Archeologienota
Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek: 2019K105

Kalmthout
Zoete Dreef

Kim Aluwé
Pieter Laloo

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Colofon

Project: Kalmthout-Zoete dreef

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Kim Aluwé, Pieter Laloo

© 2019- GHENT ARCHAOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel ii

Inleiding iii

Verslag van Resultaten 4

1. Bureauonderzoek [BO] 4

1.1 Beschrijvend gedeelte 4

1.1.1 Administratieve gegevens 4

1.1.2 Onderzoekskader 7

1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen 7

1.1.2.2 Criteria voor de noodzaak van een archeologienota 7

1.1.3 Onderzoeksopdracht 7

1.1.3.1 Archeologische voorkennis 7

1.1.3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied 9

1.1.3.3 Randvoorwaarden 9

1.1.4 Werkwijze en strategie van het onderzoek 9

1.2 Assessmentrapport 9

1.2.1 Landschappelijke situering 10

1.2.1.1 Geologische en bodemkundige situering 10

1.2.2 Historisch cartografische situering 15

1.2.3 Archeologische situering 20

1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied 21

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 21

Bibliografie 23

Bijlage 24

INLEIDING

De initiatiefnemer voorziet de inplanting van een sociaal huisvestingsproject ter hoogte van de Zoete Dreef te Kalmthout.

De als plangebied gemarkeerde oppervlakte overschrijdt de drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet (perceeloppervlak > 3000m^2). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone of in een beschermde archeologische site. Het grootste deel van het projectgebied bevindt zich ter hoogte van een gebied waar geen archeologie meer verwacht wordt. Toch is het uiterste zuidelijke deel van het projectgebied gelegen naast dit gebied waar geen archeologie meer verwacht wordt. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld. GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken met advies naar eventueel uitgesteld onderzoek, werfbegeleiding of vrijgave.

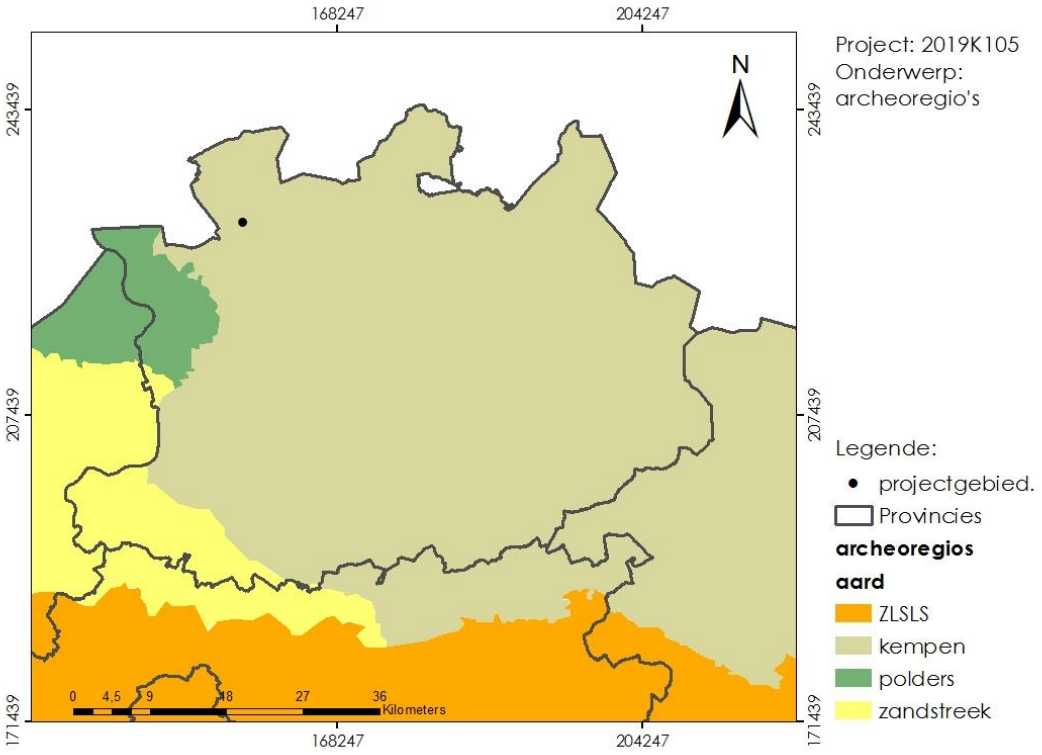
VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Bureauonderzoek [BO]

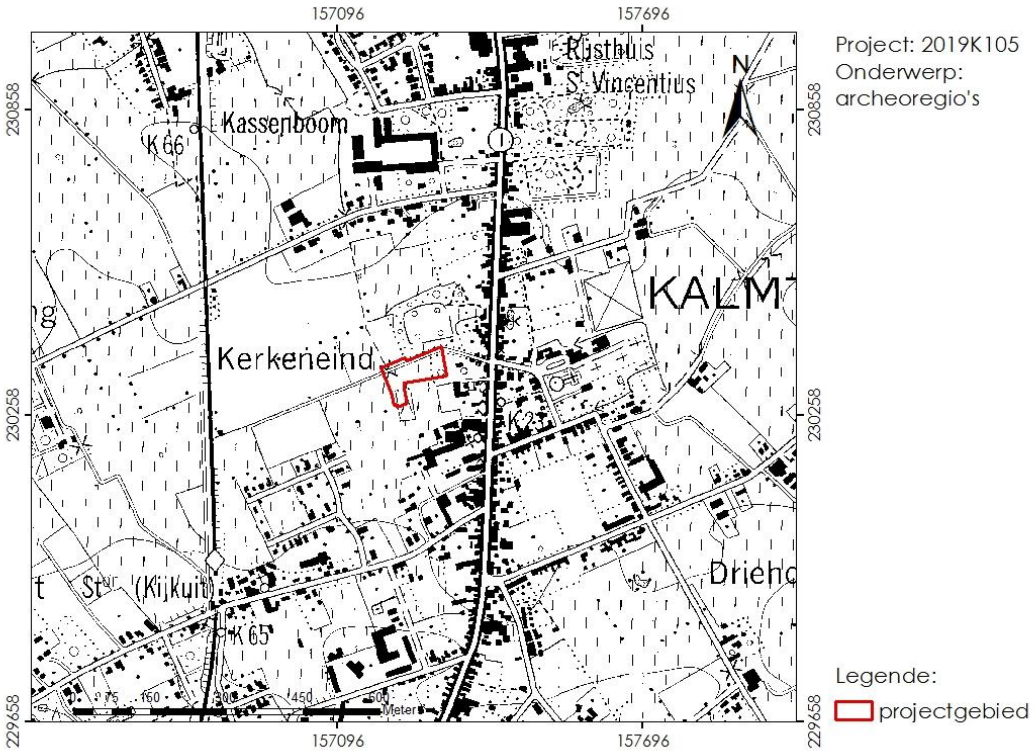
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 *Administratieve gegevens*

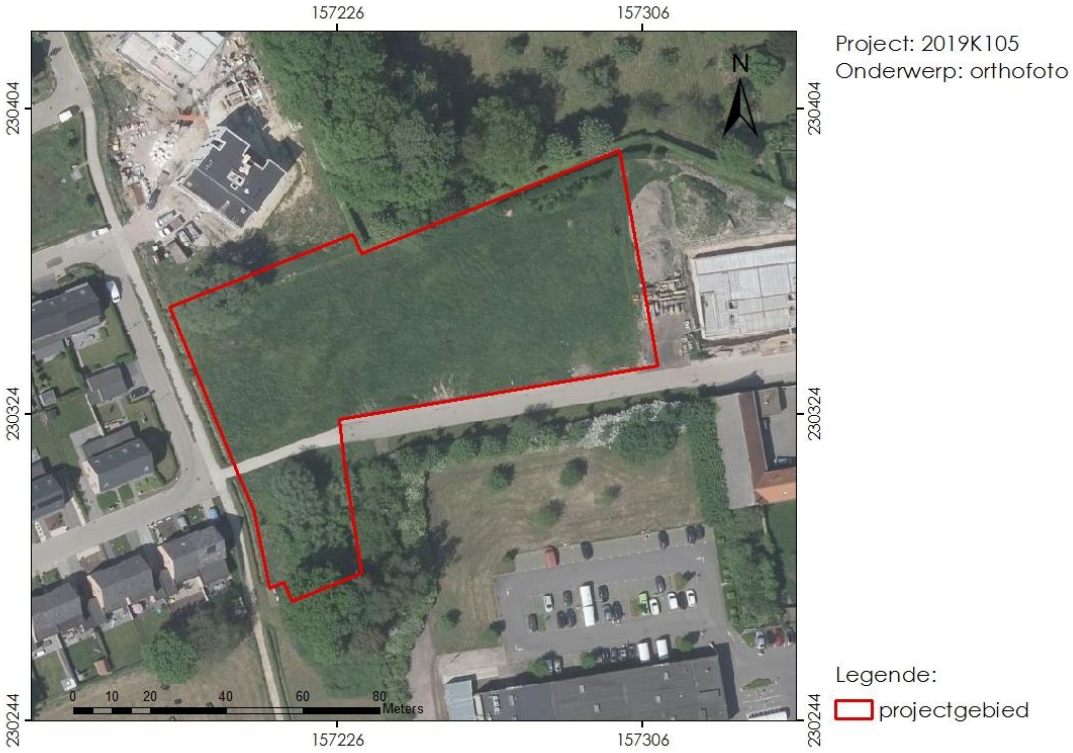
Projectcode	2019K105			
Locatiegegevens	Gemeente	Kalmthout		
	Deelgemeente	/		
	Adres	Zoete Dreef		
	Toponiem	Kerkeneind		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	157182,782	X2	157328,568
	Y1	230353,209	Y2	230314,58
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kalmthout		
	Afdeling	Afd. 1		
	Sectie	Sectie G		
	Perceelsnummer(s)	589P, 601F		
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Kim Aluwé (archeoloog), Pieter Laloo (erkend archeoloog)			
Externe advisering	/			



Figuur 1: Lokalisering projectgebied t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's).

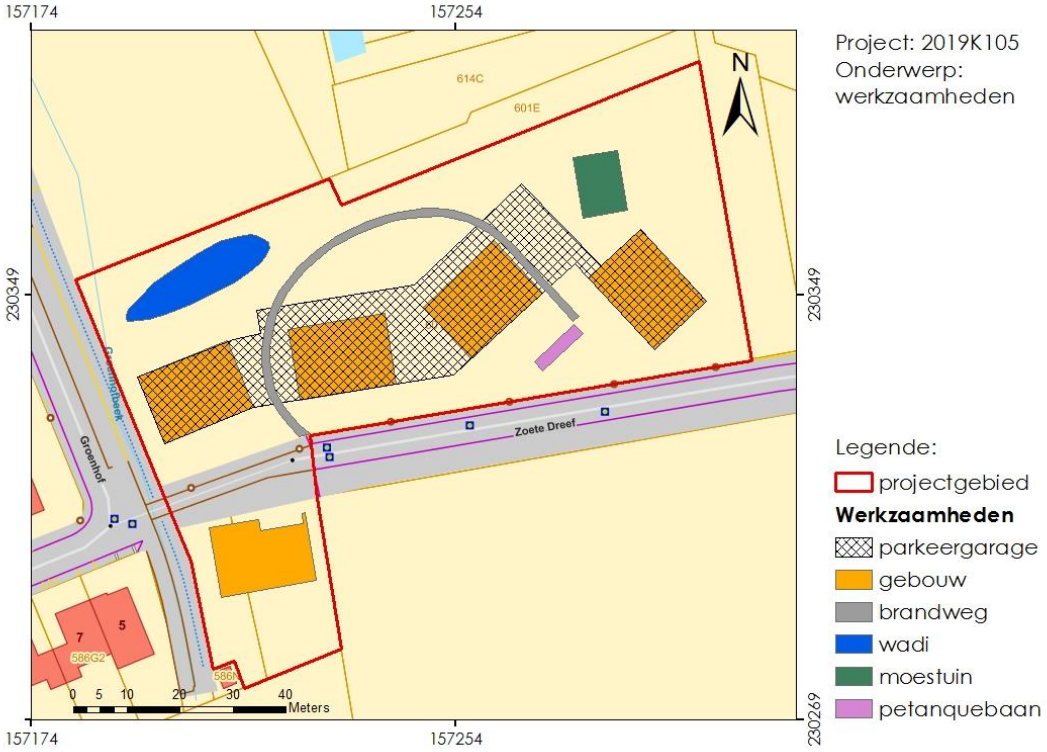


Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart.



Figuur 3: Projectie van het projectgebied op een recente (2018) orthofoto (© GDI Vlaanderen).

Figuur 4: Projectie projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt).



Figuur 5: bodemingrepen op het projectgebied weergegeven op het GRB-bestand (©Geopunt)

1.1.2 *Onderzoekskader*

1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer voorziet de inplanting van een sociaal woningproject met 5 gebouwen en een gemeenschappelijke parkeergarage langsheen de Zoete Dreef te Kalmthout. Het projectgebied heeft een totale oppervlakte van ca. 6700m^2 (fig.5).

Het grootste deel van de werkzaamheden wordt uitgevoerd ten noorden van de Zoete dreef, in het gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Hier worden 4 gebouwen ingepland boven een gemeenschappelijke parkeergarage (ca. 1700m^2). Deze ingreep zal de bodem verstoren tot ca. 3m diep. Daarnaast wordt in deze zone ook een wadi aangelegd met een oppervlakte van ca. 200m^2. Verder zal de aanleg van een brandweg, groenzones, een moestuin en een petanquebaan zorgen voor een ingreep in de bodem met een eerder beperkte diepte.

Ten zuiden van de Zoete dreef zal nog een gebouw worden gebouwd. Deze ingreep zorgt voor een verstoring van de bodem tot ca. 1,5m diep over een oppervlakte van ca. 250m^2. Deze ingreep is voor de helft buiten het gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt gelegen.

1.1.2.2 Criteria voor de noodzaak van een archeologienota

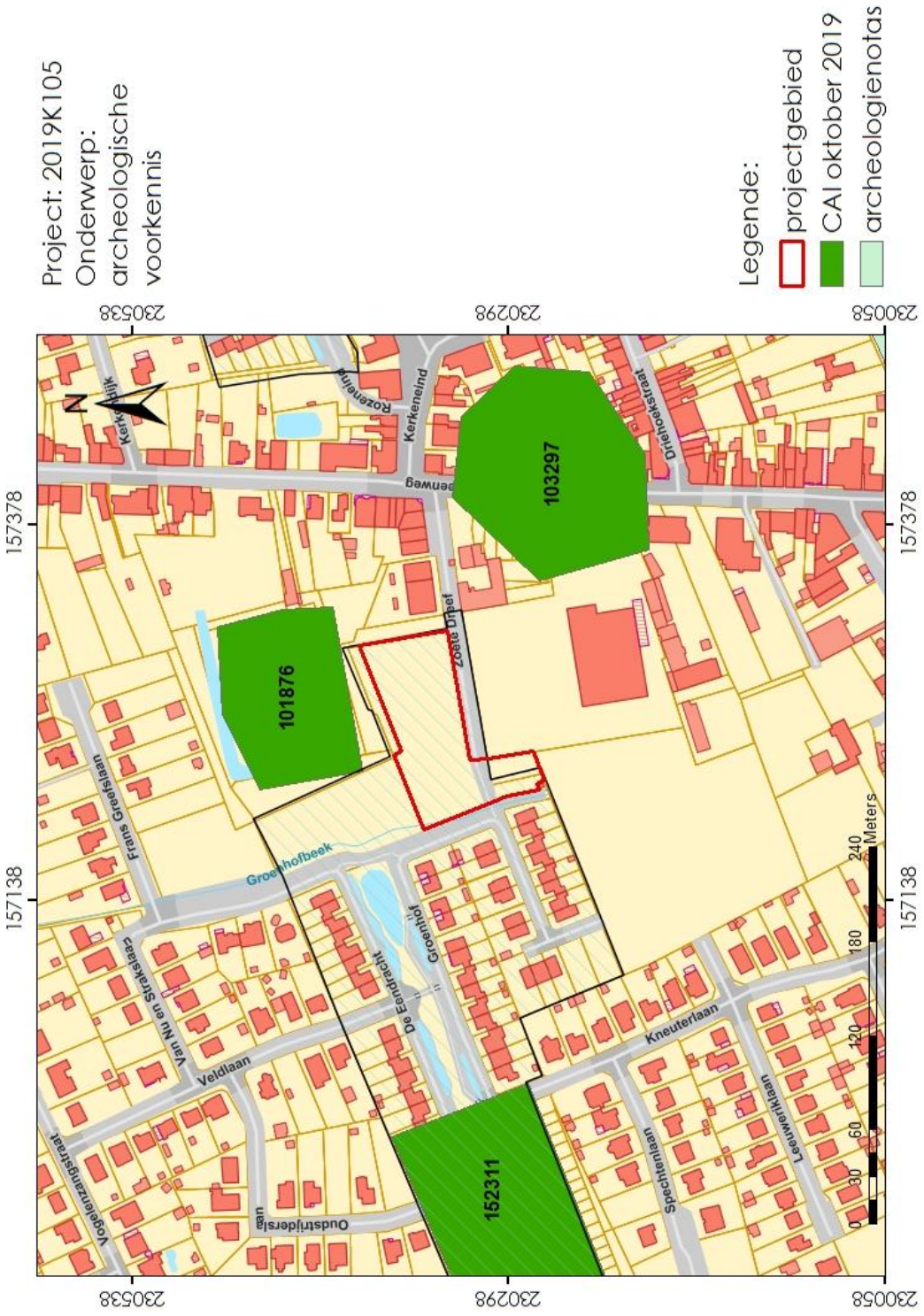
De oppervlakte van de geplande omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden overschrijdt de drempelwaarden die opgenomen zijn in het Onroerenderfgoeddecreet (perceeloppervlak > 3000m^2). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone of in een beschermde archeologische site. **Het grootste deel van het projectgebied bevindt zich wel ter hoogte van een gebied waar geen archeologie meer verwacht wordt**. Toch is het uiterste zuidelijke deel van het projectgebied deels gelegen naast dit gebied waar geen archeologie meer verwacht wordt. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld.

1.1.3 *Onderzoeksopdracht*

1.1.3.1 Archeologische voorkennis

Het projectgebied staat grotendeels aangeduid als een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (fig. 6). Op dit deel van het projectgebied werd in 2011 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de inrichting van een nieuwe verkaveling. Deze zone werd tijdens het vooronderzoek gekenmerkt door een zeer lage sporendensiteit en werd daarom niet verder onderzocht. In het westen werden wel enkele greppels, kuilen en paalsporen van een mogelijke veldschuur en afsluiting aangetroffen die vermoedelijke dateren uit de nieuwe of nieuwste tijd (CAI-ID 152311) (Reyns et al., 2011).

Net ten noorden van het projectgebied wordt op basis van historische kaarten een 18de-eeuwse site met walgracht gesitueerd (CAI-ID 101876). Ten oosten van het projectgebied bevond zich vanaf de 14de eeuw een kerk (CAI-ID 103297). Na de afbraak van deze kerk in 1897 werd meer oostwaarts een nieuwe kerk opgericht.



Figuur 6: CAI-meldingen en archeologienota's nabij het projectgebied aangeduid op het GRB-bestand met aanduiding van het gebied waar geen archeologisch erfgoed (arcering) verwacht wordt (©Geopunt, Onroerend Erfgoed, CAI)

1.1.3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, topografie, geomorfologie, bodemgebruik, vegetatie, en ingreephistoriek, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het afgebakende projectgebied opgesteld. Hiertoe wordt een stapsgewijze onderzoeksprocedure doorlopen, waarbij de vraagstelling steeds teruggekoppeld wordt naar volgende kernpunten:

- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Is er sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate kan deze eventuele vindplaatsen hebben aangetast?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden?
- Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

1.1.3.3 Randvoorwaarden

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is omwille van economische en juridische motieven onmogelijk uit te voeren voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden.

De initiatiefnemer opteert voor de uitzonderingsprocedure waarbij een archeologienota wordt aangeleverd uitsluitend op basis van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem waarbij wordt nagegaan of er binnen het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem of werfbegeleiding wenselijk is en/of vrijgave mogelijk is.

1.1.4 *Werkwijze en strategie van het onderzoek*

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken. Het onderzoek werd uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog van GATE.

De aard van de werken werd tijdens het vooronderzoek afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De archeologienota werd digitaal opgemaakt middels Office- en Adobe-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, www.geo.onroerenderfgoed.be, www.cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris [CAI]. De geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen en het kaartmateriaal zijn te vinden in de bijlage.

1.2 Assessmentrapport

Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk en archeologisch kader, waarbij rekening gehouden wordt met het ontwerpplan van de geplande inrichting. Deze studie dient als voorbereiding van een eventueel vervolgonderzoek, waar rekening kan worden gehouden met de geplande werken, of de reeds gekende archeologische, geologische en bodemkundige fenomenen. Daarnaast helpt de voorbereiding mee tot het opstellen van een [mogelijke] archeologische verwachting waarmee zowel tijdens toekomstige bouwwerken, als

tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening gehouden wordt. Door raadpleging van de CAI [Centraal Archeologische Inventaris] en archeologische literatuur wordt ten slotte ook nagegaan in hoeverre gekende vindplaatsen aanwezig zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Deze studie maakt gebruik van verscheidene datasets. Uitgangspunt is het ontwerpplan met informatie over de toekomstige werken, verkregen van de initiatiefnemer. Deze informatie wordt vervolgens geprojecteerd op de bodemkundige en geologische kaart. Vervolgens worden de historische kaarten als de archeologische inventaris onder de loep genomen om de gekende archeologische sites in en nabij het projectgebied te registreren.

1.2.1 *Landschappelijke situering*

1.2.1.1 Geologische en bodemkundige situering

Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van de Zoete dreef te Kalmthout. Het gebied bevindt zich in de Antwerpse Kempen (fig.1).

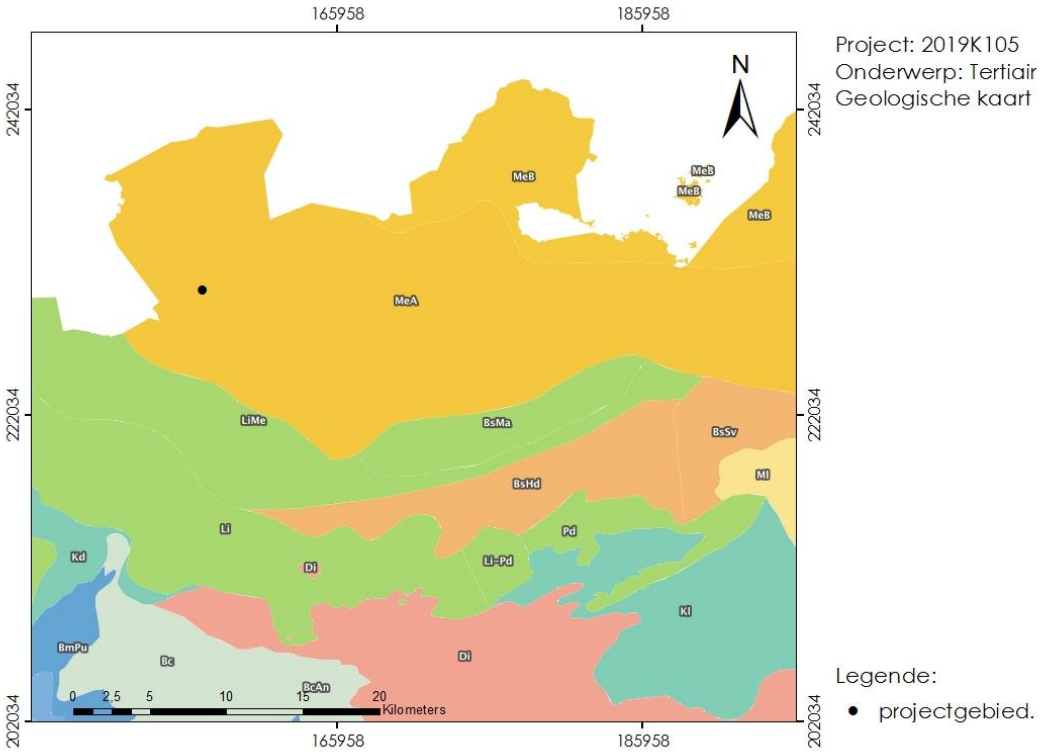
Volgens de **Tertiair-geologische kaart** (fig. 7) behoren de afzettingen in de ondergrond tot de Formatie van Merksplas, lid A (MeA). Het gaat om afzettingen die bestaan uit grijs half grof tot grof zand met regelmatig dunne klei-intercalaties.

Op de **Quartair geologische kaart** is het projectgebied gelegen in het gebied gecodeerd als 22 (fig. 8). Dit verwijst naar een opbouw van getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen en eolische afzettingen van het Weichseliaan.

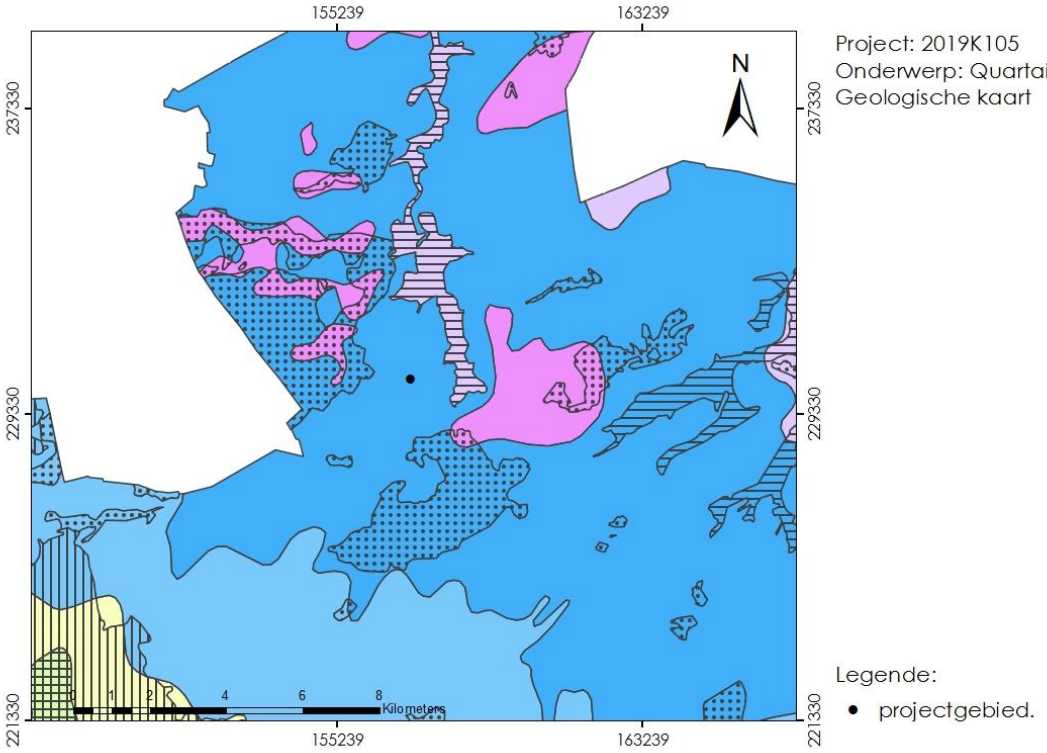
Volgens de **quartair profieltypekaart** ligt het projectgebied binnen het gebied gecodeerd als type 20 (fig. 9). Dit type wijst op een opbouw van verscheidene estuariene afzettingen uit het Plioceen en Pleistoceen afgedekt door eolische afzettingen uit het Weichseliaan.

De **bodem** op het projectgebied staat aangeduid als een matig natte en natte lemige zandbodem (fig. 10-11).

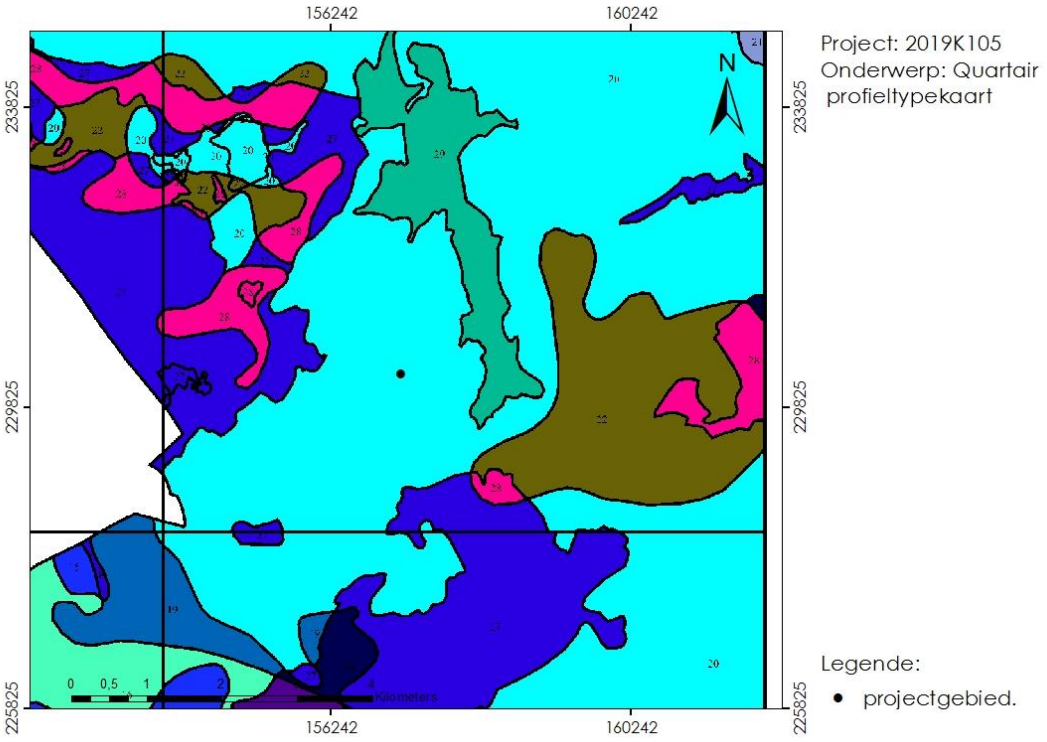
Voor wat betreft de **topografie** zijn we aangewezen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHM VII – 1m resolutie). Op ruimere schaal komt tot uiting dat het projectgebied zich op de rand van de hoger gelegen Kempische cuesta ten noordoosten van de laaggelegen Scheldepolders (fig. 12). Het projectgebied zelf vertoont slechts een licht reliëfverschil (fig. 13-15). Het westelijke deel is het laagst gelegen rond 21,1mTAW, terwijl het oostelijke deel iets hoger ligt rond 21,8mTAW.



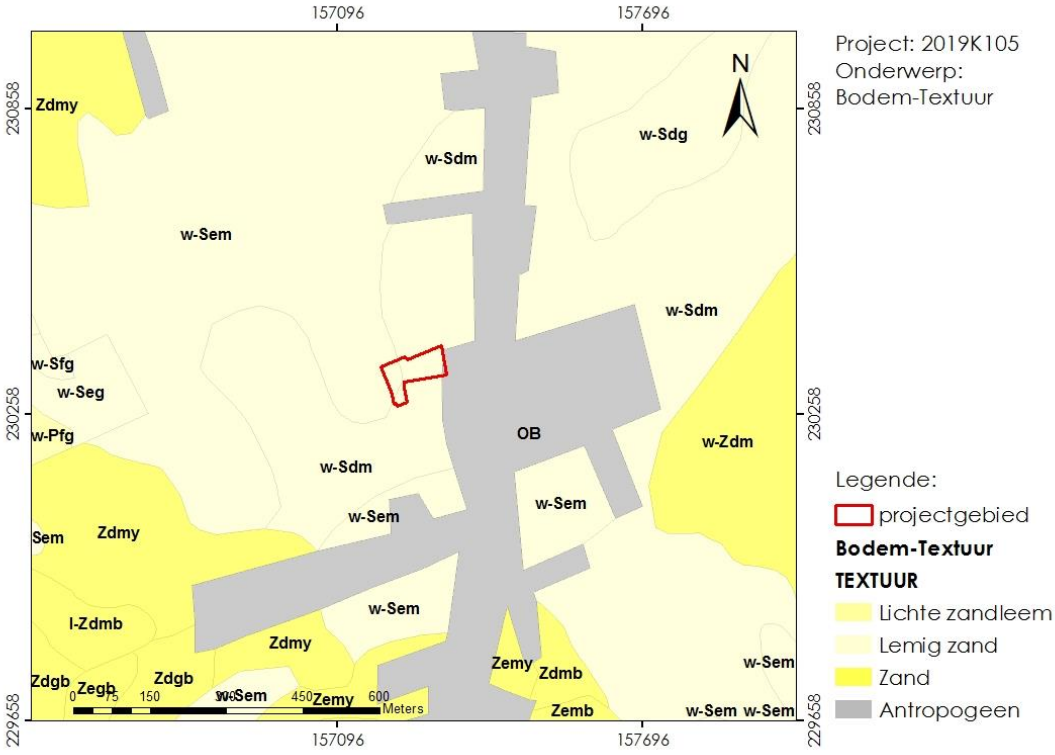
Figuur 7: Uitsnede uit de Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV).



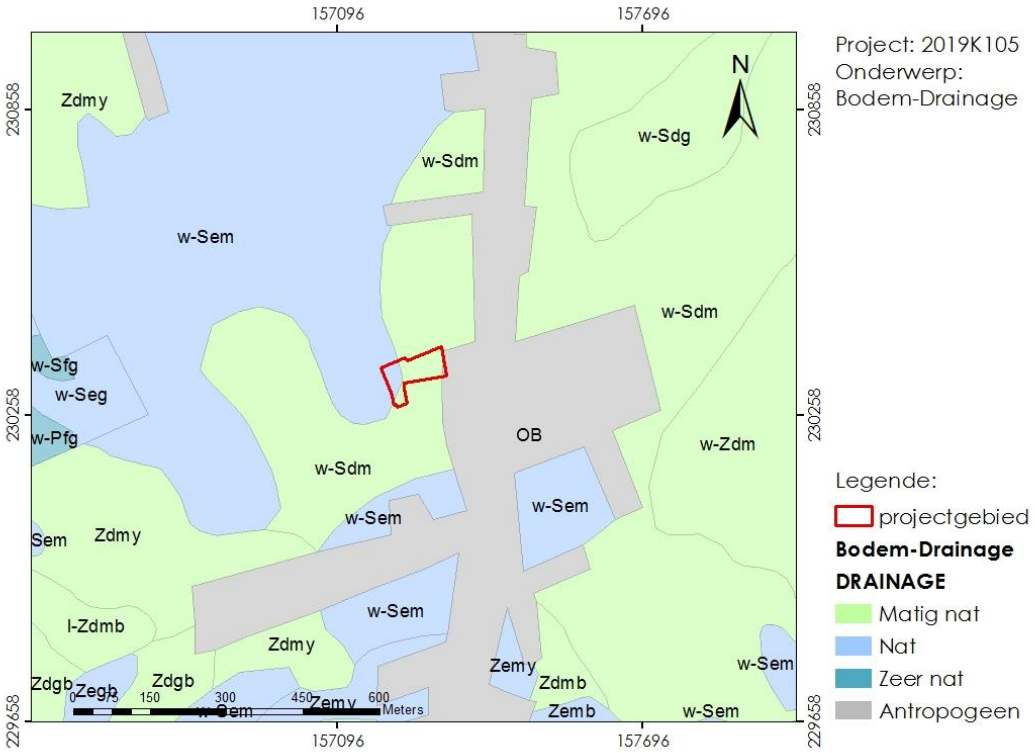
Figuur 8: Uitsnede quartair geologsiche kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV)



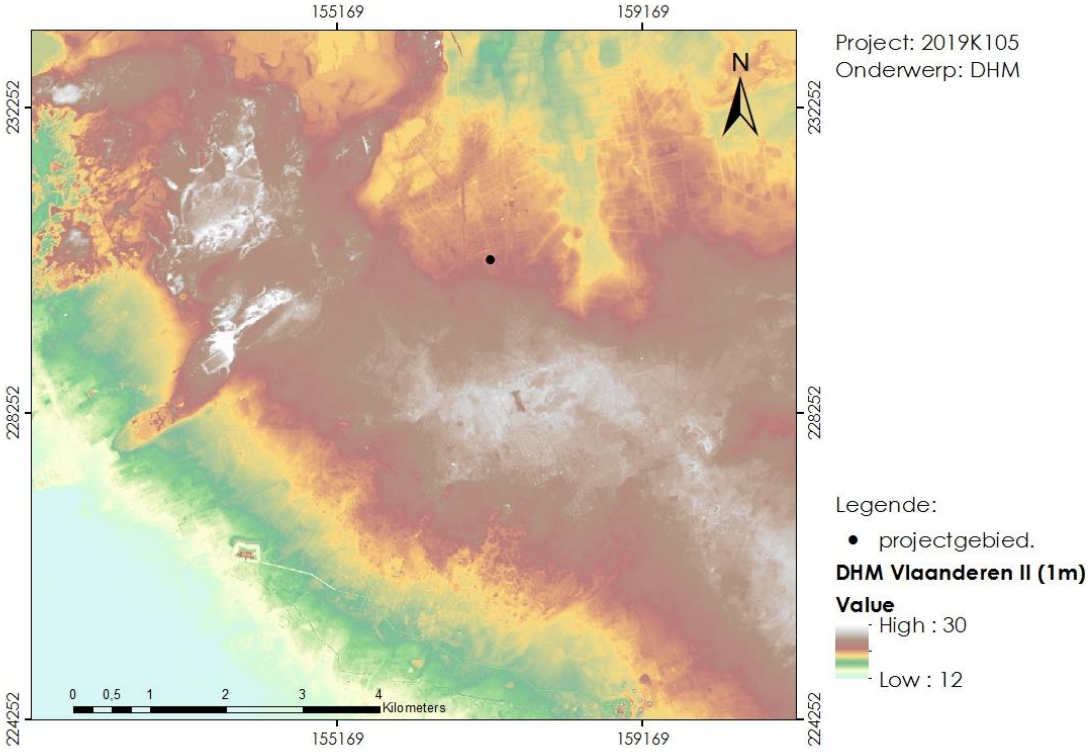
Figuur 9: Uitsnede quartair profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV)



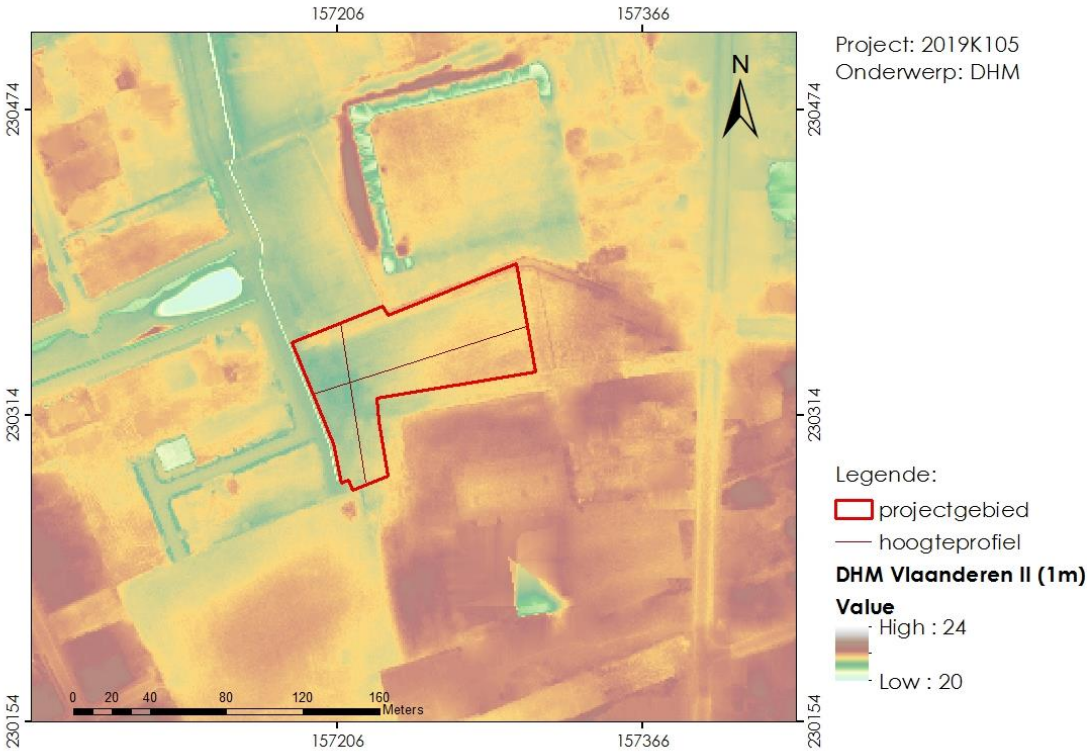
Figuur 10: Uitsnede bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV).



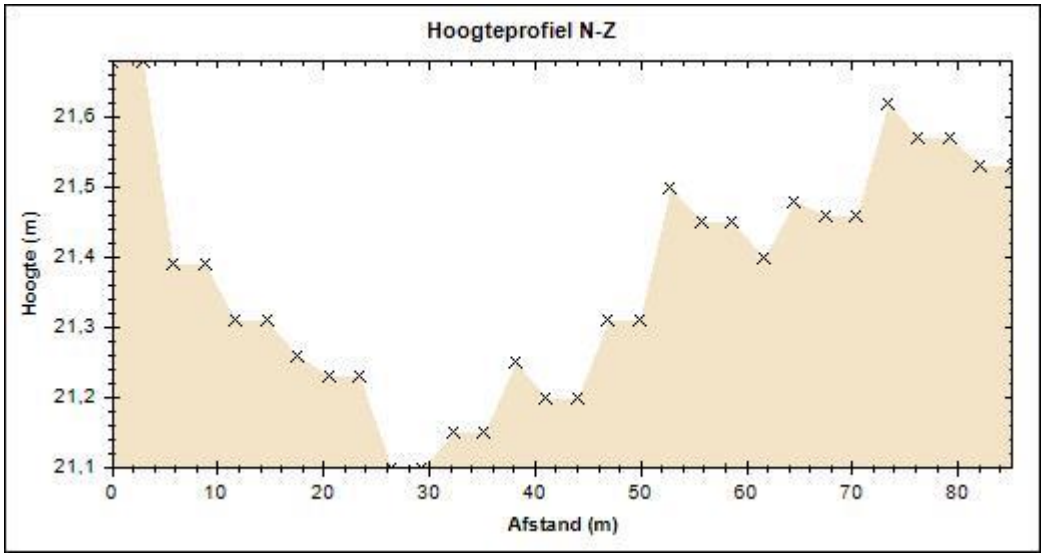
Figuur 11: Uitsnede bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV).



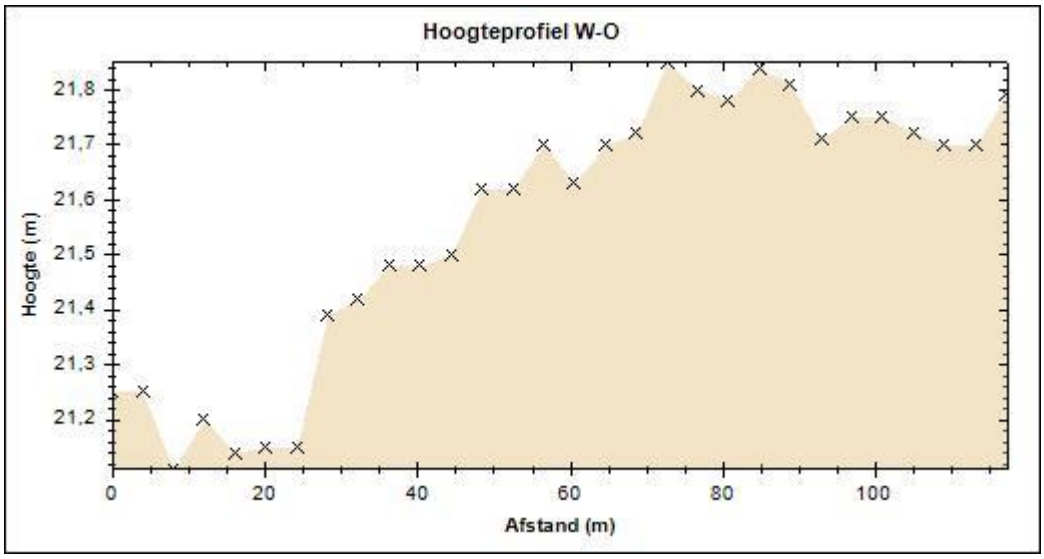
Figuur 12: Uitsnede DHM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen).



Figuur 13: Detail DHM ter hoogte van het projectgebied en omgeving met aanduiding hoogteprofiel (© GDI Vlaanderen)



Figuur 14: hoogteprofiel projectgebied N-Z (©Geopunt)



Figuur 15: hoogteprofiel projectgebied W-O (©Geopunt)

1.2.2 *Historisch cartografische situering*

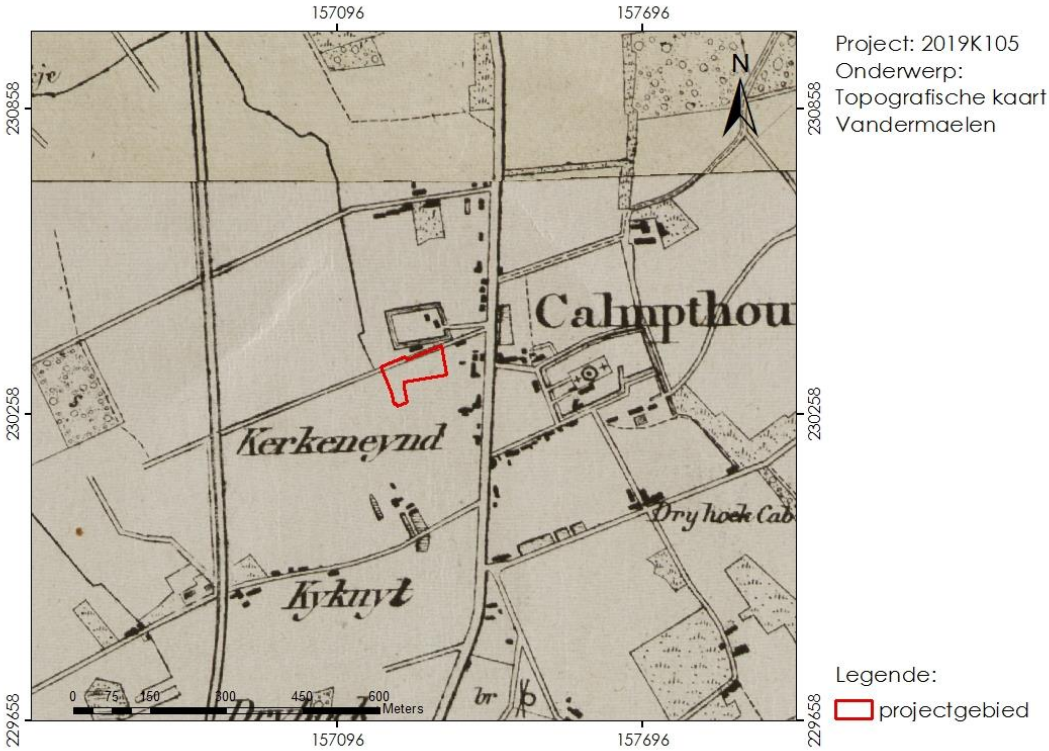
In 1157 was was Kalmthout, samen met Essen en Huybergen (Nederland) een vrij erfleen dat door Arnold van Brabant, heer van Breda, aan de toen pas gestichte abdij van Tongerlo werd geschonken (https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13685). Door het ontginnen van woeste gronden en het bouwen van hoeves heeft de abdij van Tongerlo een duidelijke invloed gehad in de omvorming van het landschap in Kalmthout.

In 1338 krijgt de parochie Kalmthout de machtiging een devotiekapel van Sint-Christoffel met doopvont op te richten. Dit is meteen het vertrekpunt van de geleidelijke ontwikkeling van de parochie Kalmthout. De Onze-Lieve-Vrouwekapel op Kerkeneind, nabij het huidige projectgebied, werd circa 1513 tot parochiekerk verheven. In 1542, 1583 en 1587 werd Kalmthout achtereenvolgens door Maarten Van Rossem, de Franse calvinisten en de Spanjaarden geplunderd en verwoest.

Op de 18de-eeuwse Ferrariskaart is duidelijk te zien dat het projectgebied zich bevindt in een grotendeels agrarische omgeving (fig. 16). Net ten noorden is een site met walgracht zichtbaar en net ten oosten is de kleine dorpskern met omgrachte kerksite zichtbaar. De overige bewoning clustert langsheen de straten ten oosten en ten zuiden van het projectgebied. Op de 19de-eeuwse Topografische kaart Vandermaelen is grotendeels hetzelfde beeld waar te nemen, wel werd ten westen van het projectgebied de spoorlijn Antwerpen-Rotterdam aangelegd (fig. 17). Door de aanleg van deze spoorweg zal het uitzicht van het dorp snel veranderen.

Gedurende de 20ste eeuw werd in eerste instantie de bebouwing geconcentreerd rond de weg ten oosten van het projectgebied, zoals waar te nemen op de orthofoto uit 1971 (fig. 18). Op de orthofoto's uit 1979-1990 en 2000-2003 is te zien dat nadien de hele zone tussen de weg in het oosten en de spoorweg in het westen volgebouwd wordt (fig. 19-20). In 2012 wordt gestart met de bouw van de verkaveling net naast het projectgebied, waarvoor in 2011 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd werd (fig. 21-22).

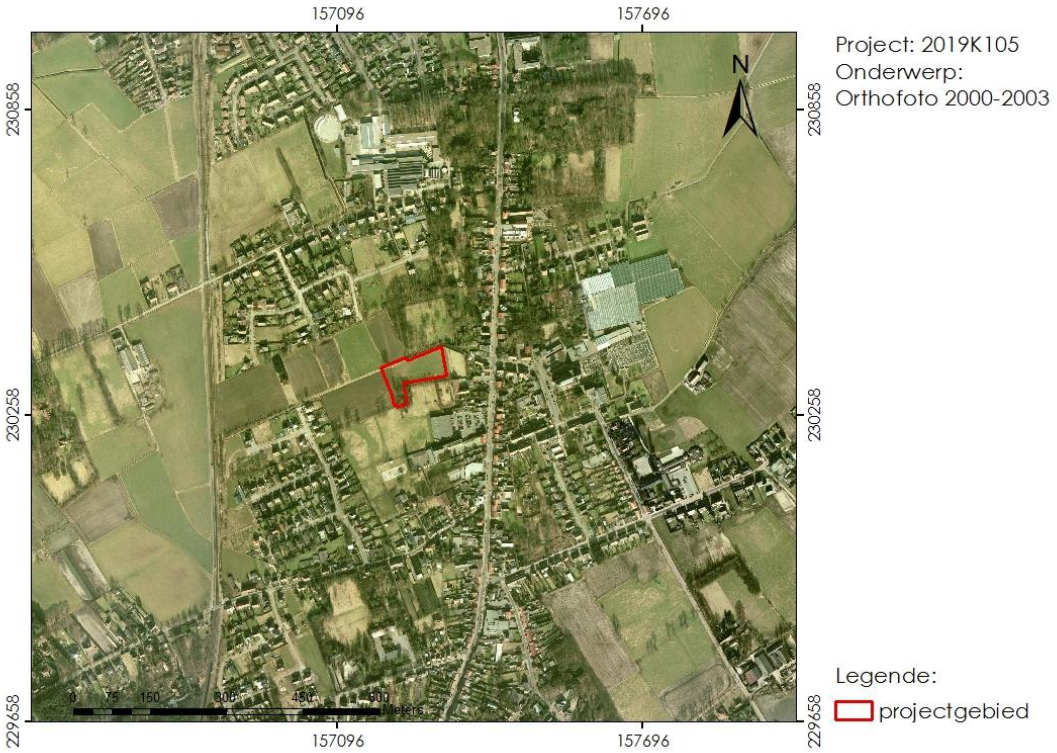
Figuur 16: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 17: Uitsnede midden 19de-eeuwse topografische kaart van Vandermalen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

Figuur 18: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

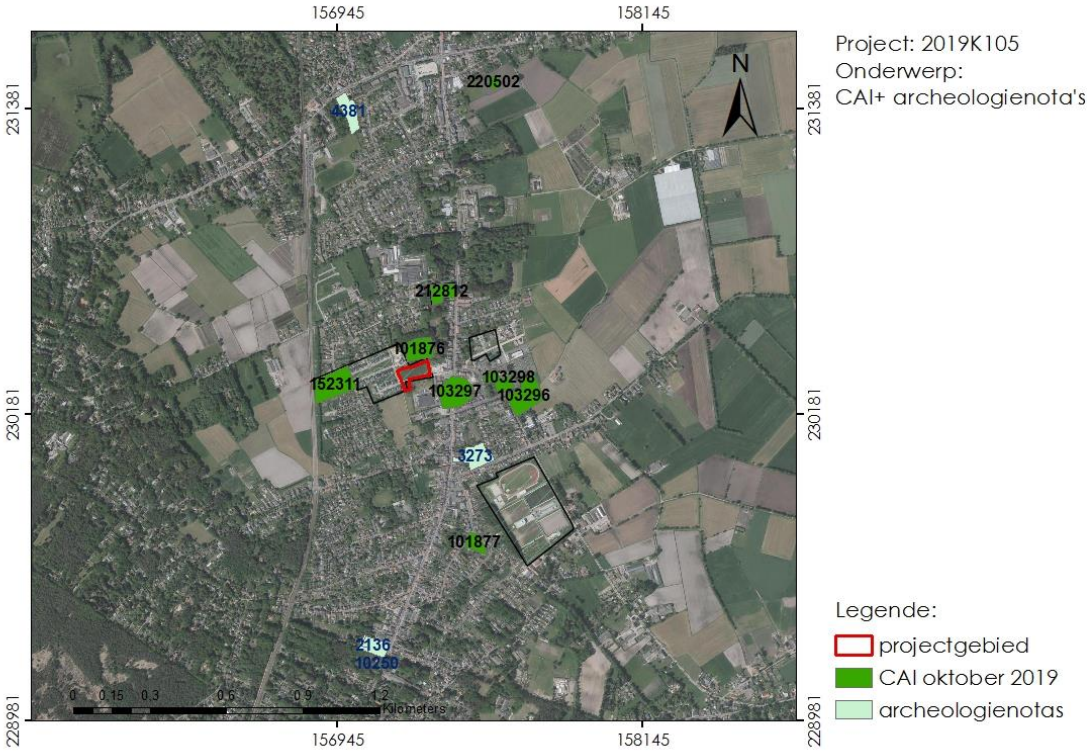
Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

Figuur 21: Orthofoto uit 2012 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).

Figuur 22: Orthofoto uit 2015 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt).



Figuur 23: Projectie CAI-locaties en archeologienota's in de ruime omgeving van het projectgebied t.o.v. een recente orthofoto (© CAI en Geopunt).

1.2.3 *Archeologische situering*

Het projectgebied staat aangeduid als een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (fig. 23). Op dit deel van het projectgebied werd in 2011 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een nieuwe verkaveling. Deze zone werd gekenmerkt door een zeer lage sporendensiteit en werd daarom niet opgenomen in de CAI. In het westen werden wel enkele greppels, kuilen en paalsporen van een mogelijke veldschuur en afsluiting aangetroffen die vermoedelijke dateren uit de nieuwe of nieuwste tijd (CAI-ID 152311) (Reyns et al., 2011).

Ten oosten van het projectgebied staat nog een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt aangeduid. Hier werd naar aanleiding van de inrichting van de verkaveling Rozeneind in 2014 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (De Beenhouwer et al., 2015). Ook hier is een lage sporendensiteit kenmerkend en de 18 aangetroffen sporen dateren allen uit de Nieuwste tijd.

Ook de zone rond het sportcentrum ten zuiden van het projectgebied staat aangeduid als een zone waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Hier werd in 2011 ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Derieuw & Reyns, 2011). Het vooronderzoek toonde de aanwezigheid aan van greppels, ploeg- en spitsporen, kuilen, verstoorde zones en paalsporen. De aangetroffen sporen dateren vermoedelijk allemaal uit de nieuwe of nieuwste tijd.

In 2015 werd ten noorden van het projectgebied nabij het 't Ruytjeshof ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (CAI-ID 212812) (De nutte et al., 2015). Opnieuw werd daar een zeer lage sporendensiteit vastgesteld. Een greppel bevatte aardewerk uit de 13de-14de en uit de 16de eeuw.

Net ten noorden van het projectgebied wordt op basis van historische kaarten een 18de-eeuwse site met walgracht gesitueerd (CAI-ID 101876). Ten oosten van het projectgebied bevond zich vanaf de 14de eeuw een kerk (CAI-ID 103297). Na de afbraak van deze kerk werd een nieuwe kerk meer oostwaarts opgericht. De nieuwe omgrachte kerksite staat aangeduid op de ferrariskaart (CAI-ID 101830). Naast deze kerk werd in de 17de eeuw op het puin van het "Heerenhuys" een pastorie opgetrokken (CAI-ID 103298). Nabij deze kerk en pastorie bevindt zich "Het Hof", een voormalige abdijhoeve die teruggaat tot de 13de-14de eeuw (CAI-ID 103296). De 18de-eeuwse Molen van Kalmthout wordt meer naar het zuiden toe gesitueerd (CAI-ID 101877).

Recent werden ook enkele archeologienota's afgeleverd in de ruime omgeving van het projectgebied. Ten zuidoosten van het projectgebied werd een archeologienota op basis van een bureauonderzoek voorzien bij de afbraak van bestaande bebouwing en de inplanting van een nieuw winkelcomplex (Archeologienota ID 3273). Het bureauonderzoek kon geen uitsluitsel geven over de eventuele aan- of afwezigheid van een site uit de prehistorie metaaltijden, Romeinse periode en/of middeleeuwen. Aangezien het nieuwe winkelcomplex grotendeels voozien werd op niet-verstoorde percelen werd een verder vooronderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd.

Ten noorden van het projectgebied werd naar aanleiding van de afbraak van bestaande gebouwen en de inplanting van een nieuwbouw een archeolgienota voorzien op basis van een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek (Archeologienota ID 4381). Op basis van de landschappelijke ligging en de aanwezigheid van een afdekkende plag kon een middelhoge tot hoge archeologische potentie voor het treffen van sites jonger dan de midden-steentijd

worden toegekend aan het plangebied. Door de aanwezige funderingslaag ter hoogte van de geplande ingrepen werd verder onderzoek kosten-baten niet aangewezen en werd een vrijgave geadviseerd. In 2018 werd bij een metaaldetectie ten oosten van dit gebied een 18de-eeuwse munt aangetroffen (CAI-ID 220502).

Ten zuiden van het projectgebied werd voor de bouw van 3 appertementsgebouwen met een gezamenlijke parkeergarage een archeologienota op basis van een bureauonderzoek aangeleverd (Archeologienota ID 2136). Op basis van de beschikbare bodemkundige informatie is het mogelijk dat er zich afgedekte bodems bevinden op het plangebied. Op het terrein werden echter enkele controleboringen uitgevoerd, waarbij geen podzol werd gevonden. Het voorkomen van sporen uit de metaaltijden, Romeinse en/of middeleeuwse bewoning kon noch bevestigd noch ontkracht worden. Een proefsleuvenonderzoek werd dan ook geadviseerd en recent uitgevoerd (Archeologienota ID 10250). Hierbij werden geen archeologische sporen herkend, maar werd wel een grootschalige moderne verstoring van het terrein vastgesteld waardoor een vrijgave geadviseerd werd.

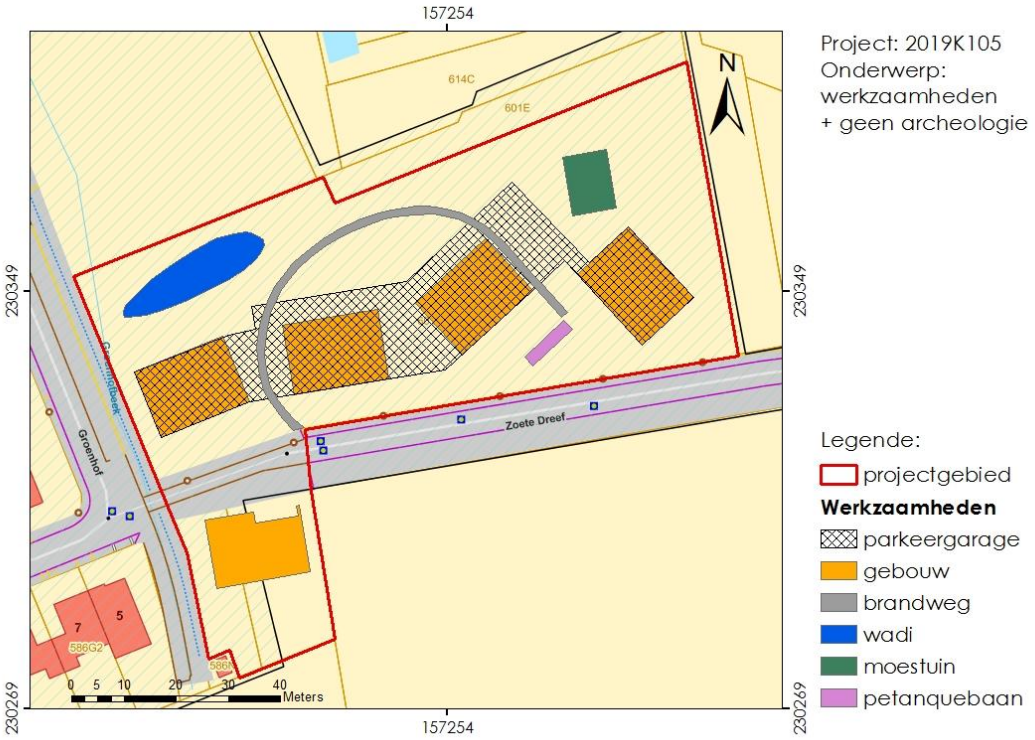
1.2.4 *Interpretatie – datering onderzoeksgebied*

Het projectgebied bevindt zich in de Zoete dreef te Kalmthout. Van de premiddeleeuwse geschiedenis van deze omgeving is slechts zeer weinig bekend. Vanaf de 12de eeuw komt het gebied in handen van de abdij van Tongerlo die de woeste gronden in ontwikkeling brengen. Ten oosten van het projectgebied wordt een kerk opgericht en ontwikkelt zich een kleine bewoningskern te midden van een zeer agrarische omgeving.

1.2.5 *Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed*

Het grootste deel van het projectgebied ten noorden van de Zoete Dreef is aangeduid als gebied waar geen archeologisch erfgoed verwacht wordt (fig. 24). Naar aanleiding van een geplande verkaveling werd op dit deel van het projectgebied in 2011 reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Deze zone kenmerkte zich door een zeer lage sporendensiteit en werd aldus vrijgegeven. Op dit deel van het projectgebied dient aldus geen verder onderzoek uitgevoerd te worden.

Ten zuiden van de Zoete dreef kan een zone van ca. 360m^2 afgebakend worden waar nog geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd werd. Het gebouw zal maar voor de helft op deze zone gebpuwd worden, waardoor ca. 130m^2 tot 1,5m diep verstoord zal worden. Vooronderzoek in de nabije omgeving wijst op een lage sporendensiteit. De kans dat verder vooronderzoek op een dergelijke kleine oppervlakte zal leiden tot archeologische kenniswinst is eerder klein tot zeer klein. Omwille van deze redenen en vanuit een kosten-baten-redenering wordt daarom een vrijgave geadviseerd.



Figuur 24: werkzaamheden en gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt op het projectgebied aangeduid op het GBR-bestand (©Geopunt, Onroerend Erfgoed).

BIBLIOGRAFIE

Literatuur:

De Beenhouwer J., Arckens M., Bervoets G., 2015. Kalmthout Kerkeneind. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, *Fodio Rapport 10*.

De Nutte G., Deville T., Simons R., 2015. 't Ruytjeshof aan de Kapellensteenweg-Vogelenzangstraat te Kalmthout (gem. Kalmthout). Archeologisch vooronderzoek d.m.v. proefsleuven, *Condor Rapporten 202*.

Derieuw M., Reyns N., 2011. Archeologisch vooronderzoek Kalmthout - Heikantstraat, *Rapporten All-Archeo bvba 053*.

Reyns N., Derieuw M., Bruggeman J., 2011. Archeologisch vooronderzoek Kalmthout - Kneuterlaan West Kerken Eind, *Rapporten All-Archeo bvba 023*.

Kaartmateriaal:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris [1771-1778] kaartblad 58
- Topografische kaart van Vandermaelen [1846 – 1854]

Digitale bronnen:

- www.geopunt.be
- https://dov.vlaanderen.be
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be
- https://cartesius.be

BIJLAGE

Figurenlijst:

Figuur 1: Lokalisering projectgebied t.o.v. provinciegrenzen (archeoregio's). 4
Figuur 2: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de topografische kaart. 5
Figuur 3: Projectie van het projectgebied op een recente (2018) orthofoto (© GDI Vlaanderen) 5
Figuur 4: Projectie projectgebied t.o.v. het GRB-bestand (© Geopunt). 6
Figuur 5: bodemingrepen op het projectgebied weergegeven op het GRB-bestand (©Geopunt) 6
Figuur 6: CAI-meldingen en archeologienota's nabij het projectgebied aangeduid op het GRB-bestand met aanduiding van het gebied waar geen archeologisch erfgoed verwacht wordt (©Geopunt, Onroerend Erfgoed, CAI) 8
Figuur 7: Uitsnede uit de Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV). 11
Figuur 8: Uitsnede quartair geologsiche kaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV) 11
Figuur 9: Uitsnede quartair profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV) 12
Figuur 10: Uitsnede bodemtextuurkaart ter hoogte van het projectgebied (© DOV). . 12
Figuur 11: Uitsnede bodemdrainagekaart ter hoogte van het studiegebied (© DOV). 13
Figuur 12: Uitsnede DHM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen) 13
Figuur 13: Detail DHM ter hoogte van het projectgebied en omgeving met aanduiding hoogteprofiel (© GDI Vlaanderen) 14
Figuur 14: hoogteprofiel projectgebied N-Z (©Geopunt) 14
Figuur 15: hoogteprofiel projectgebied W-O (©Geopunt) 15
Figuur 16: Uitsnede van de Ferrariskaart (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt). 16
Figuur 17: Uitsnede midden 19de-eeuwse topografische kaart van Vandermalen ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 16
Figuur 18: Orthofoto uit 1971 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 17
Figuur 19: Orthofoto genomen in de periode 1979-1990 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 17
Figuur 20: Orthofoto genomen in de periode 2000-2003 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 18
Figuur 21: Orthofoto uit 2012 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 18
Figuur 22: Orthofoto uit 2015 ter hoogte van het projectgebied (© Geopunt). 19
Figuur 23: Projectie CAI-locaties en archeologienota's in de ruime omgeving van het projectgebied t.o.v. een recente orthofoto (© CAI en Geopunt). 19
Figuur 24: werkzaamheden en gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt op het projectgebied aangeduid op het GBR-bestand (©Geopunt, Onroerend Erfgoed) 22