kouterlandschap, en - eventuele archeologische resten van vóór en uit WO II.

Om bovenstaande enerzijds te onderzoeken, alsook om te weten te komen of er effectief een colluviale bodem is, en met name of er eventueel archeologische niveau's vast te stellen zijn, is het aangewezen om in dit stadium van het onderzoek vervolgonderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren via een proefsleuvenonderzoek daar waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden. Hierbij is de gele strook

langwerpige zone langs gracht (zie afb. 5) bij inbegrepen omdat men op voorhand nog niet zeker weet of men hier bodemingrepen zal uitvoeren.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Baeyens, L. "Verklarende tekst bij het kaartblad: Erps-Kwerps 89W." *Bodemkaart van België*. S.L., 1962.
- 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*.
- Goossens, E. "Kaartblad 32: Leuven." *Toelichting bij de quartairgeologische kaart*. Leuven, 2007.
- Infrax. *Herinrichting van Bertem Centrum en schoolomgeving in het kader van module 10*. Lubbeek, 2016.
- Jacobs, P., M. de Geucelaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. *Gewenste ruimtelijke structuur: ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos. Regio Vlaamse Ardennen*. S.I., 2008.
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Smeets, M. *Archeo-rapport 35: Het archeologisch vooronderzoek van de verkaveling Opstreek te Bertem*. Kessel-Lo, 2010.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.
- Vander Ginst, V. & M. Smeets. *Archeo- rapport 263: Het archeologisch vooronderzoek aan het Gemeenteplein te Bertem*. Kessel-Lo, 2015.
- Verbeeck, M. *Archeologische inventaris van Noordoost-Brabant. Kaartbladen 24/5-6 en 32/1-2. Deel I: Tekst*. Leuven, 1981-1982. (Licentiaatsverhandeling)

Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <https://id.erfgoed.net>
- <https://erfgoedkamer.wordpress.com/2014/06/21/een-korte-geschiedenis-van-bertem/>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 3. Verstoringkaart.
- Afb. 4. Locatie van het plangebied op het gewestplan.
- Afb. 5. Bodemingrepen.
- Afb. 6. Bufferbekken met wegenis.
- Afb. 7. Buurtweg met gracht.
- Afb. 8. Minimalistische tekening van geplande werkzaamheden.
- Afb. 9. Dwaarsdoorsnede van geplande werkzaamheden.
- Afb. 10. Dwaarsdoorsnede van het bufferbekken: voorbeeld 1.
- Afb. 11. Dwaarsdoorsnede van het bufferbekken: voorbeeld 2.
- Afb. 12. Dwaarsdoorsnede gracht.
- Afb. 13. Technische tekening 1.
- Afb. 14. Technische tekening 2.
- Afb. 15. Technische tekening 3.
- Afb. 16. As weg bekken noord.
- Afb. 17. As weg bekken zuid.
- Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 19. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 20. Overzichtskaart van boringen.
- Afb. 21. Boringen 16 en 17.

- Afb. 22. Het plangebied op het ingezoomd Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverlopen.
- Afb. 23. Het plangebied op het uitgezoomd Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
- Afb. 24. Overzichtsfoto van de locatie waar het plangebied zal worden ontwikkeld.
- Afb. 25. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 26. Uitsnede uit de CAI gebeurtenissenlaag.
- Afb. 27. Het plangebied op de Villaretkaart.
- Afb. 28. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 29. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 30. Het plangebied op de Vandemaelenkaarten.
- Afb. 31. Het plangebied op de Popp-kaarten.
- Afb. 32. Het plangebied op de topografische kaart van 1873.
- Afb. 33. Het plangebied op de topografische kaart van 1904.
- Afb. 34. Het plangebied op de topografische kaart van 1939.
- Afb. 35. Het plangebied op de luchtfoto van 1971.
- Afb. 36. Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.
- Afb. 37. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.
- Afb. 38. Vervolgonderzoek versus geen vervolgonderzoek.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2018A217
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	2
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	3
Type plan	Verstoringkaart
Onderwerp plan	Locatie van verstoorte zones
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/01/2018
Plannummer	4
Type plan	Gewestplan
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	5 t/m 17
Type plan	Technische tekeningen en plannen
Onderwerp plan	Geplande werkzaamheden
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	18
Type plan	Quartaire geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	19
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017

Plannummer	20/21
Type plan	Technische tekeningen
Onderwerp plan	Overzichtskaart van boringen en boorprofielen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	22-23
Type plan	DTM
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	25-26
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	27
Type plan	Villaret
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	28
Type plan	Ferraris
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	29
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	30
Type plan	Vandermaelen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	31
Type plan	Popp
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	18/01/2017
Plannummer	32 t/m 34
Type plan	Topografische kaarten van 1873, 1904 en 1939
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/01/2017
Plannummer	38
Type plan	GRB-kaart met georeferereerd plangebied
Onderwerp plan	Vervolgonderzoek versus geen vervolgonderzoek.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/03/2018

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2018A217
Onderwerp	fotolijst
ID	24
Type	Overzichtfoto van het plangebied
Onderwerp	Aanduiding van de helling.
ID	35
Type	Luchtfoto 1971
Onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	36
Type	Luchtfoto 1979-1990
Onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	37
Type	Luchtfoto 2013-2015
Onderwerp	Locatie van het plangebied.

