



Kerkhofstraat 439, Boom

Een Archeologienota

Auteur:

A. Schoups (veldwerkleider)

P. Valentijn (veldwerkleider)

Autorisatie:

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

Colofon

VEC Nota 400

Kerkhofstraat 439, Boom

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: A. Schoups & P. Valentijn

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, december '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

Liesdonk 5

2440 Geel

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	13
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	15
1.2	Assessmentrapport	17
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	17
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	22
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	24
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	33
	Samenvatting	38
	Literatuur	40
	Bijlage 1 Plannenlijst	43
	Bijlage 2 Fotolijst	46

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

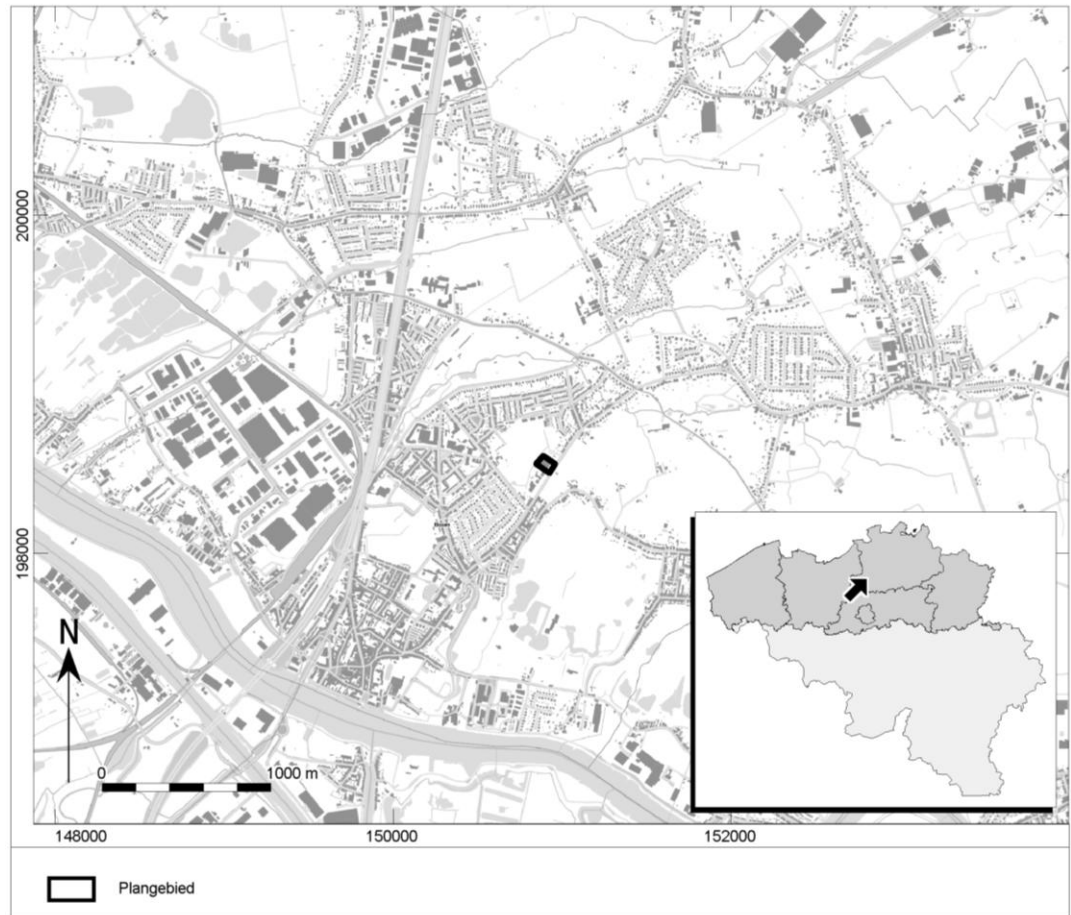
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E 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

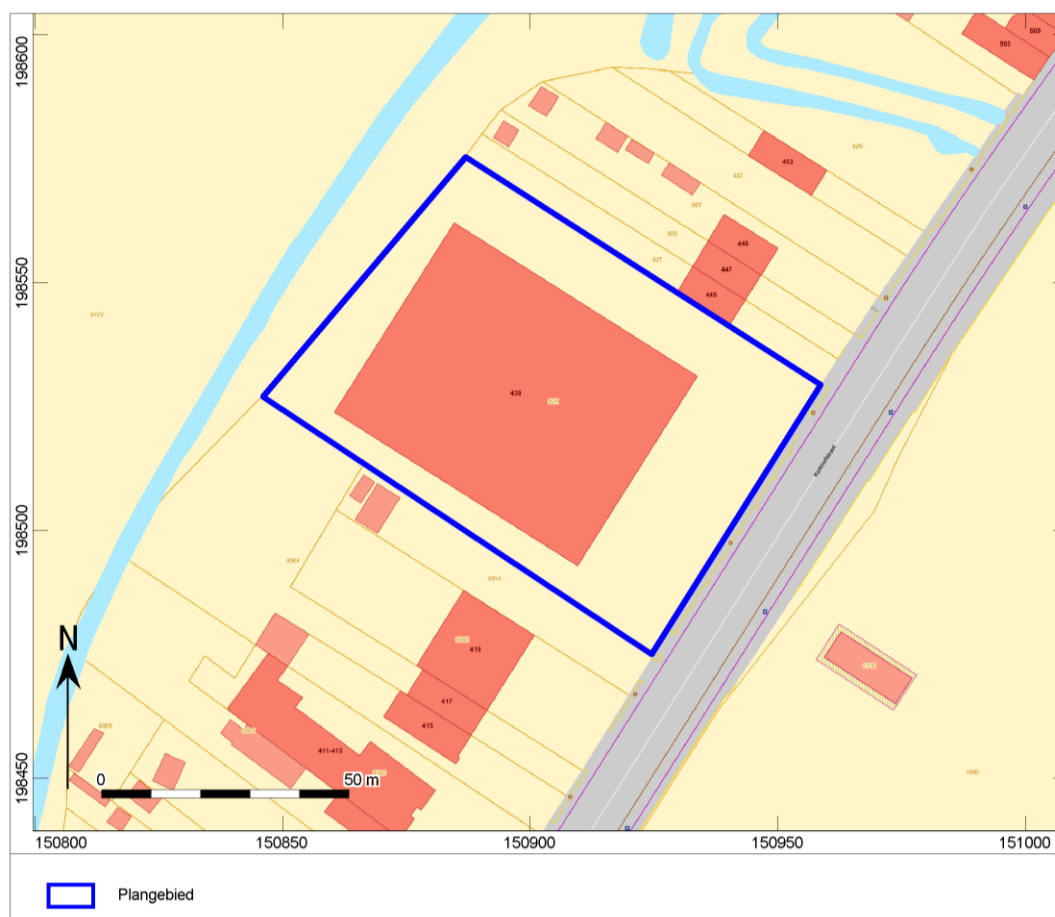
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kerkhofstraat 439 te Boom (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een handelsruimte met parking.



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

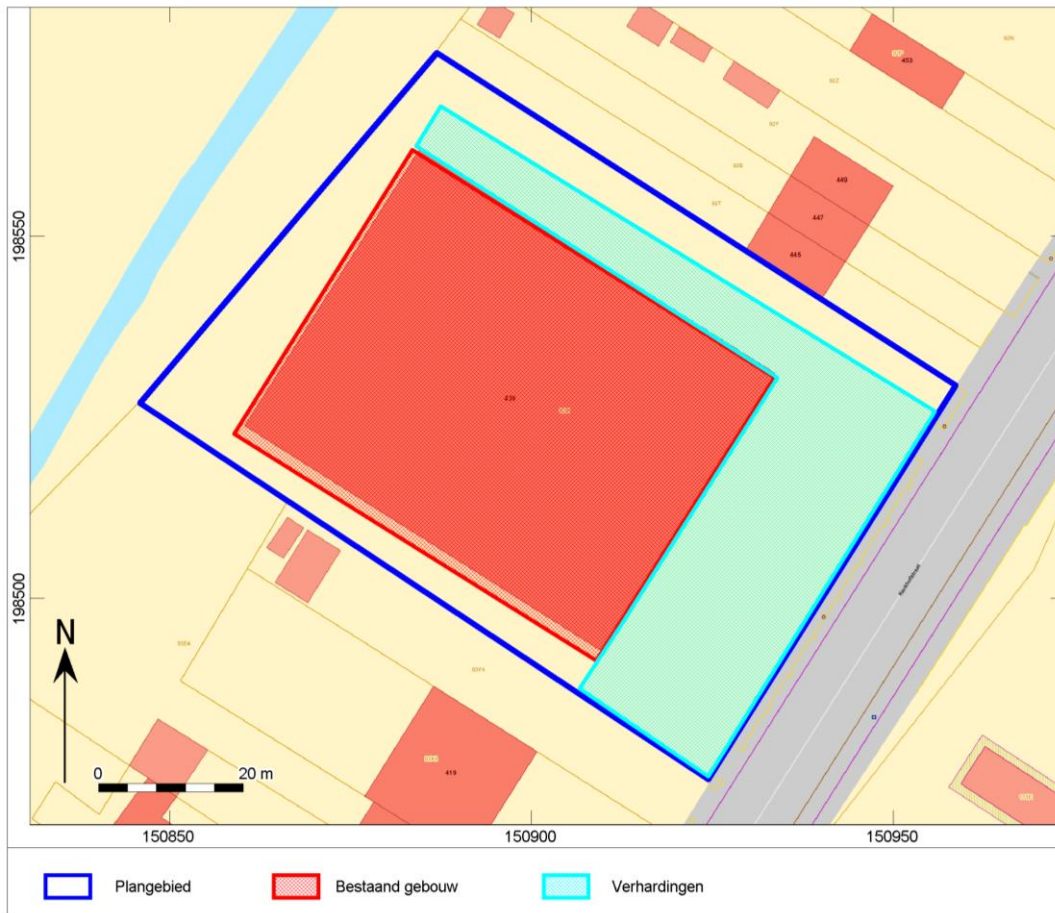
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouw van een handelsruimte met parking.
Locatie:	Kerkhofstraat 439
Plaats:	Boom
Gemeente:	Boom
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Boom, Afdeling 2, Sectie C, nummer 92X.
Diepte bodemverstoring	Maximum 3,3m –mv
Oppervlakte plangebied	5696 m ² / 0,57 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	150.845,6 / 198.527,0 150.887,1 / 198.575,3 150.959,0 / 198.529,5 150.924,6 / 198.475,1
Projectcode	2018C259
VEC-projectcode:	4200156

Auteur:	A. Schoups (veldwerkleider) P. Valentijn (veldwerkleider)
Autorisatie: ¹	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	07 mei 2018
Einddatum onderzoek:	25 mei 2018
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Metaaltijden, Romeinse Tijd, Middeleeuwen, bureauonderzoek.

Een groot deel van het plangebied is reeds bebouwd en verhard (afb. 3). De diepte van de bodemverstoring ter hoogte van de bestaande structuren is niet gekend. Ter hoogte van het bestaande gebouw (2730m²) dient vermoedelijk rekening gehouden te worden met een bodemverstoring tot minstens 80cm –mv. Ter hoogte van de verharding (1658m²) is de bodem vermoedelijk tot minstens 30cm –mv verstoord.

Van de hoogtekaarten kan afgeleid worden dat het plangebied in het verleden genivelleerd werd. Vermoedelijk werd er tot 80cm afgegraven.

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArchaeoProjecten B.V. ADC ArchaeoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



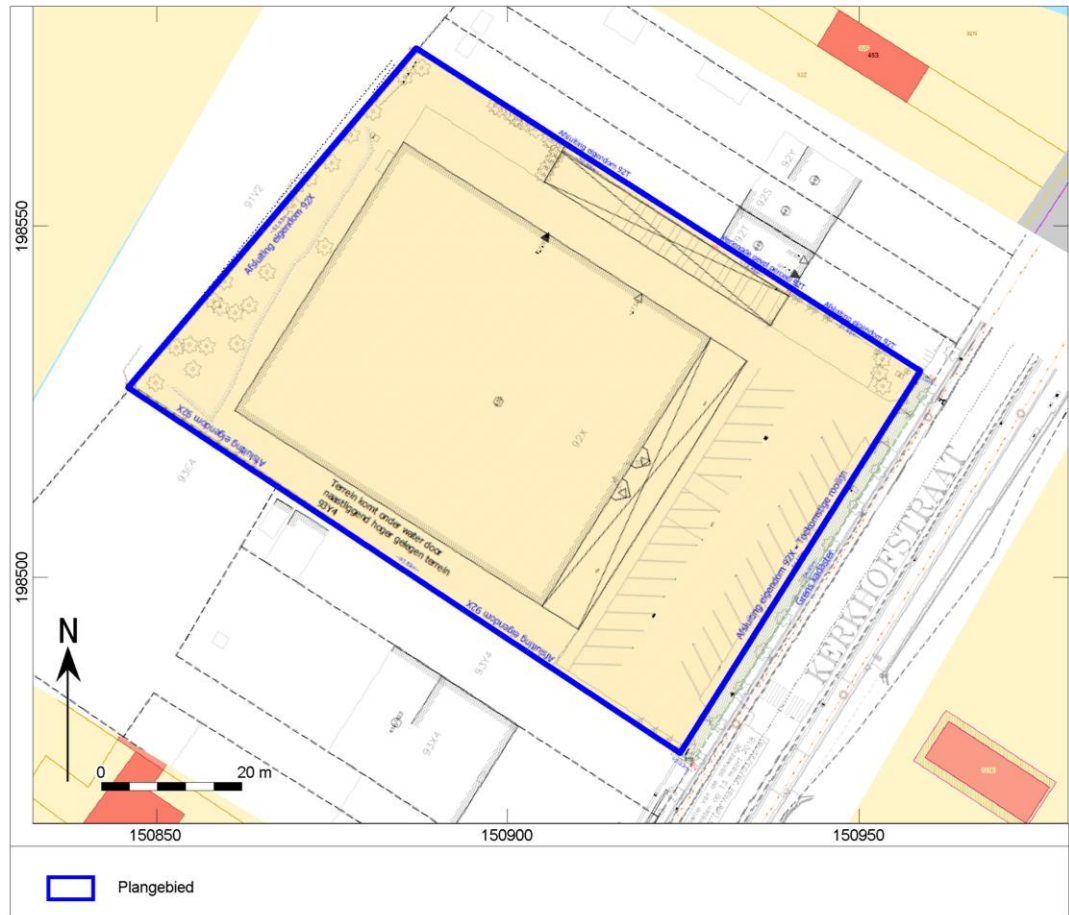
Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

1.1.2 Archeologische voorkennis

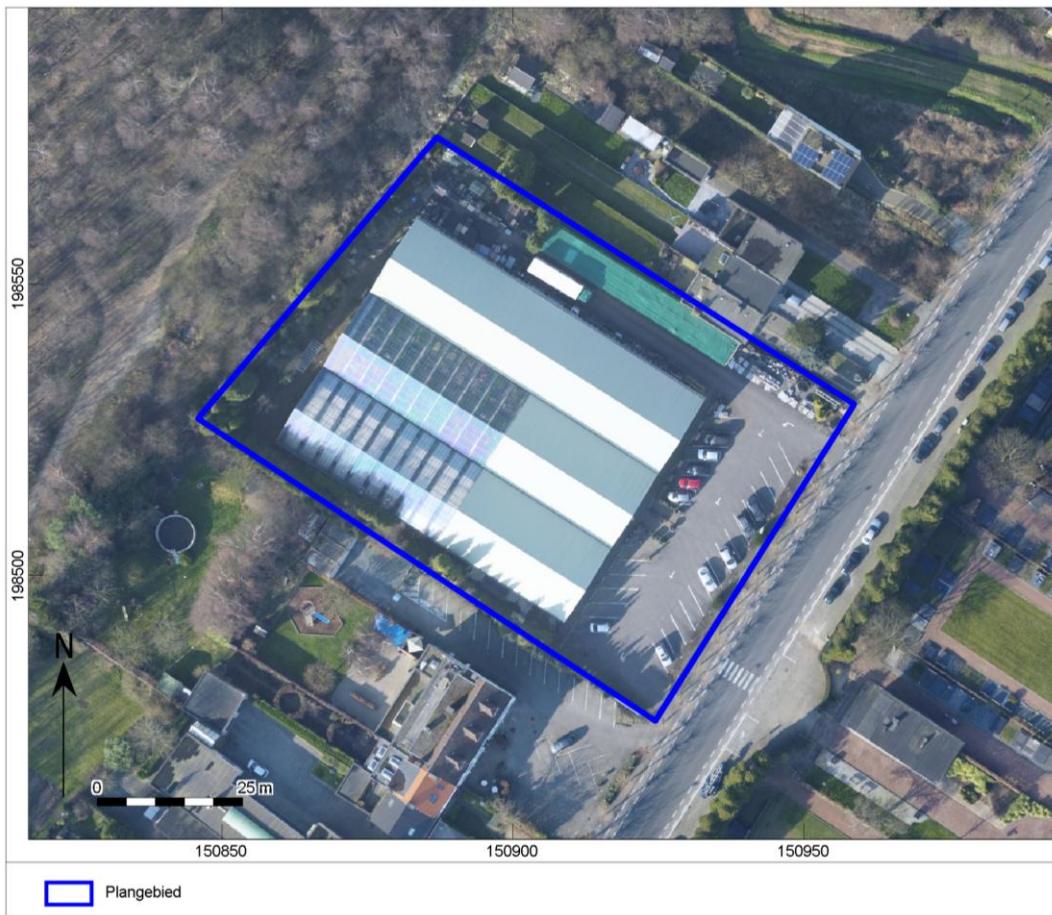
Voor zover bekend, werden nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen het plangebied.

1.1.3 Huidig gebruik

Volgens het gewestplan is het plangebied in een woongebied gelegen. Binnen het plangebied is reeds een handelspand met parking gelegen (afb. 4). De diepte van de bodemverstoring ter hoogte van deze structuren is niet gekend. Vermoedelijk dient ter hoogte van het gebouw rekening gehouden te worden met een verstoring tot minstens 80cm -mv en ter hoogte van de verharding tot minstens 30cm -mv.



Afb. 4. Plan van de bestaande toestand binnen het plangebied.



Afb. 5. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

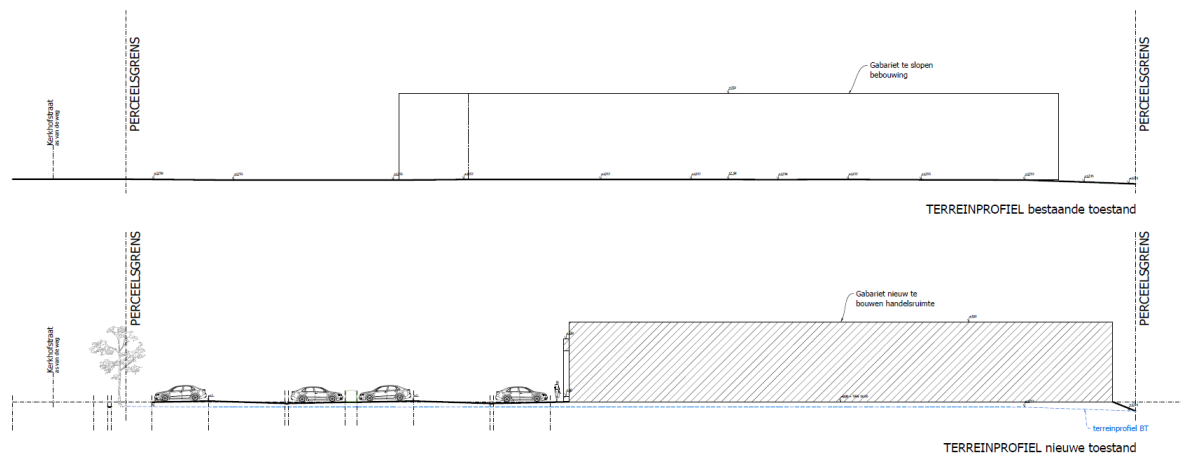
Er werd nog geen milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. In het kader van het onderzoek werden ook nog geen gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Binnen het plangebied wordt een nieuwe handelsruimte gepland met bijhorende parking (afb. 7). Voor het aanvangen van de bouwwerken zal het terrein eerst ongeveer 40cm tot 45 cm opgehoogd worden in functie van de geplande werken (afb. 6). De dieptes worden weergegeven ten opzichte van het nieuwe maaiveld.

Het nieuwe gebouw zal een oppervlakte van 1981,77m² krijgen en wordt niet onderkelderd. De vloer van het gebouw zal een dikte van ca. 30 cm hebben.

De aard van de fundering is afhankelijk van de draagkracht van de bodem. Deze zal echter pas getest worden na het bekomen van de vergunning. Momenteel wordt uitgegaan van een zoelfundering. De diepte van de funderingsmassieven zal dan 2,5m bedragen en de grootte van de massieven zal dan 180x120cm bedragen wat betreft de gekoppelde kolommen (2 x 9 kolommen) en 120x120cm voor de enkele kolommen 1 x 9 kolommen; Afb. 8). Indien de stabiliteit van de bodem minder goed blijkt te zijn, kunnen in plaats van funderingszolen (grondverdringende) paalfunderingen worden gebruikt.



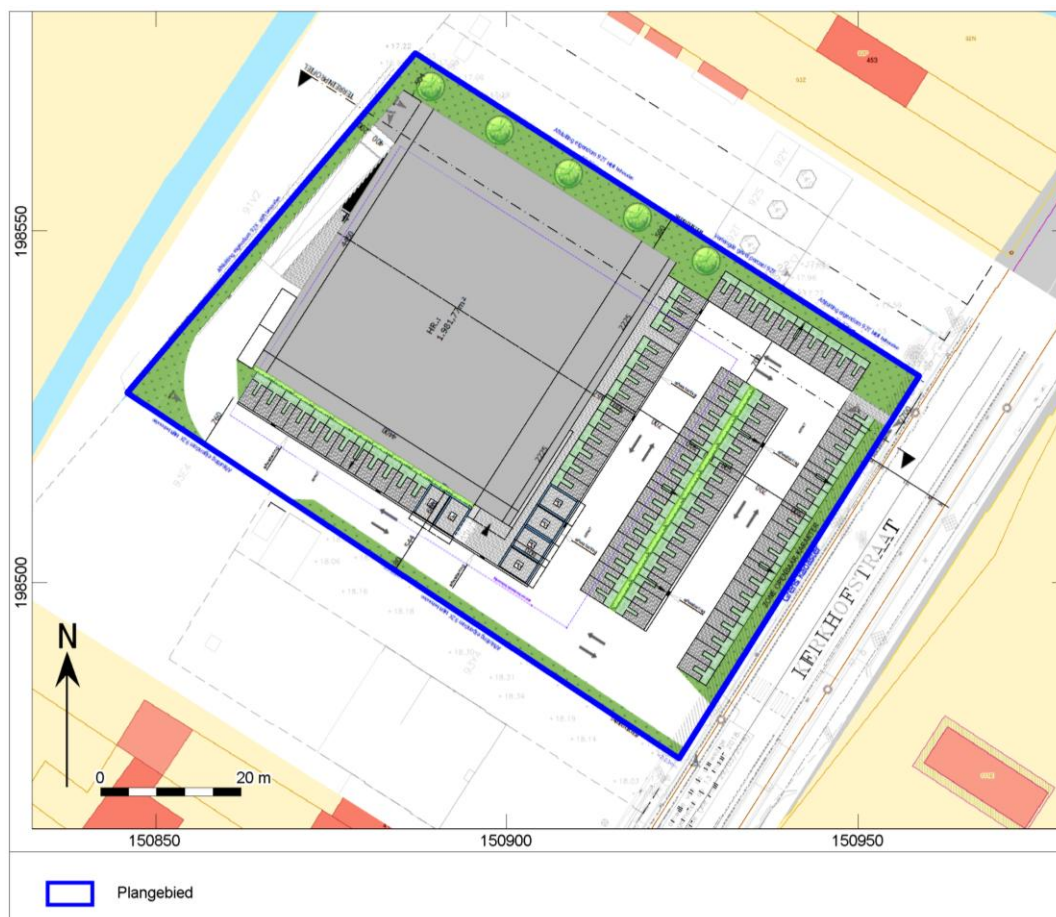
Afb. 6. *Terreinprofielen bestaande en nieuwe toestand.*

Ten westen, ten zuiden en ten oosten van het nieuwe gebouw wordt een verharde zone voorzien (ongeveer 3007m²; Afb. 8). De uitgravingdiepte ter hoogte van de verhardingen bedraagt ongeveer 75cm –mv. De verharding wordt namelijk opgebouwd uit 30cm onderfundering, 30cm fundering en 10cm asfalt of klinkerverharding.

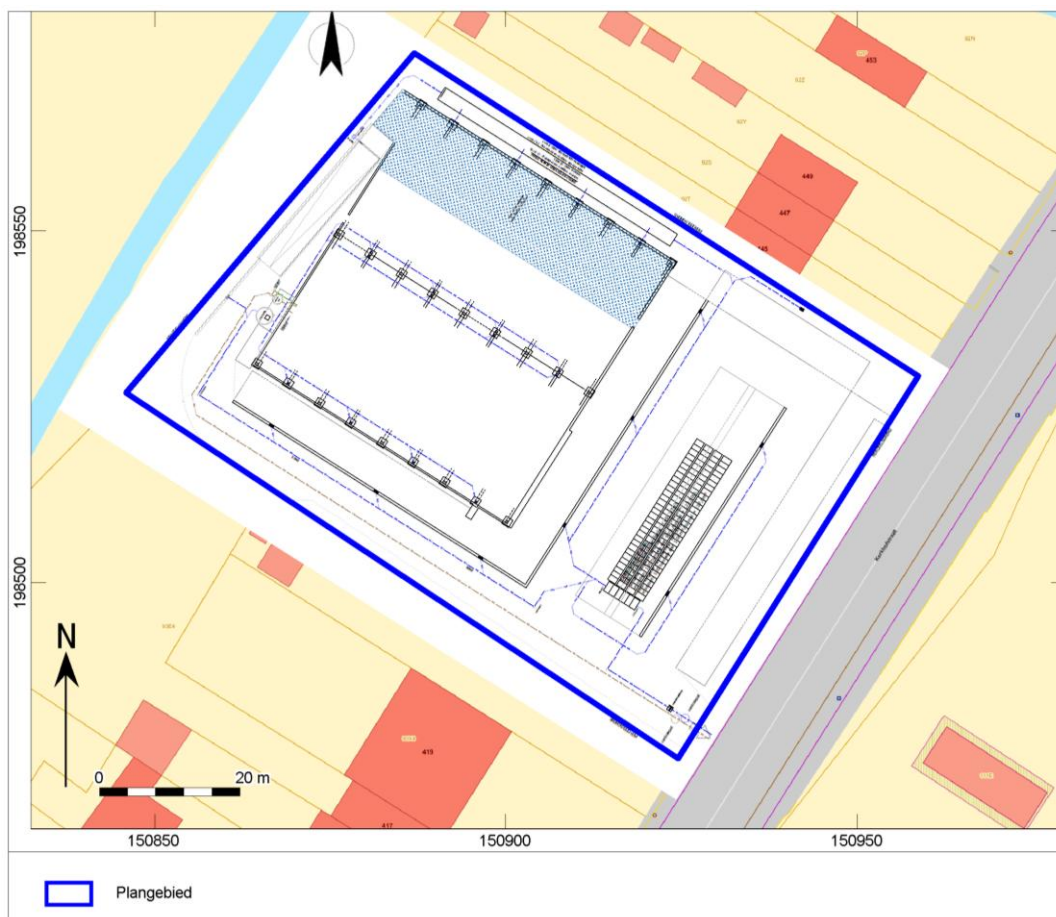
Er worden ook nieuwe nutsleidingen en riolering aangelegd (afb. 8). De nutsleidingen komen op een diepte van ongeveer 1m –mv te liggen en de riolering op een diepte van maximaal 1,50m –mv. Verder wordt er nog een regenwaterput voorzien. Deze zal tot een diepte van ongeveer 3,3m –mv reiken.

Ten noordoosten van het nieuwe gebouw, komt een infiltratieveld met een oppervlakte van 80m² te liggen (afb. 8). De bodem zal op deze locatie tot een diepte van ongeveer 1,3m –mv uitgegraven worden. Verder wordt ook ten zuidoosten van het nieuwe gebouw, onder de parking, een infiltratiesysteem voorzien. Dit systeem krijgt een oppervlakte van 137,8m². Hier zal de bodem tot een diepte van ongeveer 1,8m –mv uitgegraven worden.

Aan de noordelijk rand van het perceel wordt een groenbuffer voorzien. Deze wordt voornamelijk ingevuld met lage beplanting. Ter hoogte van het nieuwe gebouw zullen echter ook een vijftal bomen geplant worden binnen de groenzone.



Afb. 7. Technische tekening van de geplande werken.



Afb. 8. Riolering- en funderingsplan.

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, binnen een woongebied en het gegeven dat de opdrachtgever niet publiekrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000m².

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 5696m² beslaan (binnen een totaal perceelsoppervlak van 5696m²) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.²

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.³

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:

- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2015

Externe partijen:

- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Gemeente
- Amateuraarcheologen en heemkundekringen
- Nutsmaatschappijen
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁴	Formatie van Boom – Lid van Terhagen
Quartairegeologische kaart 1:50.000 ⁵	Profieltype 1: - ELPw: Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. en/of - HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair.
Geomorfologie ⁶	Kempen
Bodemkaart 1:50.000 ⁷	Sdh: Matig natte lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont.
Reeds verrichte boringen ⁸	- Op ongeveer 130m ten zuidwesten van het plangebied werd, in 1962, een spoelboring (kb15d43w-B307) uitgevoerd.⁹ 0 – 3m –mv: geel fijn zand. 3 – 6m –mv: geel zand. 6 – 8m –mv: grijs fijn zand met grijze klei. 8 – 22m –mv: grijze kelkhoudende klei. 22 – 29m –mv: grijze sterk kalkhoudende klei. 29 – 37m –mv: grijs fijn zand. (0 – 6m –mv: Quartaire afzettingen; 6 – 29m –mv: Formatie van Boom; 29 – 37m –mv: Lid van Ruisbroek (Formatie van Zelzate)) - Op ongeveer 95m ten westen van het plangebied werd, in 1978, een geologische boring (GEO-78/020-bII) uitgevoerd.¹⁰ 0 – 0,5m –mv: geel zand. 0,5 – 1m –mv: grijs zand. 1 – 1,5m –mv: grijs half fijn zand. 1,5 – 2m –mv: grijs fijn zand. 2 – 2,5m –mv: grijs leemhoudend fijn zand met enkele kleibrokken. 2,5 – 3,5m –mv: grijs leemhoudend fijn zand. 3,5 – 5,5m –mv: grijze klei. 5,5 – 6,5m –mv: idem, met vegetatieresten. 6,5 – 7m –mv: grijs zand met kleibrokken. 7 – 7,5m –mv: grijs zand. 7,5 – 8m –mv: grijze klei, vermengd met onderliggend zand. 8 – 8,5m –mv: grijs leemhoudend fijn zand. 8,5 – 10m –mv: grijs sterk kleihoudend fijn zand met houtresten.

⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁵ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁹ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1962-119377/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>

¹⁰ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1978-105833/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>

Bron	Informatie
	10 – 12,5m –mv: grijs leemhoudend fijn zand met houtresten. 12,5 – 13m –mv: grijze zandhoudende klei met veen. 13 – 13,5m –mv: grijs kleihoudend fijn zand met vegetatieresten. 13,5 – 14m –mv: grijze klei. 14 – 14,5m –mv: grijze sterk zandige klei met vegetatieresten. 14,5 – 15m –mv: grijs leemhoudend fijn zand. (0 – 2m –mv: Quartaire afzettingen; 2 – 15m –mv: Tertiaire afzettingen)
Hoogtekaart ¹¹	17,6m TAW
Bodemerosie ¹²	Zeer weinig erosiegevoelig

Volgens de Tertiair kaart (65 tot 1,7 miljoen jaar geleden) is in de omgeving van het plangebied het Lid van Terhage aanwezig. Dit Lid maakt deel uit van de Formatie van Boom. Deze formatie bestaat uit zware grijze siltige en glimmerhoudende klei. De klei bevat vaak pyriet en in het bovenste deel van de afzettingen komen carbonaatconcreties of septaria voor. De formatie werd gevormd tijdens het Vroeg-Oligoceen (33,9 – 28,4 miljoen jaar geleden). Het Lid van Terhagen bestaat uit bleekgrijze kleien. Delen van dit lid zijn echter ontkalkt en hebben een bruinachtige kleur. Van de drie leden van de Formatie van Boom, bevat dit lid het minste silt en in ontsluitingen zijn twee uitgesproken banden met organisch materiaal op te merken.¹³

Volgens enkele virtuele boringen begint de Formatie van Boom, binnen het plangebied, op een diepte van ongeveer 2,9m –mv en is dit pakket ongeveer 26m dik.¹⁴

Volgens de Quartair geologische kaart (afb. 9) werden de Tertiaire afzettingen afgedekt door dekzanden. Deze dekzanden zijn van (nivo-)eolische oorsprong en dateren uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Tijdens het Weichseliaan (116000 tot 11700 jaar geleden) heerste in het noorden van Vlaanderen een poolklimaat en kenmerkte het landschap zich door een toendra vegetatie. Omdat de begroeiing schaars was, lag de bodem bloot aan winderosie. Op deze wijze werd door de wind veel bodemmateriaal verplaatst en in de vorm van glooiende dekzandpakketten weer afgezet. Door de toenemende temperatuur tijdens het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen zich bodems te ontwikkelen.

Ten westen van het plangebied loopt een gracht of een klein beekje. Het gaat echter om een recente stroom, aangezien het niet weergegeven werd op de historische kaarten.

¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹³ Jacobs, P., Polfliet, P., et. al., 2010.

¹⁴ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner#ModulePage>



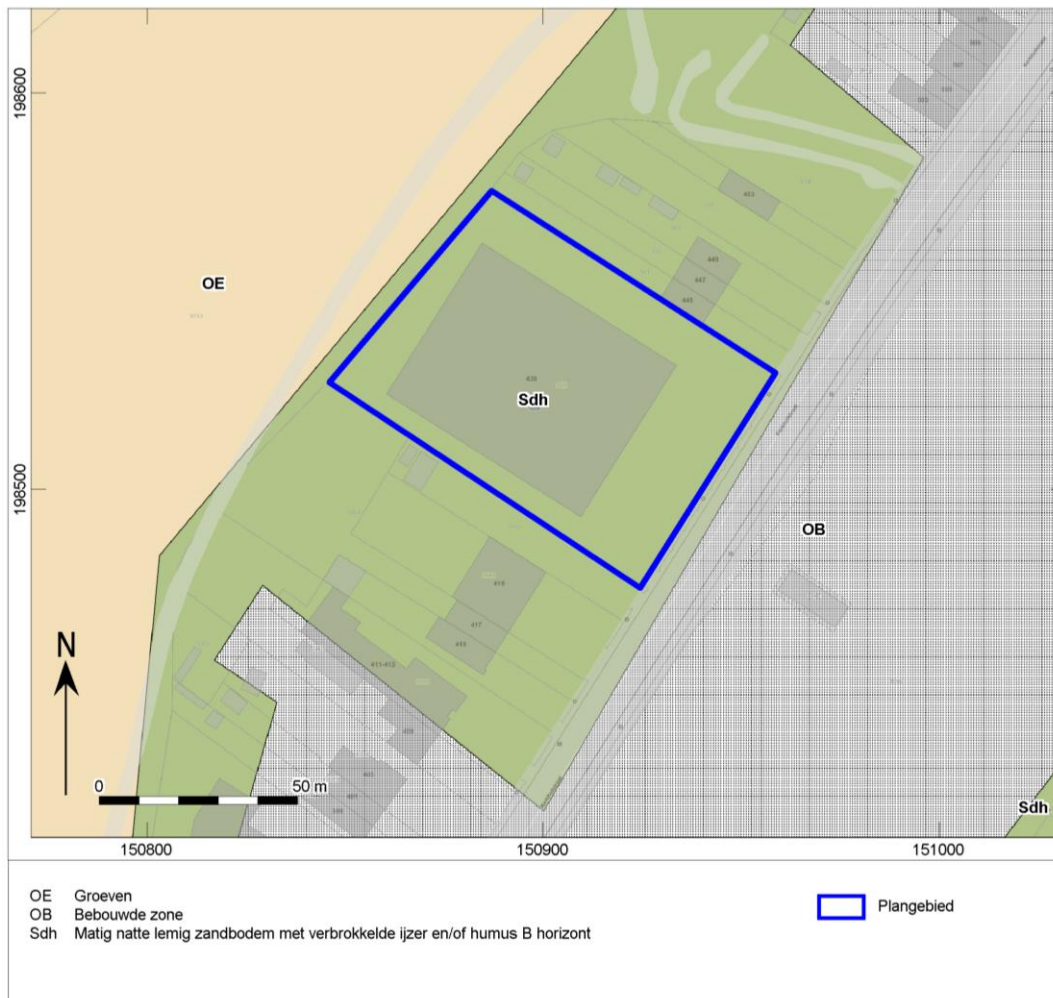
Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Binnen het plangebied komt, volgens de bodemkaart, een matig natte lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont (Sdh) voor. Dit bodemtype vertoont roestverschijnselen op een diepte tussen 40 en 60cm –mv.

De zone ten noordwesten van het plangebied wordt gekarteerd als groeven en de zone ten oosten ervan als bebouwde zone. Binnen deze zones werd het bodemprofiel mogelijk reeds gewijzigd of zelfs vernietigd door menselijke ingrepen. Ter hoogte van de groeven werd de Boomse klei ontgonnen.

Binnen het plangebied werden, voor zover bekend, nog geen boringen uitgevoerd, maar wel in de omgeving ervan. Een eerste boring werd, in 1962, uitgevoerd op ongeveer 130m ten zuidwesten van het plangebied. De eerste 6m werden als Quartaire afzettingen geïnterpreteerd en de diepere lagen als Tertiair.

Op ongeveer 95m ten westen van het plangebied werd, in 1978, een tweede boring uitgevoerd. De eerste 2m kunnen als Quartaire afzettingen geïnterpreteerd worden en de diepere lagen als Tertiaire afzettingen. Deze gegevens sluiten min of meer aan bij de gegevens uit de virtuele boringen. Al zouden de Quartaire afzettingen volgens de virtuele boringen tot 2,9m dik zijn binnen het plangebied. Volgens de tweede boring meer naar het zuiden zou het Quartaire dek een dikte van ongeveer 6m hebben. Vermoedelijk zal de werkelijke dikte van het Quartaire dek binnen het plangebied tussen de 2 en de 6m bedragen.



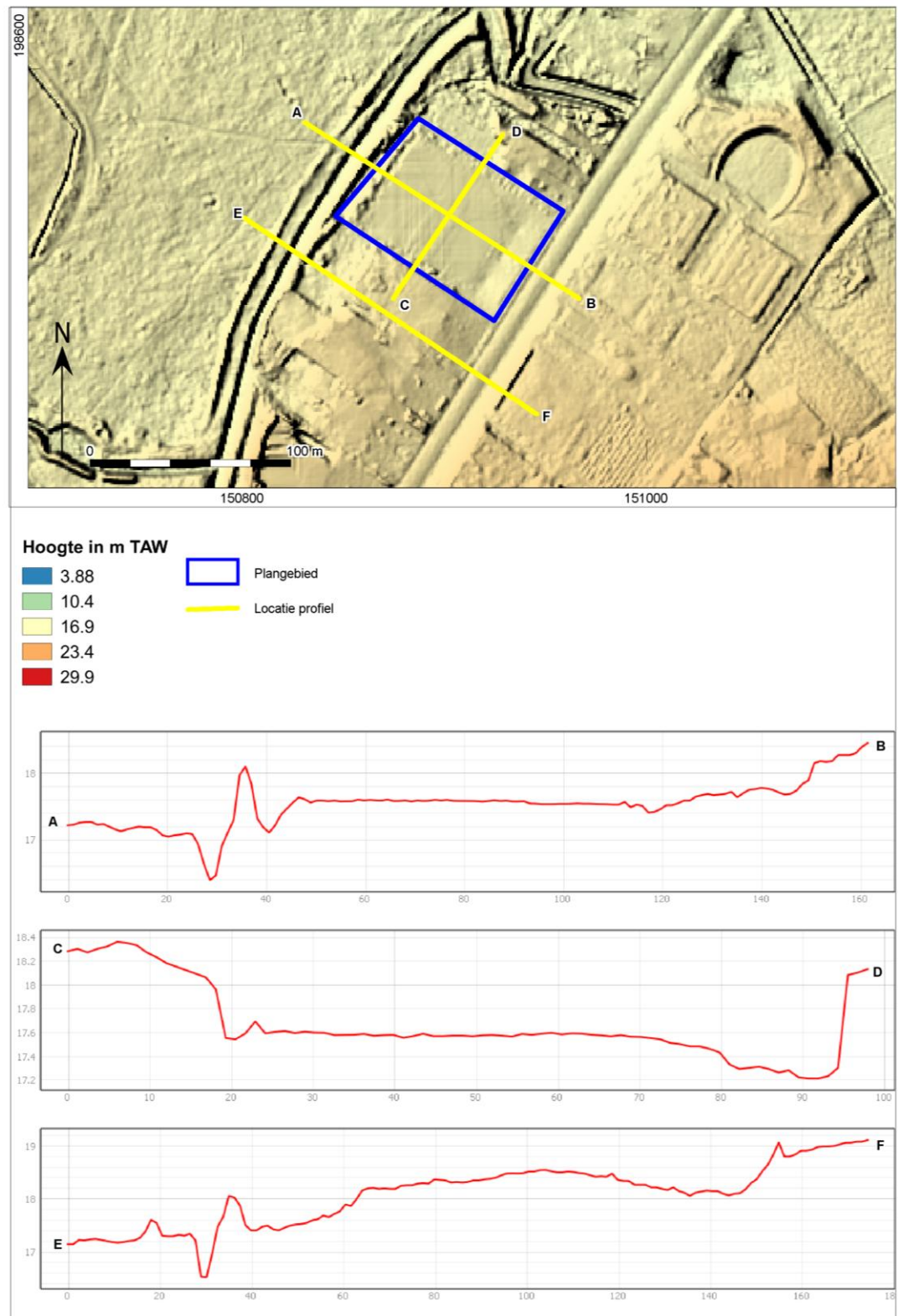
Afb. 10. Het plangebied op de bodemkaart.

Volgens de hoogtekkaart (afb. 11 en 12) is het plangebied op een afgetopte locatie gelegen, op een hoogte van ongeveer 17,6m TAW. Volgens het profiel A-B daalt het terrein plots naar 16,4m TAW aan de westelijke zijde van het plangebied, om vervolgens opnieuw naar ongeveer 17,2m te stijgen. De plotse daling komt overeen met de ligging van de gracht. Ten westen van het plangebied was in het verleden een kleigroeve gelegen. Momenteel is dit gebied bebost. Het terrein binnen het plangebied is vlak en ten noorden van het plangebied stijgt het terrein geleidelijk.

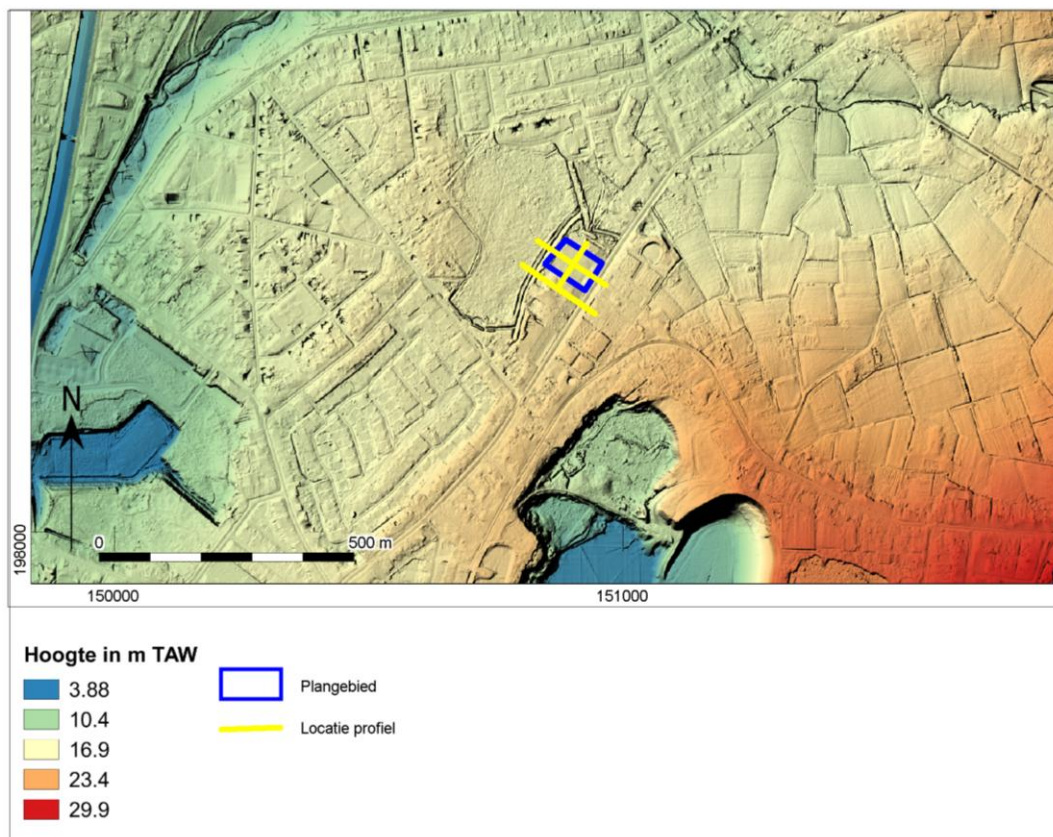
Volgens het profiel C-D zijn de terreinen ten zuiden en ten noorden van het plangebied hoger gelegen. Ten zuiden van het plangebied stijgt het terrein tot een hoogte van ongeveer 18,3m. Ten noorden van het plangebied daalt het terrein eerst naar ongeveer 17,2m om vervolgens tot ongeveer 18,1m te stijgen. De aangrenzende percelen zijn dus hoger gelegen.

De helling ter hoogte van het perceel ten zuiden van het plangebied is veel geleidelijker en natuurlijker (profiel E-F). Hieruit kan afgeleid worden dat het plangebied in het verleden waarschijnlijk reeds genivelleerd werd. Tijdens deze nivellering werd de bodem vermoedelijk tot ongeveer 80cm afgegraven en mogelijk zelfs tot 1m.

Op de historische topografische kaarten uit 1873 en 1939 (afb. 18 en 19) wordt aangegeven dat het plangebied en de omliggende percelen op een hoogte van ongeveer 17m TAW zijn gelegen. Mogelijk zijn deze kaarten echter niet geheel accuraat.



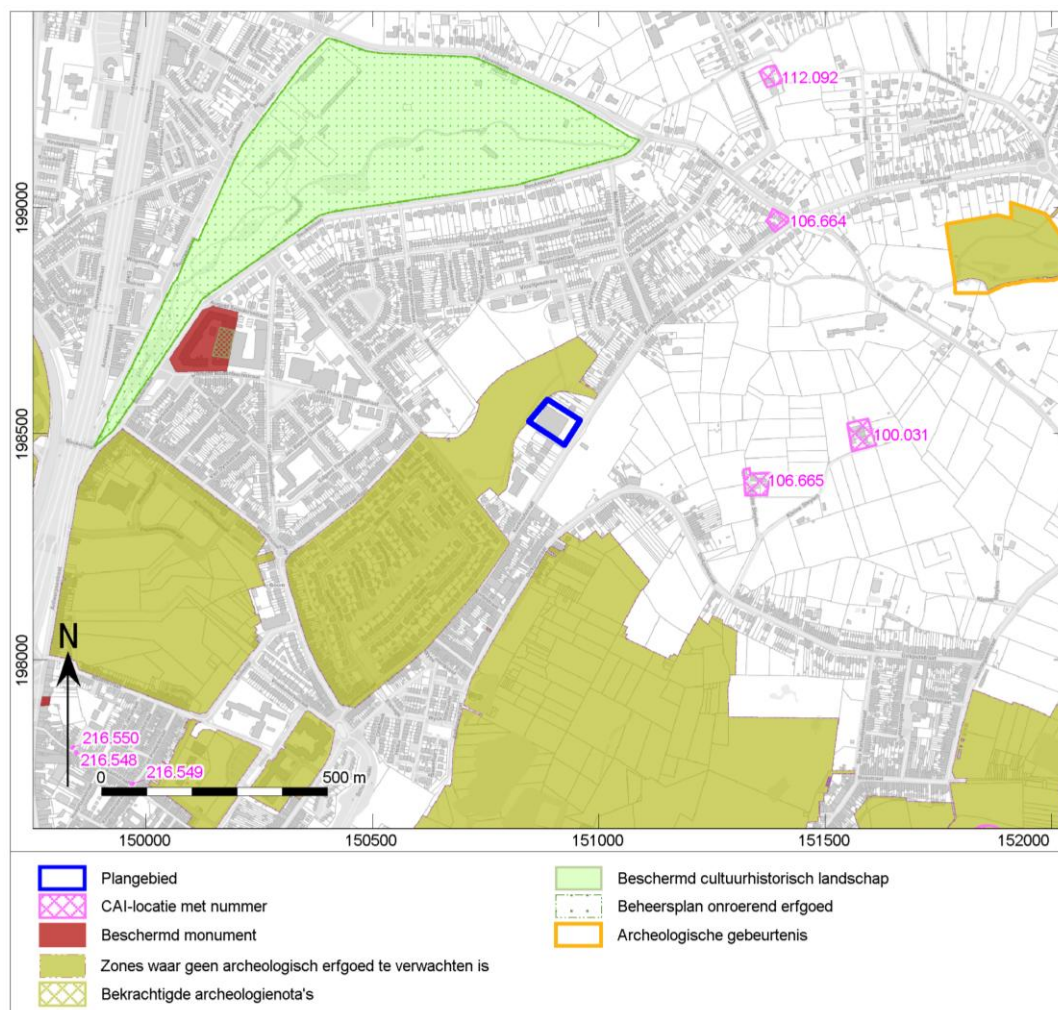
Afb. 11. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.



Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

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. 13):



Afb. 13. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
100031	590m	18 ^{de} eeuw	Alleenstaande hoeve.
106664	600m	18 ^{de} eeuw	Molenhuis.
106665	380m	18 ^{de} eeuw	Alleenstaande hoeve.
112092	840m	18 ^{de} eeuw	Predikherenhoeve.
216548	1240m	19 ^{de} eeuw	Tijdens de aanleg van nutsleidingen, in 2017, werd een muurfundering uit de 19 ^{de} eeuw aangetroffen.
216549	1180m	19 ^{de} eeuw	Tijdens de aanleg van nutsleidingen, in 2017, werd een muurfundering uit de 19 ^{de} eeuw aangetroffen.
216550	1240m	19 ^{de} eeuw	Tijdens de aanleg van nutsleidingen, in 2017, werd een muurfundering uit de 19 ^{de} eeuw aangetroffen.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Het gaat over vier hoeves uit de 18^{de} eeuw en fragmenten van muurfunderingen van gebouwen uit de 19^{de} eeuw.

Er werd reeds een archeologienota geschreven voor een project aan de Beukenlaan. Aan de hand van de aardwetenschappelijke gegevens werd geconcludeerd dat binnen het projectgebied eventuele archeologische resten aanwezig konden zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. Een groot deel van het plangebied

was echter reeds bebouwd, zodat de bodem reeds danig verstoord zou zijn. Daarenboven zouden de geplande werken grotendeels binnen de grenzen van het bestaande gebouwenbestand blijven. Hierdoor werd de verwachte kenniswinst klein tot zeer klein ingeschat en werden geen verdere onderzoeken geadviseerd.¹⁵

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

Historische situatie

Boom was tot 1645 bestuurlijk afhankelijk van Rumst en kerkelijk afhankelijk van Kontich. In 1645 kreeg Boom zijn eigen schepenenbank en dorpszegel en werd het als heerlijkheid benoemd. De heerlijkheid Boom werd in 1663 door Goris Boschart opgekocht.

De parochie Boom werd in de 13^{de} eeuw voor het eerst vermeld en was ontstaan uit de oude moederparochie Kontich. De parochie behoorde toe aan de abdij van Lobbes (Henegouwen).

Door de uitbating van steen- en kalkovens groeide Boom in de 14^{de} en de 15^{de} eeuw uit tot een belangrijke plaats. In 1573-1577 werd het dorp zo goed als volledig verwoest tijdens de gevechten tussen de Spanjaarden en de Staatsen over het bezit van de Schans van Willebroek. Pas in de 18^{de} eeuw kwam de uitbouw van de gemeente tot stand.¹⁶

Bouwhistorische schets

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen relevante bouwhistorische waarden aanwezig.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ¹⁷	1771-1778	Het plangebied is niet bebouwd en is in gebruik als akker- en/of weiland. Ten oosten van het plangebied loopt een weg.
Atlas der buurtwegen ¹⁸	Ca. 1840-1850	Het plangebied is niet bebouwd en grenst in het oosten aan een weg. De percelen komen niet overeen met de huidige percelen.
Vandermaelen kaarten ¹⁹	1846-1854	Het plangebied is op een helling gelegen.
Poppkaarten	Na 1842	Het plangebied is niet bebouwd. De percelen komen niet overeen met de huidige percelen.
Topografische kaart ²⁰	1873	Het plangebied is niet bebouwd.
Topografische kaart ²¹	1939	Het plangebied is niet bebouwd.
Luchtfoto ²²	1971	Het plangebied is niet bebouwd en is aan de Kerkhofstraat gelegen.
Luchtfoto ²³	1979-1990	De situatie komt grotendeels overeen met de situatie op de luchtfoto uit 1971.
Luchtfoto ²⁴	2013-2015	Er is een groot gebouw binnen het plangebied gelegen. Rondom het gebouw zijn verharde zones gelegen.

¹⁵ Lalloo, P, Herremans, D, 2016.

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120718>

¹⁷ Ferraris 1771-1778.

¹⁸ onbekend 1840-1850.

¹⁹ Vandermaelen 1846-1854.

²⁰ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl>

²¹ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl>

²² <http://www.geopunt.be/kaart>.

²³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

²⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

De Ferriskaarten (Carte de Ferris) 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 Ferris, 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.²⁵ Hieruit blijkt dat het plangebied niet bebouwd is, maar dat het in gebruik is als akker- en/of weiland. De verschillende percelen worden begrensd door struiken en/of bomen.

Ten oosten van het plangebied loopt een weg en ten noordoosten van het gebied is een gebouw gelegen.

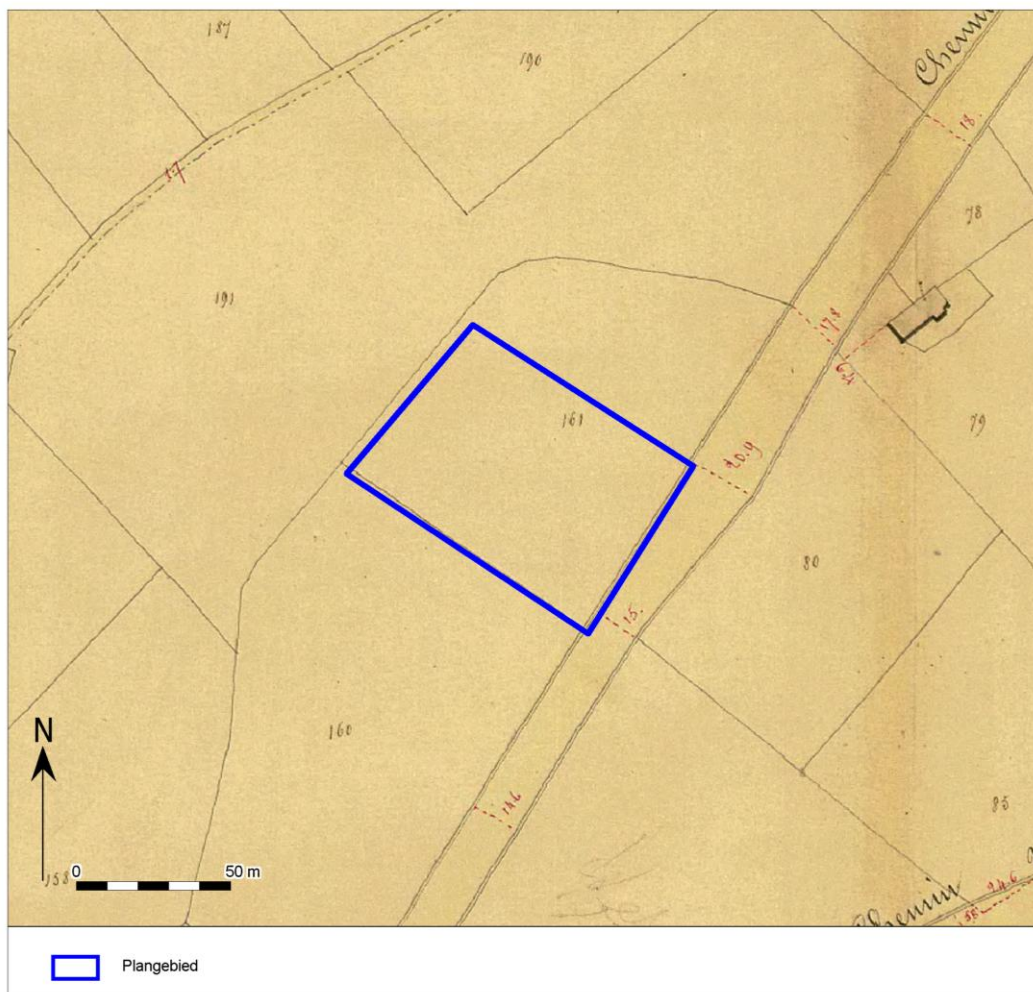


Afb. 14. Het plangebied op de Ferris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 15). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied niet bebouwd is en in het oosten aan een weg grenst. De ligging van deze weg komt overeen met de ligging van de huidige Kerkhofstraat. Het gebouw ten noordoosten van het plangebied is opnieuw zichtbaar.

De afgebeelde percelen komen niet overeen met de huidige percelen.

²⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten>.



Afb. 15. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten 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 zichtbaar dat het plangebied op een zwakke helling gelegen is.



Afb. 16. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommercialiseerde 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 afgeemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld.

Het plangebied is niet bebouwd en is aan een weg 'Reethsche' gelegen. Het toponiem 'De Kwesels Bosschen' wordt ter hoogte van het plangebied vermeld. Dit verwijst naar het bos dat zich ten westen van het plangebied bevindt. Mogelijk was het plangebied zelf in de 19^{de} eeuw ook bebost.

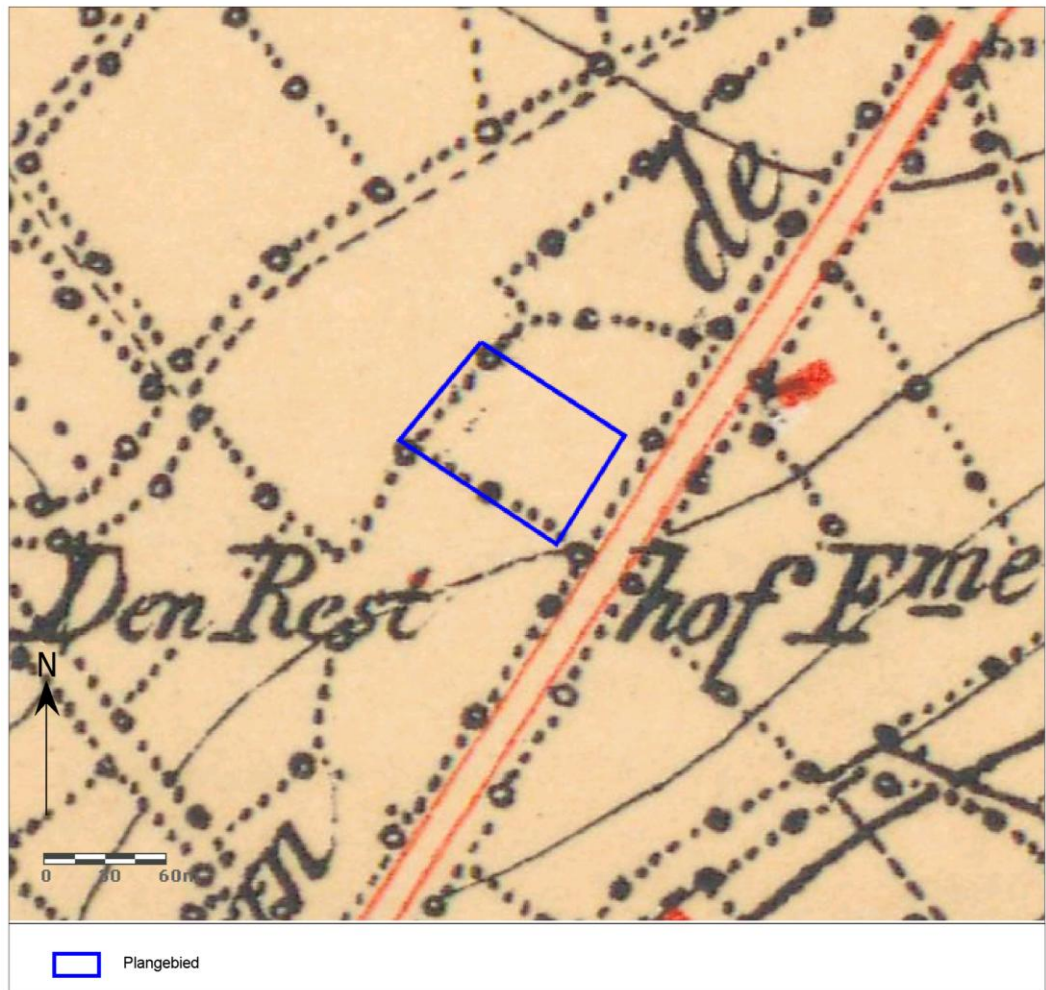
In vergelijking met de Atlas der Buurtwegen zijn nu meer kleine percelen zichtbaar. Deze percelen komen echter nog steeds niet overeen met de huidige percelen.



Afb. 17. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Op de topografische kaarten uit 1873 en 1939 (afb. 18 en 19) is zichtbaar dat het plangebied nog steeds niet bebouwd is. Op de topografische kaart uit 1939 is, ten zuidoosten van het gebied, een kerkhof gelegen. De straat waaraan het gebied gelegen is, dankt zijn naam aan dit kerkhof.

Volgens deze kaarten is het plangebied op een hoogte van ongeveer 17m TAW gelegen.



Afb. 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.



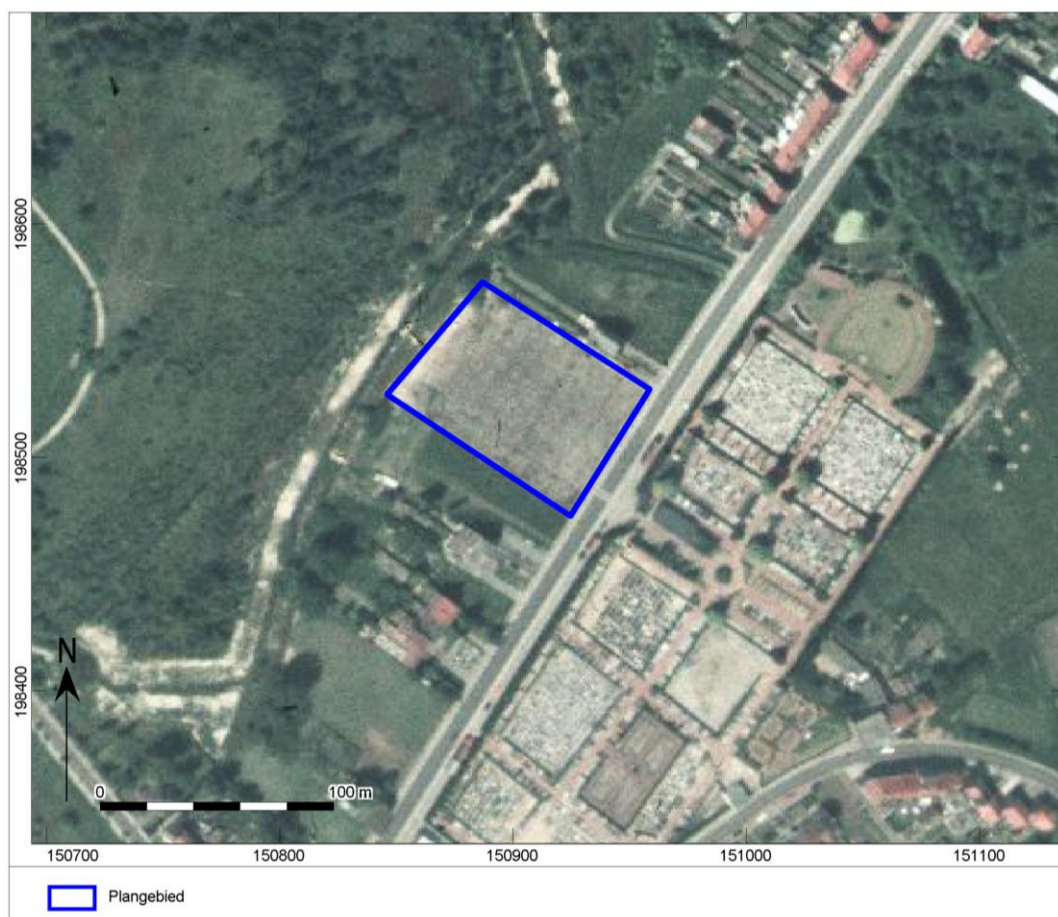
Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

De luchtfoto's uit 1971 en 1979-1990 (afb. 20 en 21) tonen een braakliggend terrein ter hoogte van het plangebied. In het oosten grenst het gebied aan de Kerkhofstraat en ten westen is het gebied (deels) bebost. Net ten noorden van het plangebied is een gebouw gelegen.

Op de luchtfoto uit 2013-2015 (afb. 22) is een groot handelspand zichtbaar binnen het plangebied. Ten noorden en ten oosten van het pand is het gebied verhard. De verharde zone ten oosten van het handelspand doet dienst als parking en ten noorden van het pand is de oprit gelegen die het pand met de Kerkhofstraat verbindt. Rondom het plangebied is de bebouwing uitgebreid.



Afb. 20. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.



Afb. 21. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.



Afb. 22. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

1.2.4 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:

Gezien de ouderdom van het dekzand (Weichseliaan) kunnen in het plangebied in potentie resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. Archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een horizontale spreiding en een verticale spreiding (doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt²⁶) van vondsten zonder sporeniveau en kunnen voorkomen vanaf het originele maaiveld. Echter de lager gelegen gebieden aan de Molenbeek werden tijdens deze periodes vermoedelijk interessanter gevonden. Er zijn dan ook nog geen meldingen bekend van vondsten uit de Steentijd in de omgeving van het plangebied, al zou dit ook te wijten kunnen zijn aan een gebrek aan onderzoek in deze omgeving. Desondanks kan de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum niet uitgesloten worden.

²⁶ Deeb en 1999.

Archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Een eventueel sporenniveau is het beste zichtbaar vanaf de mogelijk aanwezige B horizont. Ook van deze periodes zijn geen meldingen bekend. De ligging van het plangebied op een helling en de aanwezigheid van een matig natte bodem doen vermoeden dat het plangebied aantrekkelijk was tijdens deze periodes voor bewoning of andere activiteiten. De verwachting aan eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen wordt hierdoor hoog ingeschat.

De verwachting van resten uit de Nieuwe Tijd wordt gering ingeschat. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt namelijk dat het gebied niet bebouwd was.

Een groot deel van het plangebied is reeds verstoord door de aanwezige bebouwing en verharding. Ter hoogte van het bestaande gebouw kan vermoedelijk uitgegaan worden van een verstoring tot minstens 80cm –mv ter hoogte van de funderingen en ter plaatse van de verhardingen en vloerplaten kan uitgegaan worden van een minimumverstoring van 30cm –mv. Van de hoogtekaarten kan bovendien afgeleid worden dat het maaiveld van het plangebied 60-80cm lager ligt dan omliggende percelen, vermoedelijk als gevolg van nivellering door afgraving.

De verstoring van het gebied kan tot gevolg hebben dat eventuele archeologische resten verstoord zijn. De hoogte van het oorspronkelijk maaiveld – in het geval van afgraving – en de diepte van de bodemverstoring door de bestaande terreininrichting zijn echter niet exact gekend. Daarmee is ook de mate van verstoring van eventuele archeologische waarden en het aanwezige kennispotentieel onbekend. Een site met sporenniveau of een artefactensite – welke doorgaans gekenmerkt worden door een verticale spreiding van vondsten – kunnen dus nog (gedeeltelijk) intact aanwezig zijn binnen het plangebied.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag “*Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*” is als volgt:

Binnen het plangebied (ca. 5696 m²) wordt een nieuwe handelsruimte gepland met bijhorende parking. Voor het aanvangen van de bouwwerken zal het terrein eerst ongeveer 40cm tot 45 cm opgehoogd worden. Na de ophoging zal het terrein voor verschillende doeleinden worden ingericht, met verschillende vormen en maten van verstoring. De volgende dieptes zijn ten opzichte van het nieuwe maaiveld.

De verstoring van de ondergrond ter hoogte van het nieuwe gebouw zal beperkt zijn. De vloer van het gebouw (1981,77m²) zal namelijk een dikte hebben van slechts 30 cm hebben, minder diep dan de geplande verhoging van het terrein. De grootste verstoring wordt hier veroorzaakt door de fundering en RWA-leiding, maar deze liggen geconcentreerd in drie rijen. Momenteel wordt namelijk een zoelfundering gepland bestaande uit 3 x 9 kolommen van 120 x 120 cm en 120 x 180 cm en een tussenafstand van 5 m (mogelijk te vervangen door een paalfundering). Deze zullen reiken tot een diepte van ongeveer 2,5m –mv. Langs de drie kolomrijen komen RWA-leidingen te liggen die leiden naar een regenwaterput aan de achterzijde van het gebouw die tot 3,3m –mv zal reiken.

Buiten de bebouwing is de verstoring van de ondergrond aanzienlijker. Ten westen, ten zuiden en ten oosten van het nieuwe gebouw wordt een verharde zone voorzien (ongeveer 3007m²), waarvoor de bodem tot ongeveer 75cm –mv uitgegraven. Ten noordoosten en ten zuidoosten van het nieuwe gebouw worden bovendien infiltratiesystemen voorzien. Een infiltratieveld ten noordoosten van het gebouw krijgt een oppervlakte van 80m² en zal tot 1,3m –mv reiken. Een systeem in het zuidoosten van het gebied krijgt een oppervlakte van 137,8m² en zal tot 1,8m –mv reiken. Naar deze systemen en naar de doorgaande weg lopen onder de verharding nieuwe nutsleidingen en riolerings. De nutsleidingen komen op een diepte van ongeveer 1m –mv te liggen en de riolerings op maximum 1,5m –mv.

Tot slot, worden er langs de verharding en ter hoogte van het infiltratieveld groenzones voorzien. De diepte van de vergraving zal hier beperkt zijn. Er wordt voornamelijk lage beplanting aangebracht. Er zullen ook een vijftal bomen aangeplant worden, maar deze komen ter hoogte van het infiltratieveld te liggen waar al eerder gegraven zal zijn.

Met name de werken buiten de geplande bebouwing reiken dus tot voorbij de geplande ophoging. Of deze werken ook voorbij de bestaande verstoringen reiken en eventuele archeologische waarden zullen

aantasten is echter niet te bepalen, omdat de hoogte van het oorspronkelijk maaiveld – in het geval van afgraving – en de diepte van de bodemverstoring door de bestaande terreininrichting niet voldoende gekend zijn. Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de geplande werken buiten de bebouwing aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bebouwing zouden – ondanks de overwegend geringe diepte van de verstoring op deze plek – hun kennispotentieel kunnen verliezen door versnippering als gevolg van de aanleg van de funderingen en de werken buiten het gebouw.

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag: *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Binnen het plangebied wordt een nieuwe handelsruimte gepland met bijhorende parking en voorzieningen. Voor het aanvangen van de bouwwerken zal het terrein eerst ongeveer 40cm tot 45 cm opgehoogd worden. Na de ophoging zal het terrein voor verschillende doeleinden worden ingericht, met verschillende vormen en maten van verstoring. Met name de werken buiten de geplande bebouwing reiken tot voorbij de geplande ophoging.

Of deze werken ook eventuele archeologische waarden zullen aantasten is echter niet te bepalen. Een groot deel van het plangebied is reeds verstoord door de aanwezige bebouwing en verharding en mogelijk door nivellering in de vorm van afgraving. De vastgestelde verstoring van het gebied kan tot gevolg hebben dat eventuele archeologische resten verstoord zijn. De hoogte van het oorspronkelijk maaiveld – in het geval van afgraving – en de diepte van de bodemverstoring door de bestaande terreininrichting zijn echter niet exact gekend. Daarmee is ook de mate van verstoring van eventuele archeologische waarden en het aanwezige kennispotentieel onbekend.

Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de werken buiten de geplande bebouwing aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bebouwing zouden – ondanks de overwegend geringe diepte van de verstoring op deze plek – hun kennispotentieel kunnen verliezen door versnippering als gevolg van de aanleg van de funderingen en de werken buiten het gebouw. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaaringstoestand van een eventuele site zijn en welke waarde ze heeft, zijn dan ook nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen het gehele plangebied.

Vanwege economische redenen kan verder vooronderzoek pas plaats vinden na verkrijging van de stedenbouwkundige vergunning. Het vooronderzoek zal daarom moeten plaats vinden in uitgesteld traject

In het volgende zal een keuze worden gemaakt van de methode(n) voor verder onderzoek, gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGEUJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKEUJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is een landschappelijk bodemonderzoek. Hiermee kan namelijk op een relatief snelle, goedkope en onschadelijke wijze de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond worden onderzocht en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder worden afgebakend. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek.

Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een artefactensite en/of site met sporenniveau aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden.

Geofysisch onderzoek is weinig zinvol binnen het plangebied. Deze methode brengt alleen sporen in beeld waarvan de opvulling voldoende afwijkt van de omliggende grond, wat binnen het plangebied niet per

definitie het geval hoeft te zijn. Artefactensites kunnen met deze methode slechts in die zeldzame gevallen worden gekarteerd waar de vondstdichtheid dermate hoog is dat ze een sterke afwijking vormt op de omliggende grond, wat eveneens binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Bovendien zal geofysisch onderzoek ernstig verstoord worden door puin dat na de sloop van de bestaande bebouwing aanwezig zal zijn.

Ook veldkartering is weinig zinvol binnen het plangebied. Veldkartering brengt namelijk enkel geroeerde vondstrijke zones en sporen in kaart, welke binnen het plangebied niet per definitie aanwezig hoeven te zijn. Bovendien zal ook veldkartering sterk gehinderd worden door puin dat na de sloop van de bestaande bebouwing aanwezig zal zijn.

Archeologisch booronderzoek is ongeschikt om een sporenniveau te karteren binnen het plangebied, omdat sporen geen aaneengesloten geheel hoeven te vormen en het landschappelijk bodemonderzoek geen cultuur- of leeflaag heeft aangetoond. Daardoor is de kans groot dat boringen niet *in* maar *tussen* sporen worden geplaatst en een sporenniveau zo wordt gemist. Proefsleuvenonderzoek is daarom binnen het plangebied de enige geschikte methode voor het prospecteren van een eventueel sporenniveau, omdat proefsleuven, in tegenstelling tot boringen, een horizontaal oppervlak hebben en de kans daardoor klein is dat een sporenniveau met een voldoende hoge dichtheid aan sporen – voldoende om enig kennispotentieel te bezitten – gemist wordt (mits een voldoende groot oppervlak wordt onderzocht en de proefsleuven de juiste verspreiding hebben).

Een artefactensite kent over het algemeen een aangesloten spreiding aan vondsten met voldoende dichtheid om doormiddel van booronderzoek te worden gekarteerd. Ook proefputten- of sleuven kunnen gebruikt worden om de aanwezigheid van een artefactensite aan te tonen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is in dit geval echter de gepaste methode om vondstniveaus aan te tonen. Hoewel het ook mogelijk is om vondstniveaus te prospecteren door middel van proefsleuven- of putten waarbij de vrijgekomen grond gezeefd wordt om de aanwezigheid van vondsten vast te stellen, is een verkennend archeologisch booronderzoek in dit geval sneller, goedkoper en minder schadelijk. De baten wegen daarom beter op tegen de kosten bij een booronderzoek.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel om artefactensites op te sporen en wordt uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid. Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

Indien op basis van dit onderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische artefactensite is vastgesteld op basis van de aanwezigheid van vuursteen relicten of andere archeologische indicatoren, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek. Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde artefactensite in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de artefactensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de artefactensite. Het aantal en de inplanting van de boringen is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Als op basis van het waarderend booronderzoek de vuursteenconcentratie positief werd geëvalueerd (aange troffen en afgebakend), dient er een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden. Het doel van proefputten in functie van artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de omvang, intactheid en archeologische waarde en inhoudelijke potentie van de site. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

Proefsleuvenonderzoek naar een eventueel sporenniveau kan pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele artefactensites volledig is afgerond. Door deze volgorde te hanteren, kan eventuele schade aan artefactensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen worden.

Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven artefactensite dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden.

Er is een Programma van Maatregelen opgesteld waarin de voorgestelde onderzoeksstrategie verder wordt uitgewerkt.

Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kerkhofsstraat 439 te Boom. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een handelsruimte met parking.

Het vooronderzoek heeft tot dusver bestaan uit een bureauonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem). Uit dit onderzoek is gebleken dat de natuurlijke ondergrond aan het oppervlak bestaat uit dekzanden van (niveo-)eolische oorsprong met een dikte van 2 tot 6 m. De dekzanden dateren uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en kunnen in potentie resten van het Laat-Paleolithicum bevatten. Archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een horizontale spreiding en een verticale spreiding (doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt) van vondsten zonder sporenniveau en kunnen voorkomen vanaf het originele maaiveld. Echter de lager gelegen gebieden aan de Molenbeek werden tijdens deze periodes vermoedelijk interessanter gevonden. Er zijn dan ook nog geen meldingen bekend van vondsten uit de Steentijd in de omgeving van het plangebied, al zou dit ook te wijten kunnen zijn aan een gebrek aan onderzoek in deze omgeving. Desondanks kan de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum niet uitgesloten worden.

Archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Een eventueel sporenniveau is het beste zichtbaar vanaf de mogelijk aanwezige B horizon. Ook van deze periodes zijn geen meldingen bekend. De ligging van het plangebied op een helling en de aanwezigheid van een matig natte bodem doen vermoeden dat het plangebied aantrekkelijk was tijdens deze periodes voor bewoning of andere activiteiten. De verwachting aan eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen wordt hierdoor hoog ingeschat.

De verwachting van resten uit de Nieuwe Tijd wordt gering ingeschat. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt namelijk dat het gebied niet bebouwd was.

Een groot deel van het plangebied is reeds verstoord door de aanwezige bebouwing en verharding. Ter hoogte van het bestaande gebouw kan vermoedelijk uitgegaan worden van een verstoring tot minstens 80cm –mv ter hoogte van de funderingen en ter plaatse van de verhardingen en vloerplaten kan uitgegaan worden van een minimumverstoring van 30cm –mv. Van de hoogtekaarten kan bovendien afgeleid worden dat het maaiveld van het plangebied 60-80cm lager ligt dan omliggende percelen, vermoedelijk als gevolg van nivellering door afgraving.

De verstoring van het gebied kan tot gevolg hebben dat eventuele archeologische resten verstoord zijn. De hoogte van het oorspronkelijk maaiveld – in het geval van afgraving – en de diepte van de bodemverstoring door de bestaande terreininrichting zijn echter niet exact gekend. Daarmee is ook de mate van verstoring van eventuele archeologische waarden en het aanwezige kennispotentieel onbekend. Een site met sporenniveau of een artefactensite – welke doorgaans gekenmerkt worden door een verticale spreiding van vondsten – kunnen dus nog (gedeeltelijk) intact aanwezig zijn binnen het plangebied.

Binnen het plangebied (ca. 5696 m²) wordt een nieuwe handelsruimte gepland met bijhorende parking en voorzieningen (zie hoofdstuk 3). Voor het aanvangen van de bouwwerken zal het terrein eerst ongeveer 40cm tot 45 cm opgehoogd worden. Na de ophoging zal het terrein voor verschillende doeleinden worden ingericht, met verschillende vormen en maten van verstoring. Met name de werken buiten de geplande bebouwing reiken tot voorbij de geplande ophoging.

Of deze werken ook eventuele archeologische waarden zullen aantasten is echter niet te bepalen. Een groot deel van het plangebied is reeds verstoord door de aanwezige bebouwing en verharding en mogelijk door nivellering in de vorm van afgraving. De vastgestelde verstoring van het gebied kan tot gevolg hebben dat eventuele archeologische resten verstoord zijn. De hoogte van het oorspronkelijk maaiveld – in het geval van afgraving – en de diepte van de bodemverstoring door de bestaande terreininrichting zijn echter niet exact gekend. Daarmee is ook de mate van verstoring van eventuele archeologische waarden en het aanwezige kennispotentieel onbekend.

Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de werken buiten de geplande bebouwing aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bebouwing zouden –

ondanks de overwegend geringe diepte van de verstoring op deze plek – hun kennispotentieel kunnen verliezen door versnippering als gevolg van de aanleg van de funderingen en de werken buiten het gebouw. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaaringstoestand van een eventuele site zijn en welke waarde ze heeft, zijn dan ook nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen het gehele plangebied.

De eerste fase in het vooronderzoek in uitgesteld traject zal bestaan uit een landschappelijk bodemonderzoek. Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een artefactensite aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek. Als op basis van dit onderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische artefactensite is vastgesteld op basis van de aanwezigheid van vuursteen relictten of andere archeologische indicatoren, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en eventueel een Proefputtenonderzoek.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er op basis van de intactheid van de bodem en de bodemkundige omstandigheden een verwachting geldt op het voorkomen van een site met een sporenniveau zal deze verwachting getoetst moeten worden middels een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuvenonderzoek naar een eventueel sporenniveau kan pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele artefactensites volledig is afgerond. Door deze volgorde te hanteren, kan eventuele schade aan artefactensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen worden. Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven artefactensite dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden.

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.
- Deeben, J., 1999: The known and the unknown: the relation between archaeological surface samples and the original Palaeolithic and Mesolithic assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.
- 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*.
- Jacobs, P., M. de Ceukelaire, 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,
- Jacobs, P., T. Polfliet, M. De Ceukelaire & G. Moerkerke, 2010: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België, Kaartblad 15, Antwerpen, Schaal 1:50000*, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Laloo, P., D. Herremans, 2016: *Boom PTS Werkhuizen, 2016J70 Archeologienota Deel 2: Verslag van de Resultaten*, Ghent Archaeological Team bvba.
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

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://geo.onroerenderfgoed.be>
<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorsaat/1962-119377/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>
<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorsaat/1978-105833/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner#ModulePage>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120718>
<http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl>

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. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

Afb. 4. Plan van de bestaande toestand binnen het plangebied.

Afb. 5. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

Afb. 6. Terreinprofielen bestaande en nieuwe toestand.

Afb. 7. Technische tekening van de geplande werken.

Afb. 8. Riolerings- en funderingsplan.

Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Afb. 10. Het plangebied op de bodemkaart.

Afb. 11. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

Afb. 13. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

Afb. 14. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Afb. 15. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Afb. 16. Het plangebied op de Vandemaelenkaarten.

Afb. 17. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Afb. 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.

Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

Afb. 20. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.

Afb. 21. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.

Afb. 22. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2018C259
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	
Datum	07-05-2018
Plannummer	3
Type plan	Verseringskaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk versoorde zones.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	4
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Plan van de bestaande toestand binnen het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	6
Type plan	Terreinprofiel
Onderwerp plan	Terreinprofielen bestaande en nieuwe toestand.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	7
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Technische tekening van de geplande werken.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	8
Type plan	Riolerings- en funderingsplan
Onderwerp plan	Riolerings- en funderingsplan.
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	9
Type plan	Quartaire geologische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Quartaire geologische kaart.
Aanmaakschaal	1/50000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	10
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	11
Type plan	Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM)
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	12
Type plan	Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM)
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	13
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	14
Type plan	Historische kaart Ferraris
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1771-1778
Plannummer	15
Type plan	Historische kaart Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1840

Plannummer	16
Type plan	Historische kaart Vandermaelen
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandemaelenkaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1846-1854
Plannummer	17
Type plan	Historische kaart Popp
Onderwerp plan	Het plangebied op de Popp-kaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1842
Plannummer	18
Type plan	Historische topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1873
Plannummer	19
Type plan	Historische topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.
Aanmaakschaal	Onbekend Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1939

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2018C259
Onderwerp	fotolijst
ID	5
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
ID	20
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.
ID	21
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.
ID	22
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.