

RAAP België - Rapport 010



Koolkamp te Koolkerke gemeente Brugge.



Archeologienota – Resultaten Bureauonderzoek



**Nazareth
2016**

Colofon

Opdrachtgever: Wingman vastgoedontwikkeling
Lavoordestraat 33 A
8750 Wingene

Titel: Koolkamp te Koolkerke
gemeente Brugge
Archeologienota – Resultaten Bureauonderzoek

Status: definitief

Datum: 5 augustus 2016

Auteur: A. Van de Water & C. Ryssaert

Projectcode: 2016G45

Bestandsnaam: KOOL01

Projectmedewerker: C. Ryssaert

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 0498 44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2016

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doelstelling.....	5
1.2 Randvoorwaarden.....	5
2 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	6
2.1 Beschrijvend gedeelte.....	6
2.1.1 Administratieve gegevens	6
2.1.2 Onderzoeksvragen.....	7
2.1.3 Methode	7
2.1.4 Huidige situatie van het projectgebied	8
2.1.5 Toekomstige situatie	11
2.2 Assessmentrapport.....	13
2.2.1 Landschap	13
2.2.2 Aardkundige opbouw	14
2.2.3 Landschappelijke gegevens	19
2.2.4 Historische gegevens	22
2.2.5 Archeologische gegevens	28
2.2.6 Archeologische verwachting.....	30
2.2.7 Synthese	32
2.2.8 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	33
2.2.9 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek.....	33
3 Synthese van bureauonderzoek.....	35
4 Literatuur.....	37
4.1 Uitgegeven bronnen	37
4.2 Onuitgegeven bronnen	37
4.3 Geraadpleegde websites.....	37

5	Lijst van de figuren	39
6	Plannen- en fotolijst bureauonderzoek (2016G41).....	40
6.1	Plannenlijst.....	40
6.2	Fotolijst	40
7	Lijst van bijlages.....	41
	Bijlage 1: Algemeen Plan der Werken.....	42

Samenvatting

In het plangebied van Koolkamp (Koolkerke, gemeente Brugge) wordt in opdracht van Wingman vastgoedontwikkeling een herontwikkeling voorzien. Ten behoeve van het planvoornemen en het verkrijgen van goedkeuring van het verkavelingsplan heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed.

Het planvoornemen beslaat een oppervlak van ongeveer 4 ha. Ten behoeve van het planvoornemen en de stedenbouwkundige procedures dient een archeologienota te worden ingediend conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van archeologische resten die in het plangebied verwacht worden, de karakteristieken, bewaringstoestand, de waarde, de relatie met het landschap en de inpakt van de werken hierop in te schatten en, indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot vervolgonderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud (*in situ* dan wel *ex situ*).

Onder leiding van de erkende archeoloog is een bureaustudie uitgevoerd waarbij geologische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens werden gecombineerd. Hieruit blijkt dat het plangebied ligt in het poldergebied waarbinnen zogenaamde kreekrugafzettingen met plaatselijke hoogtes en kommen voorkomen. Het plangebied zelf ligt overwegend op een hoogte, maar het noordelijke gedeelte vormt de overgang en het begin van een kom. In het verleden zijn reeds beperkte mate archeologische resten aangetroffen binnen het plangebied. Er zijn meldingen van een aantal metalen objecten uit de Karolingische periode, de volle middeleeuwen en de late middeleeuwen en er zijn verschillende aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (of meerdere) “maison de plaisance” binnen het plangebied. Daarnaast is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk sinds de 12^{de} eeuw steeds als agrarisch gebied in gebruik is geweest. De landschappelijke ligging en de aardkundige kenmerken van de bodem leidt ertoe dat de lagere komgronden doorgaans vooral geschikt waren voor begrazing en dat de hogere (en drogere) delen van de opgevulde geul in gebruik werd genomen voor beakkering, bewoning en het aanleggen van infrastructuurle zaken (wegen, ...). Deze analyse en een algemeen verwachtingmodel voor de kustregio leidt ertoe dat binnen het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Zodoende wordt bijkomend archeologisch onderzoek nodig geacht. De uitwerking van de te nemen maatregelen is uitgewerkt in een aparte Programma van Maatregelen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het plangebied wordt door Wingman Vastgoedontwikkeling een herontwikkeling voorzien. De plannen bestaan uit het bouwen van 53 grondgebonden woningen en 4 entiteiten met telkens 10 appartementen in een nieuwe verkaveling. Deze bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten.

Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij een verkavelingsvergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingrepen in de bodem 3000 m² of meer beslaat, een archeologienota te worden aangeleverd. Het planvoornemen met een oppervlakte van ca. 4 ha overschrijdt de gestelde oppervlaktegrenzen waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen.

In het kader van dit onderzoek is geen ander vooronderzoek uitgevoerd. Het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek, geofysisch onderzoek of van een vooronderzoek met ingreep in de bodem was vanwege het ontbreken van de eigendom van de gronden dan wel vanwege het ontbreken van de betredingstoestemming van de betreffende eigenaren niet mogelijk.

1.2 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

Deze archeologienota omvat enkel een bureauonderzoek. Omwille van juridische redenen is terreinonderzoek (zowel zonder als met ingreep in de bodem) niet mogelijk gebleken. De terreinen zijn niet in eigendom van de initiatiefnemer en een betredingstoestemming van de huidige eigenaren/gebruikers ontbreekt.

2 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

- *projectcode*: 2016G45
- *type onderzoek*: bureauonderzoek
- *onderzoekskader*: de aanvraag van een verkavelingsplan
- *opdrachtgever*: Wingman Vastgoedontwikkeling
- *naam plangebied*: Koolkamp (figuur 1)
- *plaats*: Koolkerke
- *gemeente*: Brugge
- *provincie*: Provincie West-Vlaanderen
- *toponiem*: Koolkamp
- *oppervlakte plangebied*: ca. 4 ha
- *kadastrale gegevens*: Brugge, 14° afd., Koolkerke, sectie B nr. 193 A
Brugge, 14° afd., Koolkerke, sectie B nr. 192 R
Brugge, 14° afd., Koolkerke, sectie B nr. 190 A
Brugge, 14° afd., Koolkerke, sectie B nr. 191
- *lambertcoördinaten (X/Y)*: bounding box: 71.574 / 215.505
71.933 / 215.301
- *betrokken erkende archeoloog*: C. Ryssaert (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)
- *uitvoeringstermijn*: juni 2016



figuur 1 Situering van het totale plangebied op de topografische ondergrond. Het plangebied is paars omlijnd.

2.1.2 Onderzoeksvragen

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze(n) kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3 Methode

Dit bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van cartografische bronnen. Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de evolutie van het gebruik van het betreffende gebied in de periode vanaf de (late) middeleeuwen tot heden. Aan de hand hiervan wordt het landgebruik en het daarmee gepaard gaande archeologische potentieel van het gebied in kaart gebracht. Ook kan via de kaarten informatie worden verkregen over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden. De historische kaarten zijn online geconsulteerd via www.geopunt.be en www.sincfala.be. Tevens zijn online (via www.dov.vlaanderen en www.geoportaal.be) aardkundige gegevens bestudeerd.

Er is specifiek gebruik gemaakt van de bronnen:

- Tertiair geologische kaart
- Kwartair geologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemerosiekaart
- Bodemgebruikskaart
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Jac. van Deventer
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Popp-kaarten
- Vandermaelen

Daarnaast is literatuur geraadpleegd. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

Voor de technische aspecten zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van de opdrachtgever. Deze zijn mondeling toegelicht door dhr. J.-M. van Wanseele (Wingman Vastgoedontwikkeling).

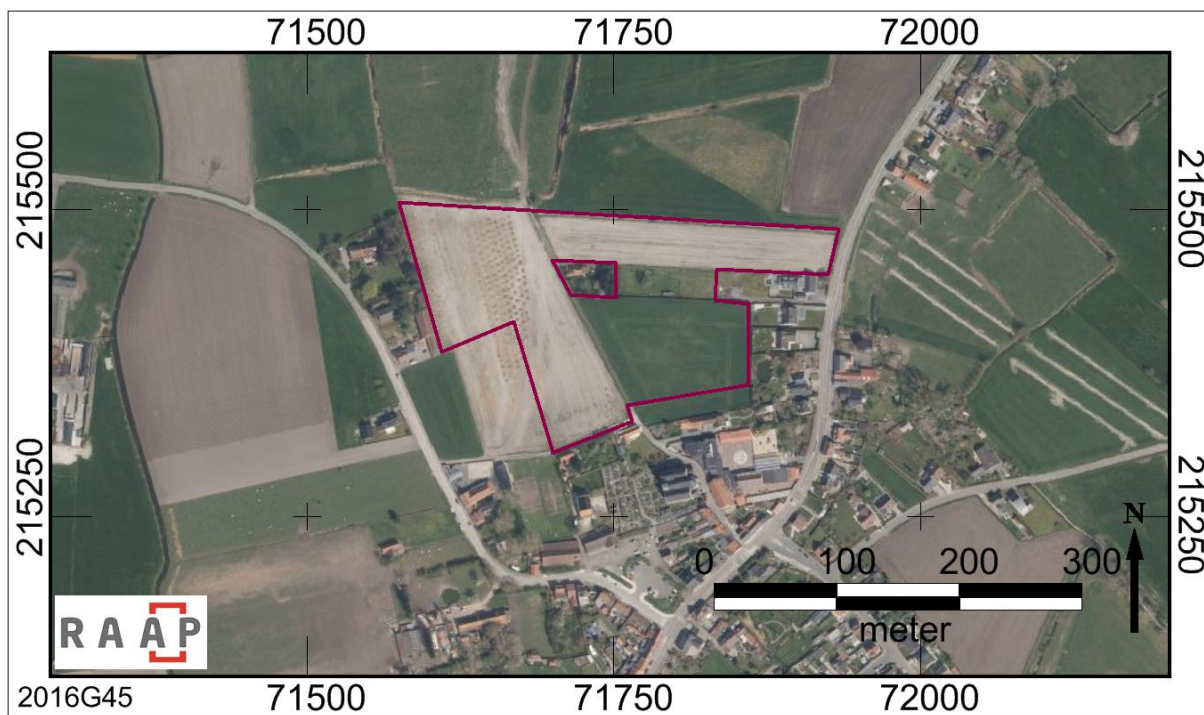
Aanvullend wetenschappelijk advies is niet ingewonnen. Noch is bijkomend archiefonderzoek uitgevoerd. Op basis van de studie van de historische kaarten was hiertoe geen aanleiding.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Beschrijven huidige situatie van het projectgebied
- Beschrijven van de toekomstige situatie en gedetailleerde beschrijving van de werken in de deelzone.
- Geologische en bodemkundige gegevens
- Historische gegevens
- Archeologische gegevens
- Invloed van de werken van de deelzone op het archeologisch erfgoed
- Bepaling van de verdere vervolgstategie

2.1.4 Huidige situatie van het projectgebied

Het plangebied ligt aan de noordzijde van de bebouwde kern van Koolkerke, gemeente Brugge, provincie West-Vlaanderen. Ruwweg wordt het plangebied omsloten door de wegen Brugse Steenweg (aan de oostzijde) en de Arendstraat (aan de westzijde). De Smallestraat eindigt aan de zuidrand van het plangebied. Het plangebied is ongeveer 4 ha groot en in gebruik als agrarisch gebied (akker- en grasland). Figuur 2 en 3.



figuur 2 Situering van het plangebied op een luchtfoto uit 2015. Het plangebied is paars omlijnd.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

figuur 3 Foto-impressie van het plangebied. Bron: Vanden Bussche 2016.

2.1.5 Toekomstige situatie¹

Ter plaatse van het plangebied wil men een nieuwe verkaveling realiseren. Het verkavelingsplan bestaat uit 53 grondgebonden woningen en een lot waarop 4 entiteiten met telkens 10 appartementen voorzien zijn. Binnen het plangebied zal naast diverse groenvoorzieningen en waterbergingen, tevens de ontsluiting van de woningen op de openbare wegen voorzien worden.

Figuur 4, 5 en 6.

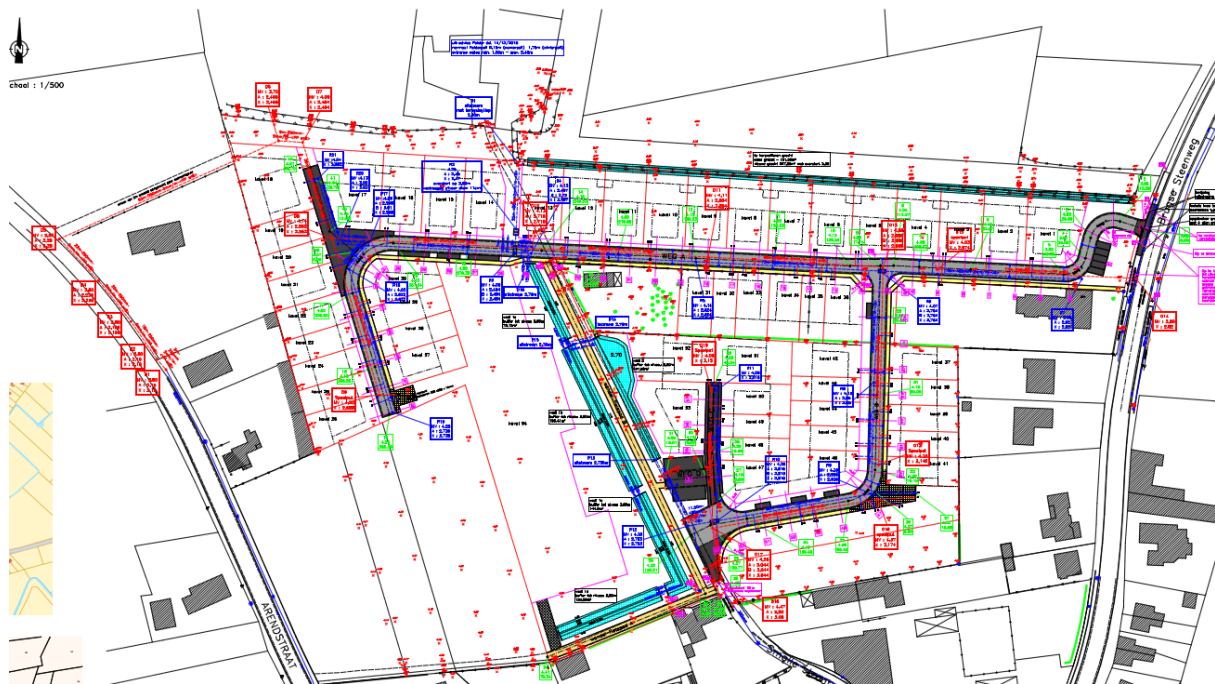


figuur 4 Verkavelingsplan.



figuur 5 Groenplan.

¹ Opgesteld aan de hand van het dossier dat is samengesteld ter verkrijging van het een goedgekeurd verkavelingsplan (J.-M. van Wanseele, Wingman Vastgoedontwikkeling).



figuur 6 Grondplan van de riolering en kabels & leidingen.

Momenteel is er enkel sprake van een voornemen tot verkaveling, Dit houdt in dat gedetailleerde informatie over bouw-, funderings- of aanlegwijze van de woningen en appartementsblokken ontbreekt. Hierdoor is evenmin gedetailleerde informatie beschikbaar over de feitelijke impact van het planvoornemen op de ondergrond. Conform de richtlijnen van Onroerend Erfgoed houden we bij de impactanalyse dan ook rekening met de maximale ontgravingsdiepte (zie onder). De inrichting van het plangebied (kavels, openbare ruimte, groenvoorziening) is wel reeds bekend alsook de algemene principes van de geplande bebouwing.

De grondwerken in het kader van het planvoornemen houden -naar verwachting- de volgende handelingen in:

- Het plangebied zal in één fase bouwrijp gemaakt worden. Dit houdt in dat de openbare ruimte (wegen en paden) aangelegd wordt inclusief de riolering en de kabels en leidingen die in de wegkoffer dan wel direct erlangs zijn voorzien. De kabels en leidingen komen op een afstand van 8, 9 en 11 m uit de geprojecteerde rooilijnen te liggen. De impact op de bodem bestaat uit het vergraven van de bodem ten behoeve van een leidingsleuf. Deze zal naar verwachting ca. 60 cm breed zijn en een diepte bereiken van maximaal 80 cm. De riolering zal binnen de grenzen van de wegenis komen te liggen. Rekening houdend met het gewenste verval en de aankoppelpunten ter hoogte van de Brugse Steenweg zal de nieuwe riolering komen te liggen in rioolsleuven van 1,5 tot 2,3 m breed en maximaal 1,6 m diep.
- Langs de wandel- en fietspaden zijn wadi's voor waterberging gepland. De wadi's worden ontgraven tot 2,7 m beneden maaiveld en beslaat een totale oppervlakte van respectievelijk ca. 550 m² (wadi 1 aan de noordwestzijde van de wandel- en fietspaden) en ca. 250 m² (wadi 2 aan de noordoostzijde van de wandel- en fietspaden).
- De 53 geplande woningen zullen niet onderkelder zijn. Fundering zal minimaal zijn, maar het is nog onduidelijk of gewerkt wordt met een sleuffundering dan wel boor- of heipalen. In elk geval zal de fundering moeten reiken tot een vorstvrije diepte (minimaal 80 cm beneden

maaiveld). De omvang (oppervlakte) is -gezien de planfase- nog niet te bepalen. Daarom gaan we ervan uit dat het volledige te verkavelen terrein verstoord zal worden tot een diepte van ruim 1m.

- De vier woonentiteiten worden onderkelderd ten behoeve van een ondergrondse parkeergelegenheid. Naar verwachting wordt een eenlaagse parkeerkelder aangelegd. De dimensies van de parkeerkelder of de vier woonentiteiten in zowel oppervlakte en diepte is (nog) niet bekend. Rekening houdend met dit eenlaags niveau gaan we ervan uit dat dit ca. 3m onder maaiveld zal reiken. Hierbij nemen we een extra 50cm als buffer.

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Landschap

De laatste ijstijd eindigde zo'n 11.600 jaar geleden. De laatste fase van deze ijstijd, het laat-Weichsel, werd gekenmerkt door een periodiek extreem koud klimaat. Doordat enorme hoeveelheden water in de ijskappen gevangen zaten, werd deze periode gekenmerkt door een grote droogte. De zeespiegel was dermate gedaald dat delen van de Noordzee droog lagen. Het einde van de ijstijd betekende een geleidelijke opwarming en het begin van het Holoceen. Algemeen deed er zich een zeespiegelstijging voor die belangrijke veranderingen (geleidelijke vernatting) teweeg bracht in de kustgebieden. Onder invloed van die zeespiegelstijging evolueerde de natte en laaggelegen (zandige) kustvlakte tot een dicht moerasbos, dat geleidelijk aan veranderde in een veenmoeras. Dit resulteerde na verloop van tijd in een vaak metersdik veenpakket op de zandige bodem, een opeenstapeling van niet-afgebroken plantenmateriaal. De mariene invloed reikte aanvankelijk nog niet tot de huidige kustpolders, omdat de kustlijn zich nog te ver westelijk van de huidige bevond. De zeespiegel bleef echter voortdurend en geleidelijk aan stijgen, waardoor de mariene druk op het binnenland toenam. In de loop van het laatste millennium vóór Christus drong de zee via getijdengeulen binnen in het veenmoeras. Dit veroorzaakte een domino-effect aan gevolgen. Zo kwam de veengroei abrupt ten einde door het plotse binnendringen van zout water en hadden de getijdengeulen een drainerend effect, wat een inklinking van het veenmoeras veroorzaakte. Hierdoor kon de zee nog meer binnendringen in het verlaagde binnenland, met meer en breder vertakte getijdegeulen. Na enkele eeuwen was de kustvlakte veranderd in een instabiel slikken- en schorrenlandschap, waarvan grote delen periodiek onder water kwamen te staan.

Het plangebied ligt binnen de polderstreek, een laag en vlak landschap waarin het peil schommelt tussen +2 m en +4,5 m TAW. Dit landschap vertegenwoordigt een wad met hoogwadafzettingen, dat door inpolderingen, verlanding en drainering drooggevallen is. Het microreliëf is ontstaan door selectieve afzetting en door reliëfinversie na de inpoldering. Door het gewicht van de bovenliggende sedimenten zijn de fijnere afzettingen aan een grotere compactie onderhevig dan het grovere afzettingen. Deze selectieve compactie gaat door zowel tijdens als na de afzetting. De zandige oeverwallen van de vroegere getijdegeulen die reeds bij de vorming wat hoger lagen dan hun omgeving, werden echter nog meer in reliëf gesteld door de differentiële inklinking: door de drooglegging en de bemaling klinkten de gebieden met kleiige en venige lagen meer in dan de zandige. Dit microreliëf is echter niet overal even duidelijk ontwikkeld. Hoe jonger het landschap gevormd is, hoe vlakker het reliëf, omdat de vorming van de bovenste lagen veel complexer is door

toenemende superpositie van zandige en kleiige lagen en door de complexiteit van de lithostratigrafische opbouw.

De polders worden genetisch onderverdeeld in drie gebieden, namelijk het Oudland, het Middelland en het Nieuwland. Het plangebied ligt binnen het Oudland. Het Oudland bevindt zich ten noordwesten van Brugge (ten westen van de Blankenbergse dijk) en in een zone rond Damme. Dit landschap is ontstaan na de 10^{de} eeuw na de zogenaamde Duinkerke II-transgressie. Deze terminologie verwijst naar een verouderd model van de landschapsgenese in het kustgebied maar wordt wel nog courant gebruikt, met name bij bodemkundige beschrijvingen.² De geïnverteerde kreekruigen of opgevolde getijdengeulen bereiken er een peil van +4 m TAW, de lage kommen +2 m tot +3 m TAW.

Het Middelland is een gebied waar zowel afzettingen van zogenaamde Duinkerke II en Duinkerke III-ouderdom dagzomen. De landschapsvormen in het Middelland zijn na de 12^{de} eeuw ontstaan. Ze worden aangetroffen ten oosten van de Blankenbergse dijk behalve rond Damme (Oudland).

Het Nieuwland daarentegen vertoont geen inversieruggeten en wordt vooral gekenmerkt door het voorkomen van restkreeken. De polders van Lapscheure en Sint-Margriete behoren tot dit landschap. Ze zijn het resultaat van eeuwenlange, zeer geleidelijke inpolderingen, waarbij de jongere polders een hoger peil bereikten dan de oudere, en dit ten gevolge van langer durende opslibbing³.

2.2.2 Aardkundige opbouw⁴

Tertiair

Volgens de Tertiair geologische kaart (figuur 7) dagzoomt binnen het plangebied de Formatie van Aalter, Lid van Oedelem. De Formatie van Aalter, Lid van Oedelem bestaat uit donkergrijs tot bleekgrijs zeer fijn glauconietzanden met kleiige eenheden, kalkzandsteenbanken, kalkhoudend en (soms zeer veel) schelpen o.a. Cardita, Turritella, Venericardia planicosta.⁵ Ten westen van het plangebied komt de Formatie van Aalter Lid van Beernem voor.⁶

Quartair

Op de Quartairgeologische kaart uit 2008 (figuur 8) opgemaakte door F. Bogemans wordt het volledige gebied gekarteerd onder het profieltype 15a: Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen (a) bovenop de Pleistocene sequentie bestaande uit fluviatiele afzettingen uit het Weichsel (Laat-Pleistoceen) (15).⁷ De Holocene en Tardiglaciale rivierafzettingen kunnen een primair karakter hebben en ook organische sedimenten (veen) bevatten. Een nadere omschrijving van de lithologische kenmerken van deze fluviatiele afzettingen is niet beschikbaar. omvat alle types van rivierafzettingen waarin naast klastische sedimenten, waarvan de textuur

² De Duinkerke II transgressie zou plaats gevonden hebben gedurende de 3^e-9^e eeuw n. Chr. De Duinkerke-transgressies waren, net als de Afzettingen van Duinkerken, onderdeel van een achterhaalde visie over de lithostratigrafie van het Noordzeekustgebied, met name in Nederland en België. Ze gaven grootschalige schommelingen in de kustlijn tijdens de Romeinse tijd en de vroege Middeleeuwen aan. De transgressies waren genoemd naar de Franse kustplaats Duinkerke, die door de transgressies overstroomd raakte. De theorie is vervangen door het kustinbraakmodel. Bron: Berendsen 2004 p. 243-247.

³ Ameryckx 1958

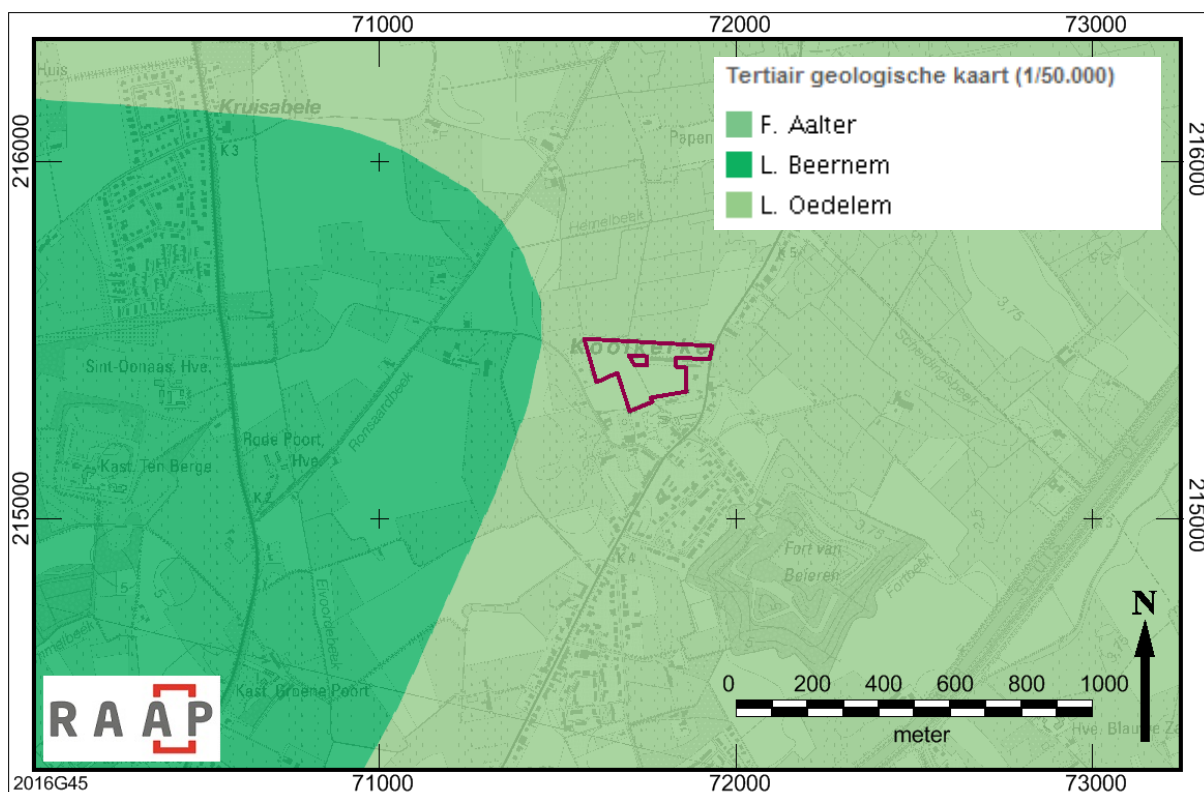
⁴ In deze paragraaf worden de Tertiair en de Quartair geologische kaart en de bodemkaart besproken. De geomorfologische kaart wordt niet besproken aangezien deze niet beschikbaar is.

⁵ Jacobs e.a. 2010.

⁶ www.dov.vlaanderen.be

⁷ www.dov.vlaanderen.be

varieert van klei tot zeer grof zand en grind, ook veen en kalktuf kunnen voorkomen. Bij de fluviatiele afzettingen (specifiek die welke zijn afgezet tijdens het Holocene) worden ook de zogenaamde perimariene afzettingen gevoegd. Die term staat voor fluviatiele afzettingen die vooral onder invloed van de Holocene zeespiegelstijging zijn gesedimenteerd.⁸ Opvallend aan dit profieltype is het ontbreken van mariene getijdenafzettingen (kreekrugafzettingen) zoals deze volgens zowel de bodemkaart van Vlaanderen als de Quartairgeologische kaart van Vlaanderen uit 1949 binnen het plangebied voorkomen. Volgens de Quartairgeologische kaart uit 1994 ligt het plangebied in een zone met Holocene klastische mariene afzettingen op klastische fluvioperiglaciale Weichsel afzettingen op marien (pre)Eem (kaartenheid m1FEX). Getijdenafzettingen omvatten zowel mariene afzettingen als estuariene afzettingen. Mariene Quartaire afzettingen bestaan in Vlaanderen uit kustnabije afzettingen en kustafzettingen. In de kustafzettingen zijn slikwad-, zandwad-, schorren- en getijdengeulafzettingen dominant. Geïntercaleerd of aan de basis van die afzettingen is mogelijk veen aanwezig. De textuur van bovengenoemde afzettingen varieert van klei tot zand.



figuur 7 Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.

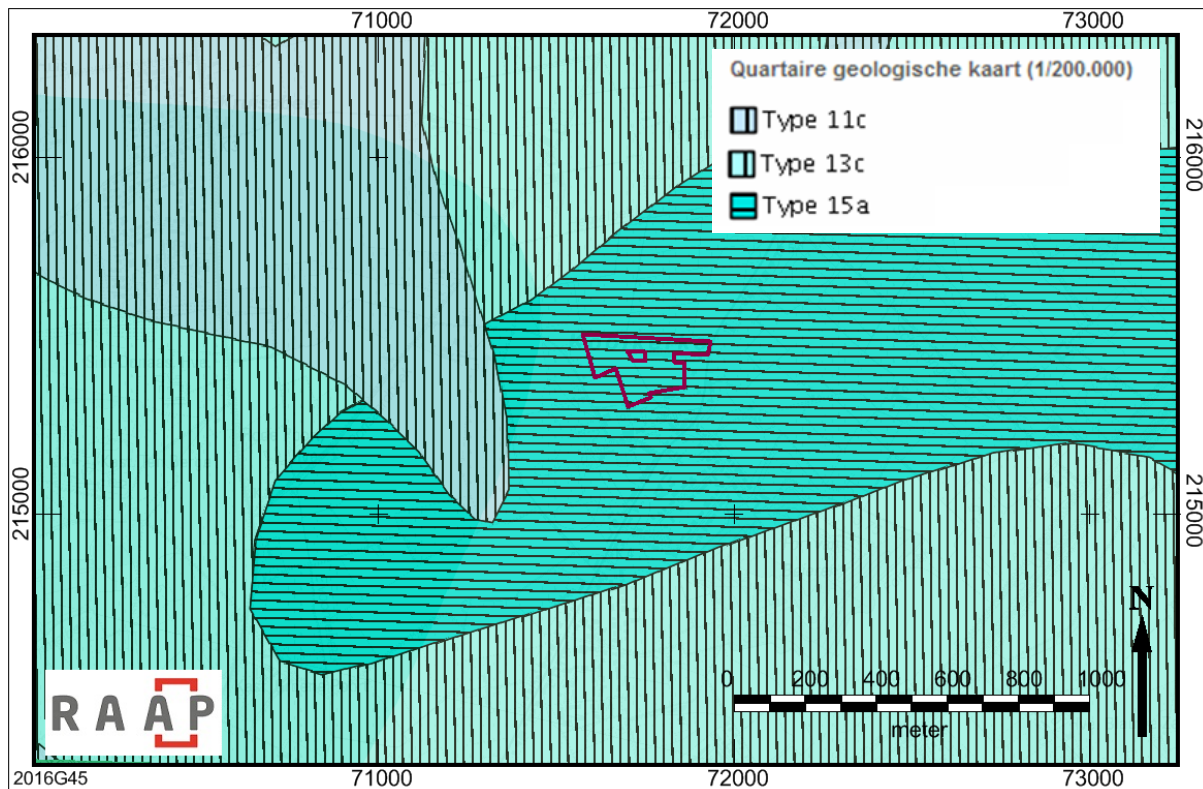
Mariene kleiafzettingen

De Holocene mariene kleiafzettingen bestaan uit fijnzandige klei tot zware klei, met subhorizontale lamellatie. Op sommige plaatsen humeus. Soms met roestconcreties en reductievlekken. De klei bevat talrijke mariene schelpen, schelpkleppen en verspreide plantenresten, soms rechtopstaande, niet verteerde stengelresten en veengruis. Het zijn hoogwadsedimenten van slikken en schorren en lagunaire afzettingen, afgezet in een laag- energetisch milieu achter een kustbarrière. De

⁸ Bogemans, 2005

⁹ De Moor en Van de Velde, 1994

ontwikkeling van hoogwadamstandigheden hangt af van de relatieve hoogteligging van het substraat. De zwakke getijdestromingen vervoeren enkel fijn materiaal. De energie en capaciteit van het transportmedium dalen vanaf de kustbarrière naar de randzone toe en vanaf de as van de getijdegeul in de richting van de oevers. Dit manifesteert zich in een graduele toename van het slibgehalte met toenemende afzettingshoogte. Hoogwadamstandigheden kunnen eveneens geïntroduceerd zijn door menselijke ingrepen zoals bedijking en schorreaanwinst.



figuur 8 Quartair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.

Mariene zandafzettingen

De Holocene mariene zandafzettingen bestaan uit donkergrijs, kalkrijk, plaatselijk kleig tot silteus, middelmatig fijn zand. Het zand vertoont een kruisgelaagdheid en planaire sets, soms ook lamellaire structuren. Bioturbaties kunnen de primaire structuren verstoren. De basis van de getijdegeulen is grof en rijk aan schelpgrind. Insluitsels bestaan uit schelpen, schelpkleppen en schelpgruis. Daarnaast komen er silex, klei- en leemkeitjes, veenbrokken, vlothout en kleibrokken in voor, vooral afkomstig van de synsedimentaire afbraak van getijdegeulwanden of herwerkt door insnijding in het onderliggende substraat.

Door zijn grotere korrelgrootte suggereert dit type afzetting een hoger energetisch milieu bij de afzetting. Hoogenergetische omstandigheden komen onder andere voor langsheen de laagwaterlijn van het lage zandwadgebied, langs de randen van subtidale getijdegeulen en ook als de golfwerking zeer intens is zoals in het geval van stormvloedafzettingen. Getijdegeulen kunnen onderhevig zijn aan laterale migraties en daardoor grote delen van het wad herwerken. De opvulling van de getijdegeul gebeurt dan ook overwegend met grof materiaal, alhoewel in de binnenbochten ook fijnere afzettingen kunnen aangetroffen worden. Door afzetting van overwegend grover materiaal (zand)

langsheen de geulranden worden daar oeverwallen gevormd. Die kunnen door laterale migratie van de geul aangroeien of ook weggeërodeerd worden. Als gevolg van de vermenging van de hoogwadsedimenten met het onderliggend zandig Pleistoceen substraat, kunnen in de randzone van de kustvlakte plaatselijk overwegend zandige sedimenten dagzomen (de zogenaamde 'gebroken gronden'). In gebieden waar weinig kreek- en geulwerking optrad, kon zich eventueel een strandvlakte ontwikkelen die rechtstreeks rust op mariene kleiige sedimenten, afgezet gedurende een voorgaande mariene transgressiefase, ofwel op het Pleistoceen substraat.

Deze afzettingen komen overwegend voor als oeverwalafzettingen en getijdegeulopvullingen die door laterale migratie tot zandwad evolueerden, alsook strandvlaktesedimenten. Ze situeren zich in de getijdegeul Brugge-Blankenberge ontstaan gedurende de Duinkerke II-transgressiefase. De dikte van dit zandig faciës kan op de deelkaart Brugge meer dan 5 m, plaatselijk zelfs 10 m bereiken.

Fluvioperiglaciale afzettingen

De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan overwegend uit zandige afzettingen; sedimentaire structuren zijn overwegend kruisgelaagd met elkaar snijdende trogvormige sets die een opeenvolging van geulinsnijding en geulopvulling vertegenwoordigen, typisch voor een verwilderd rivierstelsel. Lithologisch vertoont dit faciës plaatselijk snelle afwisselingen en combinaties van klei en leem over zand tot grindhoudend grof zand (dit laatste vooral onderaan). Er komen ook venige intercalaties of vegetatiehorizonten voor.

Naast de typische verwilderde rivierzanden en lemen komen lokaal ook eolische afzettingen voor. In vele gevallen komt in het zandig pakket een overwegend lemige tussenlaag van fluviatiele oorsprong voor. De meeste lithologische eenheden worden gekenmerkt door afzonderlijke niveaus met cryogene secundaire sedimentaire structuren zoals ijs- en vorstwiggen, vorstspleten, cryoturbaties, druipstaarten, ketelvormige structuren. Die zijn echter alleen waarneembaar in ontsluitingen. Insluitsels bestaan uit grindelementen (silexen, kwartskorrels, zandsteenstukken), kleikeien, plantengruis, geremanieerde Quartaire en Tertiaire schelpen, quartaire zoetwaterschelpjes en landslakjes.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral Vroeg- en Midden-Weichsel) actief waren. In dit fluvioperiglaciale afzettingsmechanisme wisselden accumulatie van sedimenten plaatselijk en tijdelijk af met erosiefasen, dit alles resulterend in een residuele dalopvulling. Sommige niet onbelangrijke lithologische eenheden bestaan uit congelifluctiepakketten, uit niveofluviatiele, uit eolische of ook uit plasafzettingen in verlaten geulen. De grofste sedimenten (grindlagen) bevinden zich overwegend aan de basis. Ze werden grotendeels als puinkegelsedimenten geïnterpreteerd, afgezet door de verwilderde rivieren die reeds vroeg in het Weichsel uitmondde in de Vlaamse Vallei nadat deze bij een eerste fase van diepe insnijding onder de gedaalde zeespiegel diep in de interglaciale sedimenten en in het tertiair substraat ingesneden was

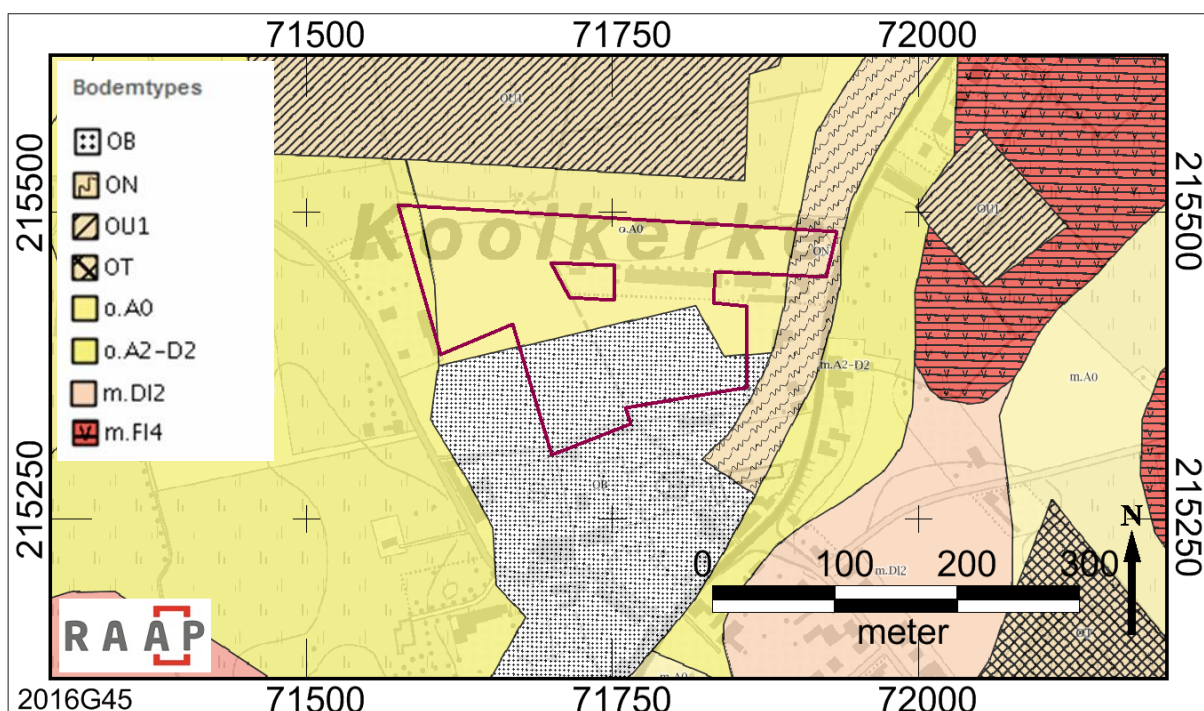
Bodem

Volgens de bodemkaart (figuur 9) komen binnen het plangebied vier bodemtypes voor: o.A0, OB, ON en o.A2-D2. De beschrijving bij de bodemkaart gaat nog uit van het verouderde Duinkerketransgressie model. We nemen hieronder letterlijk de beschrijving over.

De bodems ON en OB betreffen respectievelijk opgehoogde gronden (ON) en niet geklasseerde gronden vanwege bebouwde zones (OB). Beide bodemeenheden kunnen op basis van de omgeving

geïnterpoleerd worden en ingedeeld worden in de bodemeenheden o.A... en/of o.D.... Het noordelijke deel van het plangebied wordt grotendeels in beslag genomen door het bodemtype o.A... De bodems o.A... betreffen zogenaamde kreekruggronden in de Oudlandpolders¹⁰ (bodemserie A), waarbij de Duinkerken II-getijdekreeken zijn opgevuld met zand en klei, bestaan uit slibhoudend zand en klei dat met de diepte overgaat in een lichter materiaal. Dit bodemtype is ontkalkt tot op 30-40 cm diepte en dieper zijn deze poldergronden kalkhoudend (ongeveer 5% CaCO₃). Met uitzondering van de bovenste, humeuze horizonten is het bodemprofiel zwak roestig gevlekt. Er is nooit wateroverlast, wel uitdroging in de zomer. Het type ...0 bestaat uit (slibhoudend) zand tot meer dan 1 m –mv. Er is geen kleidek aanwezig. Dit type bodem zal ook binnen de bebouwde zuidelijke zone voorkomen.

Binnen een klein deel van het plangebied langs de westelijke plangrens komt bodemtype o.A2.D2 voor. Dit zijn eveneens zogenaamde kreekruggronden (Serie A) bestaande uit met zand en met klei opgevulde Duinkerke II-getijdekreeken. De bodemprofielen bestaan er uit klei en soms lichte klei op 30 tot 40 cm diepte, rustend op zwaardere zogenaamde Duinkerke II-klei, die overgaat tot lichter materiaal op minder dan 100 cm diepte. Ten gevolge van het voorkomen van de weinig doorlatende laag op geringe diepte hebben ze een gestoorde waterhuishouding en zijn daardoor oppervlakkig nogal nat.



¹⁰ Een oudlandpolder is een polder waar de invloed van de zee reeds lange tijd werd 'uitgeschakeld' door de aanleg van dammen of kleine defensieve zeewerende dijken. Oudlandpolders ontstonden doorgaans vóór de 13^{de} eeuw, en ze werden - als geheel - voorafgegaan door de aanleg van kleinere inpolderingen. Oudlandpolders vormen vaak een lager gelegen kern in een poldergebied, waaromheen later nieuwlandpolders werden aangelegd. Deze laatste konden langer opslibben en liggen daardoor hoger. Oudlandpolders konden ontstaan vanuit een zand- of slijkplaat, die na de aanleg van dijken of dammen, ofwel een eiland vormde, ofwel een nieuwe 'schil' als aanwas of landwinning op het oorspronkelijke vasteland. Oudland staat tegenover nieuwland, waar de invloed van de zee pas in meer recente tijd werd uitsloten.

figuur 9 Bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd.

Zoals hierboven aangegeven zit er een discrepantie tussen de beschrijving op basis van de bodemkaart en deze van de quartair geologische kaart. Op basis van de databank dov.vlaanderen.be consulteerden we enkele boringen die in de directe nabijheid van het projectgebied gezet zijn:

B/093/21/2 (iets ten noorden van het gebied, langs de Arendstraat): werd tot 6,80m onder maaiveld gezet en bestond uit een opeenvolging van grove zanden die in het quartair werden gedateerd.

Kb13d23w-B507 (iets ten noordwesten van het gebied, langs de Arendstraat):

0.00 8.80 Holocene, marien, grof facies onbekend
8.80 12.20 Eemiaan, marien, fijn facies onbekend
12.20 16.60 Eemiaan, marien, grof facies onbekend
16.60 18.00 Saale, continentaal, grof facies

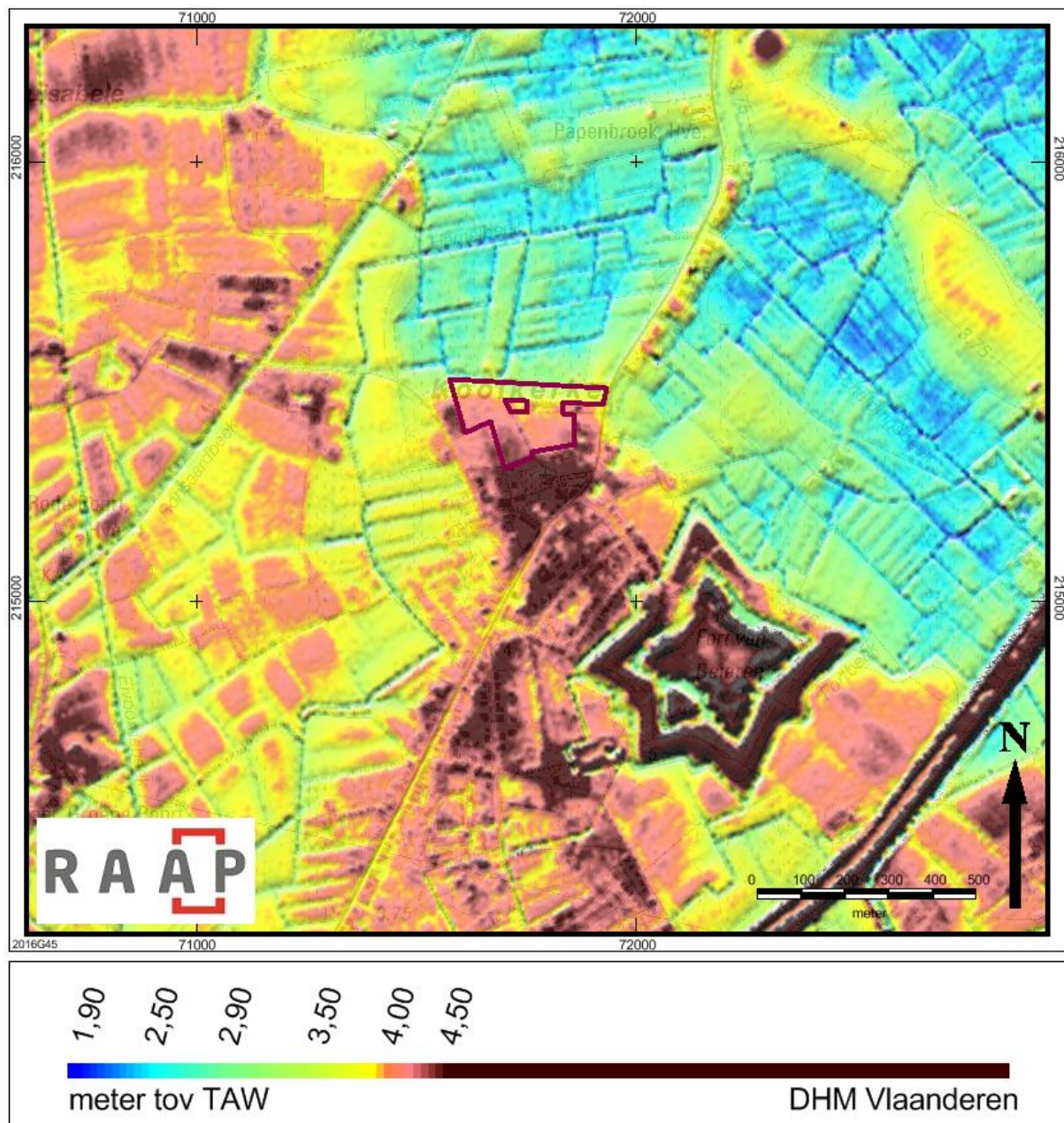
kb13d23w-B221 (centrum Koolkerke):

0.00 0.50 Holocene, marien, fijn facies goed
0.50 1.00 Holocene, marien, grof facies goed
1.00 1.30 Holocene, marien, fijn facies goed
1.30 3.80 Holocene, marien, grof facies goed
3.80 4.50 Holocene, continentaal, weinig goed
4.50 8.50 Weichseliaan, continentaal, fluviatiel, periglaciaal, grof facies goed
8.50 13.00 Eemiaan, marien, grof facies

Deze boringen bevestigen eerder de interpretatie volgens de quartairgeologische kaart.

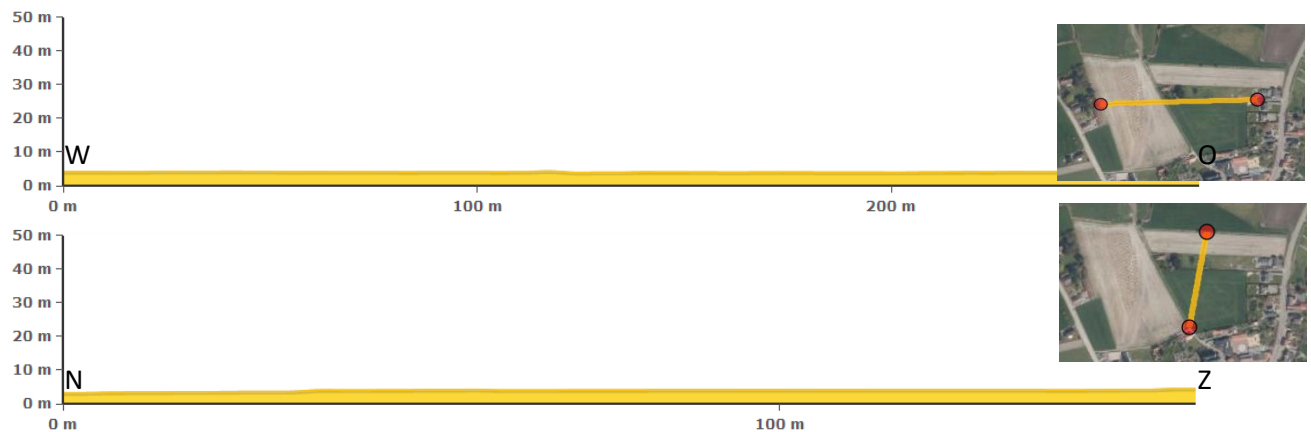
2.2.3 *Landschappelijke gegevens*

Bij het bestuderen van het digitaal hoogtemodel (DHM, figuur 10) vallen een aantal grotere structuren meteen op. Het plangebied ligt voor het grootste gedeelte op het verhoogde gedeelte van het landschap waarop ook de kern van Koolkerke is gesitueerd. Noordelijk en westelijk van het plangebied ligt een laagte. Het uiterste noordelijke strookje van het plangebied vormt de overgang (gradiënt) van het hogere landschapsgedeelte naar de noordelijk gelegen laagte. Ongeveer 700m zuidoostelijk van het plangebied ligt het fort van Beieren. Het verhoogde binnenplein met punt- en stervormige omgrachting en omwalling is als een duidelijk landmark zichtbaar op het DHM. Tot slot vallen enkele infrastructurele elementen op. Zowel de Brugse Steenweg, als de Damse Vaart Zuid en de Ronselarestreet zijn als lijnvormige landschapselementen aanwezig.



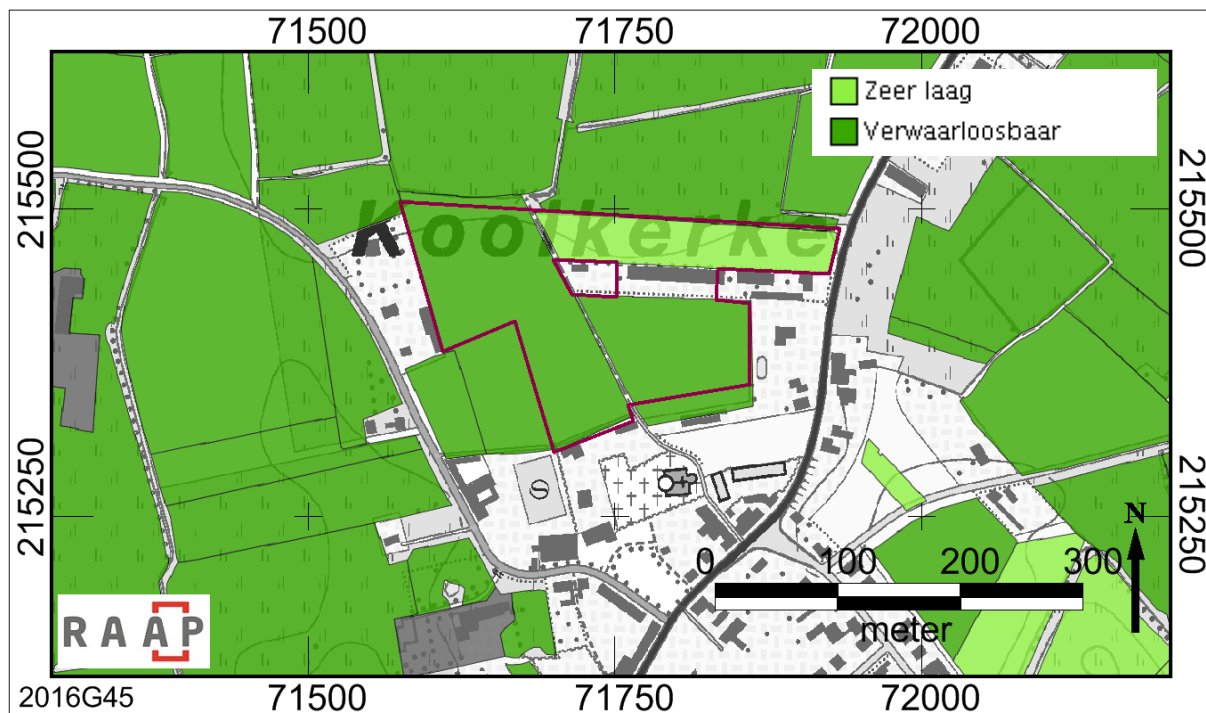
figuur 10 Het digitaal hoogtemodel (DHM) geprojecteerd op de topografische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.

Binnen het plangebied is weinig reliëf zichtbaar. Kijkend naar de west-oost doorsnede, is een vlakte op ca. 3,9 à 4,0 m +TAW zichtbaar. Op de noord-zuid doorsnede wordt de noordelijke gelegen laagte duidelijk. Hierop is een maximaal hoogteverschil van ca. 1,3 m zichtbaar (tussen 3,2 m +TAW en 4,5 m +TAW). Figuur 11.

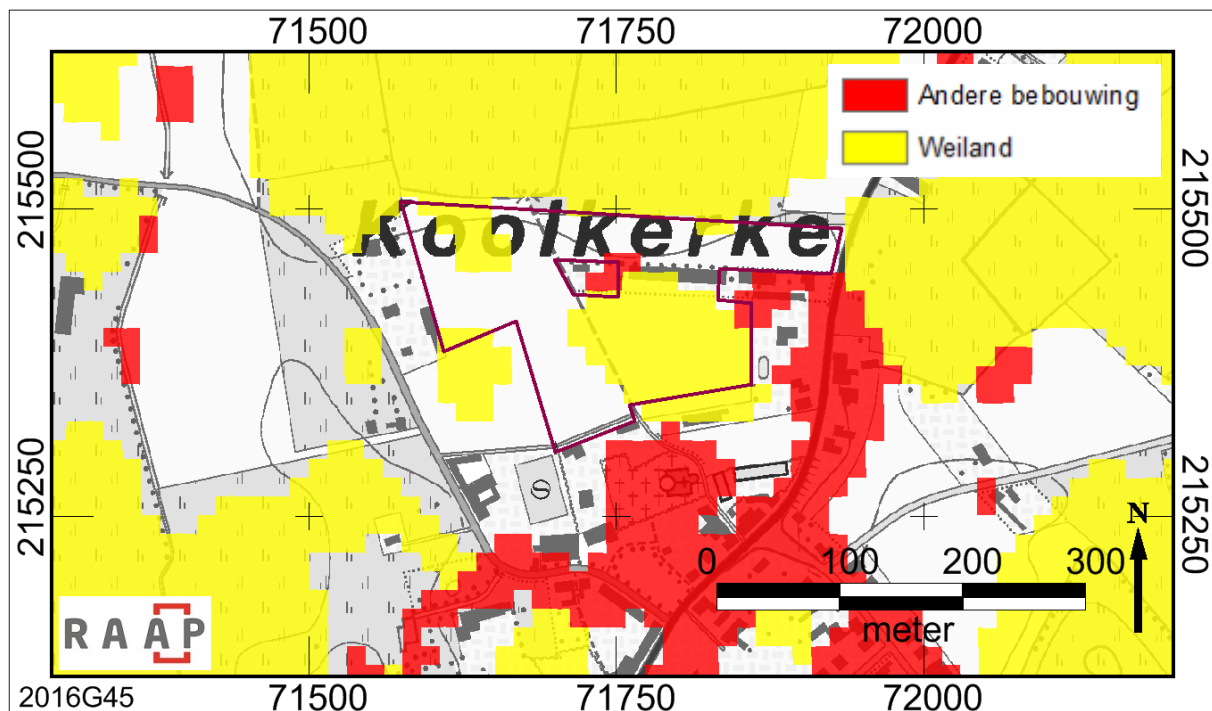


figuur 11 Hoogteprofiel van het projectgebied. Boven het west-oost-profiel en onder het noord-zuid-profiel.

Ook de bodemerosiekaart (figuur 12) laat zien dat het plangebied weinig reliëf heeft en/of gekend heeft. Nagenoeg het gehele plangebied is aangemerkt met een verwaarloosbare erosie. Enkel het noordelijke perceel, dat de overgang vormt naar het lager gelegen gebied is aangeduid als een gebied met een zeer lage erosie. Deze stabiele situatie is deels te wijten aan het bodemgebruik (figuur 13). De percelen zijn reeds lange tijd en ook nu nog steeds onder agrarisch gebruik (weiland).



figuur 12 Uitsnede van de bodemerosiekaart. Het plangebied is rood omlijnd.



figuur 13 Uitsnede van bodembedekkingskaart (2001). Het plangebied is zwart omlijnd.

2.2.4 Historische gegevens

De oudst beschikbare kaart is een figuratieve kaart van Brugge en omgeving omstreeks 1550 (figuur 14). Deze figuratieve kaart is van de hand van Jac. van Deventer. Deze kaart is niet als een topografische kaart te hanteren. Zo is bijvoorbeeld de kaartschaal niet maatvast en zijn ook onderlinge verhoudingen en afstanden niet altijd correct. Daarenboven heeft van Deventer met name stadskarten gemaakt. De stedelijke kernen zijn daardoor prima interpreteerbaar, maar het omringende landschap, de bewoningsclusters en de ruimtelijke structuren daarin zijn vaak slechts in grote lijnen aangeduid. Ten noorden van Brugge is een bewoningskern met de toponiem *Coolscamp* opgenomen. Bijzondere elementen die van Deventer ter plaatse heeft opgenomen zijn een kerk (in de kern), een molen (ten zuidoosten van de kern) en het kanaal dat doorheen *Coolscamp* gaat.

Vanwege de ligging ten opzichte van Brugge, de kerk en de molen is het aannemelijk dat het Koolkerke betreft. Het kanaal tussen Brugge en Koolkerke is momenteel niet meer aanwezig, maar het tracé is nog herkenbaar in de Brugse Steenweg. Het kanaal functioneerde mogelijk vanaf de 12^{de}/13^{de} eeuw. Immers, vanaf midden 11^{de} eeuw verzandde de waddenzee voor Brugge geleidelijk, maar in de eerste helft van de 12^{de} eeuw kreeg Brugge nogmaals een directe verbinding met de Noordzee. Overstromingen hadden een diepe en brede geul achtergelaten, het Zwin. Op het einde van de vaargeul werd ter beveiliging van het hinterland door Filips van de Elzas een dwarsdam met kanaal gebouwd in het jaar 1168. Achter de dam ontstond een nieuwe havenstad, Damme (stadsrechten circa 1180). In plaats van getijdevaart konden de grotere schepen, vooral de kogge, nu tot dicht bij Brugge varen. Mits overlading in Damme op binnenschepen was Brugge via het aangelegde kanaal nog steeds bereikbaar.

Het projectgebied sluit direct aan bij de Brugse Steenweg en dus het oude tracé van de Brugse Vaart. Aan oostelijke zijde is volgens de bodemkaart een opgehoogd pakket aanwezig. Mogelijk betreft het

hier een restant van een dijklichaam of een later dempingspakket. In ieder geval lijkt een relatie met deze vaart aannemelijk.



figuur 14 Noordelijk gedeelte van de stadskaart van Brugge en omgeving omstreeks 1550 volgens Jac. van Deventer. De uitsnede geeft Koolkerke (aangeduid met het toponiem Coolskamp) weer.



figuur 15 Uitsnede en detail van de Ferrariskaart d.d. 1777. Het plangebied is paars omlijnd.

De eerder genoemde bijzondere elementen zoals de kerk en het kanaal zijn ook op de Ferrariskaart uit 1770 (figuur 15) zichtbaar. Het kanaal verbond Brugge met Sluis en werd door een aantal kleinere forten verdedigd zoals bijvoorbeeld het verbrandt fort. Ten zuiden van de kern van *Coolkercke* ligt het fort van Beieren (Fort Baviere)¹¹. Dit fort werd gebouwd naar aanleiding van de Spaanse Successieoorlog (1701-1713/15) en functioneerde in een noordelijke verdedigingsgordel van de Zuidelijke Nederlanden tegen de Noordelijke Nederlanden. Het fort is na een eerste kampement aangelegd door het Franse leger in 1702 en tot in 1748, het einde van de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748), verbleven er nog militairen. Na de afschaffing als militair fort in 1748 raakte het vervallen en werd de noordelijke helft gebruikt als weiland terwijl de zuidelijke bebost werd. In de Tweede Wereldoorlog werd tijdelijk een Duitse veldbatterij geplaatst in de aarden omwalling. Het fort van Beieren heeft nooit als militair object gefunctioneerd aangezien het nimmer belegerd werd.

Het fort had oorspronkelijk een stervormig grondplan en was voorzien van achtereenvolgens een open middenplein, een eerste aarden omwalling met vier bastions verbonden door courtines (ongeveer 250 bij 250m), een hoofdgracht waarin een ravelijn lag, een tweede aarden omwalling met glacis, vijf bastions, vermoedelijk vijf (verdwenen) ravelijnen en tenslotte een buitengracht. De ravelijn aan de zuidzijde functioneerde als versterking van de toegangspoort, gericht naar Brugge. De hoogte van de aarden wallen bedraagt 5 à 6m boven zeeniveau.

Het huidige uitzicht is tot stand gekomen na het geleidelijk aan verlanden van de grachten: zo sletten de aarden wallen af door bodemerrosie. De hoofdgracht werd in de noordhoek gedeeltelijk gedempt en gedeeltelijk gebruikt als gemeentelijk stort. De buitengracht is gereduceerd tot een smalle beek.

¹¹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/71866>.

Oost-noordoostelijk van het plangebied ligt Damme. Vanaf de 17^{de} eeuw was Damme een versterkte stad, met een typisch stervormig grondplan. Het was een belangrijke verdedigingsplaats met garnizoen tot de 19^{de} eeuw. De vestingwerken zijn nu gedeeltelijk verdwenen, maar het grondplan is in de omliggende polders nog duidelijk zichtbaar.

Volgens de georeferentie van het plangebied op de Ferrariskaart zou in het westelijke gedeelte van het plangebied een laan naar een omgracht huis en een gedeelte van de omgrachte huisplaats gelegen hebben. Het is een van de vele 'kasteeltjes' die op het oude grondgebied van Koolkerke stonden. Het zijn hoofdzakelijk buitenverblijven van rijke Brugse poorters, die in de stad hun herenhuis (hotel de maître) bezaten en buiten de stad hun buitenverblijf of "maison de plaisance", of nog "speelhuys". In de 17^{de} en de 18^{de} eeuw voornamelijk, kwam dat in de mode, toen een nieuwe burgerstand ontstaan was, die rijk geworden was door de handel, onder andere met de Oostendse Compagnie. De oude adelstand had reeds zijn kastelen met de daarbij behorende boerderijen, buiten de stad (meestal leengoeden van de Burg van Brugge), sedert de 13^{de} en de 14^{de} eeuw. Maar nu trokken ook de rijke burgers naar de buiten. Meestal werd een oude boerderij of leengoed aangekocht en tot speelhuys omgevormd. Soms werden enkele nieuwe huizen bijgebouwd; dit zijn dan de kleinste, eigendom van mensen die zich de aankoop van een groot buitengoed niet konden veroorloven. De meeste van deze buitenverblijven zijn blijven bestaan tot in de 19^{de} eeuw. Daarna zijn de meeste weer boerderij geworden of verdwenen.

De meeste "maison de plaisance" gelijken qua opbouw zeer goed op elkaar. Er is het opperhof met het kasteeltje zelf, rondom zijn wallen en ernaast het nederhof met de boerderij en de tuin ("queckerie"). Ook het nederhof kan omwald zijn, alhoewel dit niet overal zo was. Dan is er nog de dreef, die naar de grote weg leidt, want de kasteeltjes stonden een eindje van de weg af. Aan het begin van de dreef stond tegen de weg soms een stenen ingangspoort. Rond en binnen de wallen staan er bomen ("de boomgaerde"). Errond liggen de landerijen van de boerderij en deze zijn doorgaans ook eigendom van de bezitter van het goed. De kasteeltjes zelf zijn eigenlijk grote herenhuizen, een beetje sierlijker en luchtiger gebouwd dan deze in de stad. Het zijn dus grote landhuizen, soms bekroond met een klein torentje. De daken werden met schalies of blauwe pannen bedekt, waardoor ze mooi afstaken tegen de roze bakstenen muren en tussen de groene bomen. Men kon het woonhuis alleen over een stenen bruggetje bereiken, omdat het zoals gezegd rondom in het water lag. Enkele hadden ook nog een duiventoren of bijgebouwen.¹²

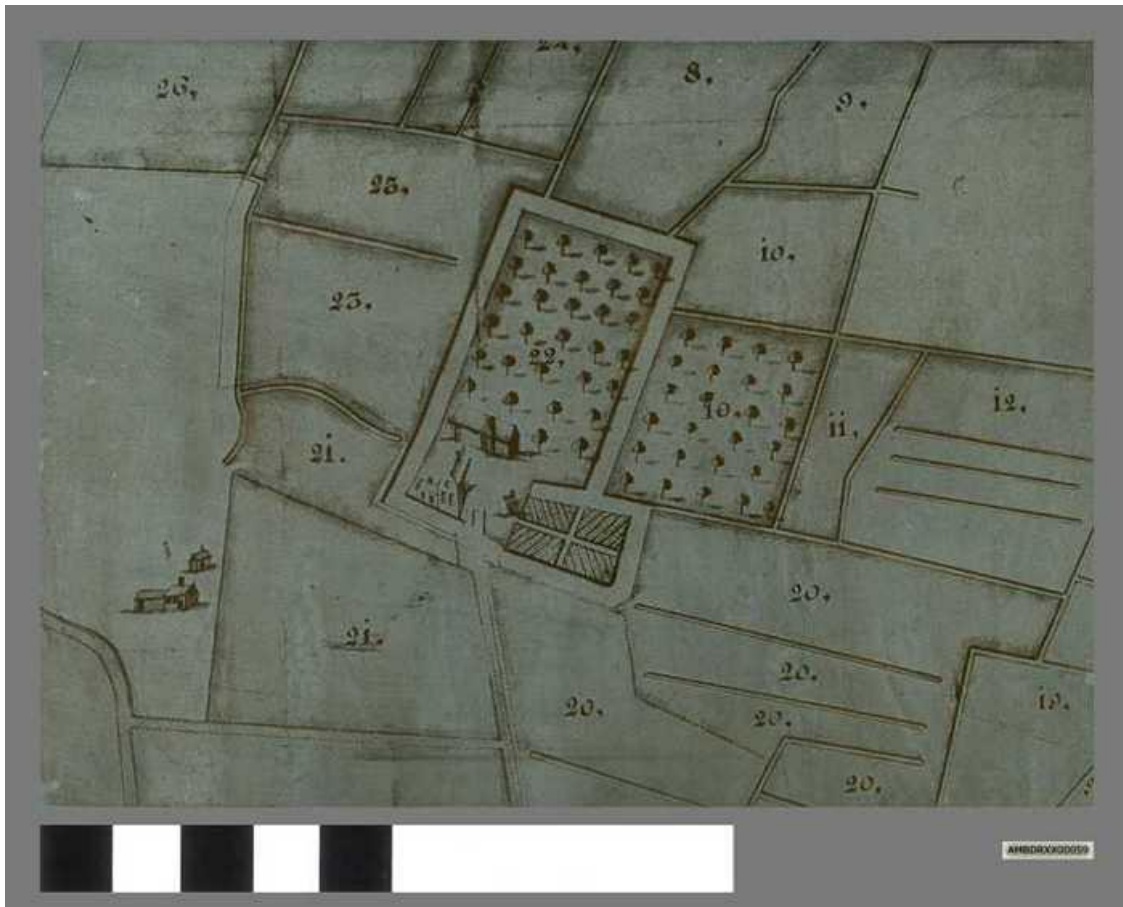
We vermoeden dat het hier om de hofstede Corthals ook gekend als het hof van de echtgenoten Traen-Focke gaat.¹³ Van dit hof bestaat een afbeelding die de situatie rond 1700 afbeeldt (figuur 16) en opvallend gelijkt op de afbeelding van het hof op jongere Ferraris kaart. Ook hier betreft het een groot rechthoekig omgracht areaal waarbij het gebouwenbestand zich situeert in de zuidoostelijke hoek. Deze plaat geeft wat meer detail weer wat de gebouwen betreft en bovendien zien we direct ten oosten van de gebouwen een kleine omgrachte tuin.

Volgens de CAI (figuur 19, zie later) hebben ter plaatse van de Arendstraat VIII (CAI 300.374) en de Arendstraat III (CAI 300.238) alleenstaande hoeves gelegen. Een van deze (of mogelijk nog een onbekende en verdwenen ander herenhuis) kan mogelijk de afgebeelde omgrachte huisplaats zijn. Aanvullende informatie hierover is momenteel niet voorhanden. We weten enkel dat er enkele

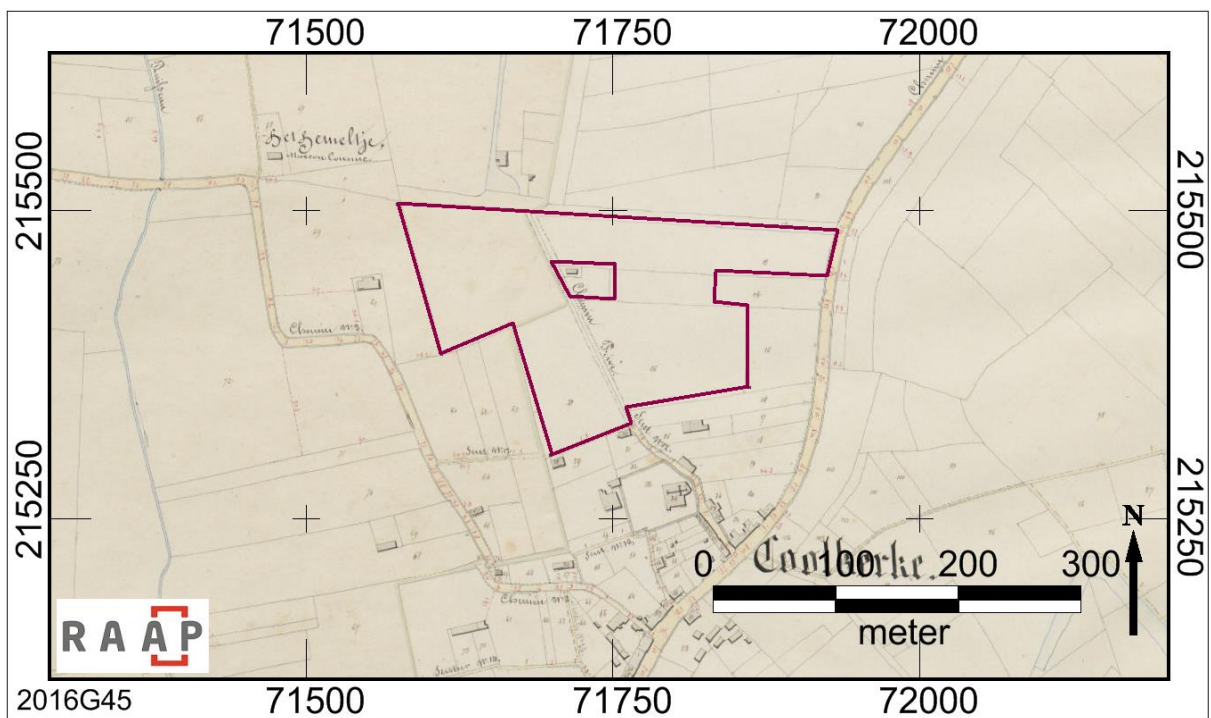
¹² Wintein, s.d., Uit de kaart van Koolkerke. <http://www.zwinstreek.eu/images/publicaties/rdp196403p090-093.pdf>

¹³ De Smet 1965

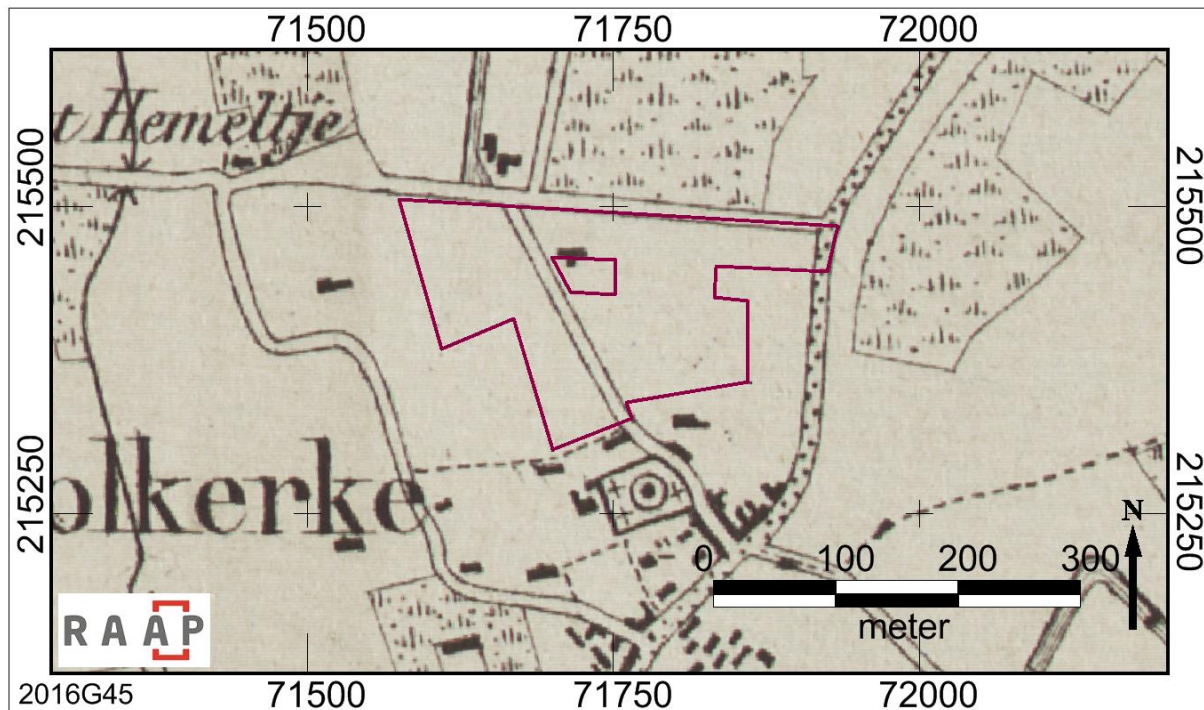
drukplaten van foto's gekend zijn van het toen reeds vervallen hof. De ouderdom van deze foto's is niet gekend.



Figuur 16 digitale kopie van een drukplaat met de afbeelding van het hof van J.B. Traen-Focke rond 1700 te Koolkerke (bron: Beeldbank Sincfala)



figuur 17 Uitsnede van Atlas van Buurtwegen (ca. 1840). Het plangebied is paars omlijnd.

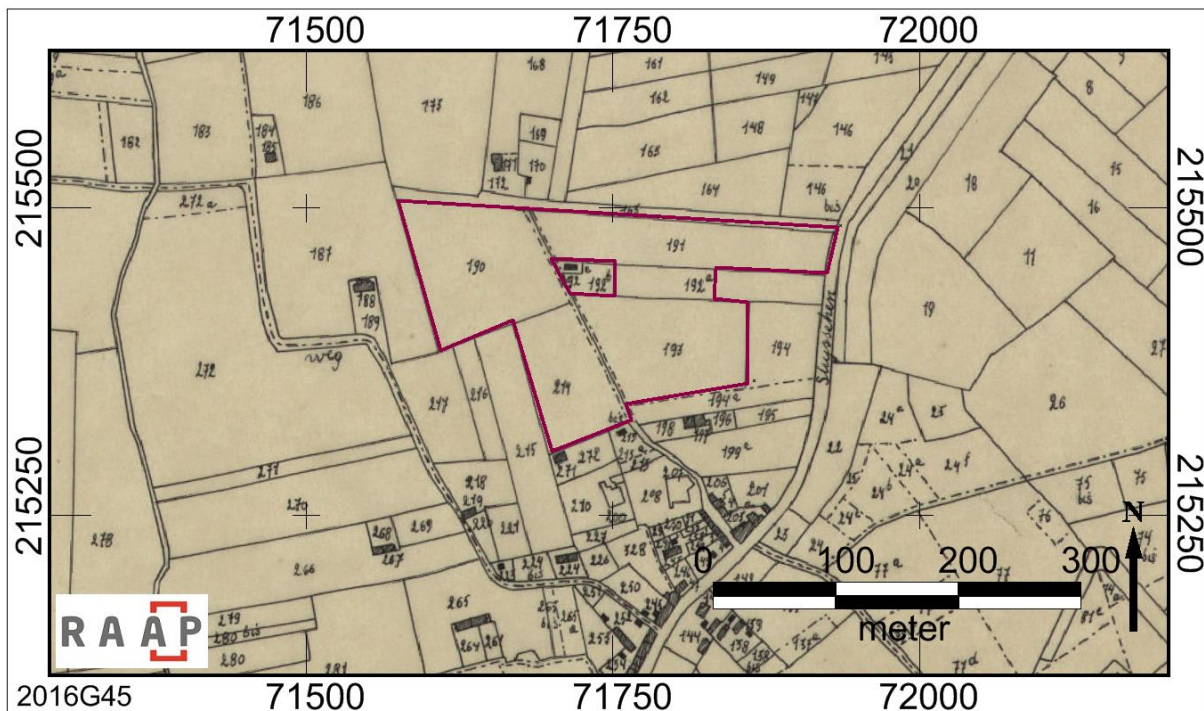


figuur 18 Uitsnede van kaart van Vandermaelen (ca. 1850). Het plangebied is rood omlijnd.

Het is eveneens mogelijk dat het hof iets meer naar het noorden heeft gelegen, net buiten het plangebied.

Op de uitsnede van de Atlas van Buurtwegen (figuur 17), de uitsnede van Vandermaelenkaart (figuur 18) en de uitsnede van de Popp-kaart (ca. 1879) is op het einde van een lange smalle laan een gebouw dan wel enkele gebouwen opgetekend. Tevens is er een reminiscentie naar een omgrachting in het perceleringspatroon.

Op deze drie kaartuitsnedes uit de 19^{de} eeuw is binnen het plangebied zelf verder geen bebouwing opgetekend. Wel is centraal in het gebied, ofwel de centrale zone die buiten de geplande ontwikkeling valt, een gebouw afgebeeld. Het betreft hier de voorloper van de huidige boerderij. Naast de stabiele ruimtelijk structuur van het wegenpatroon, is de percelering uiterst stabiel.



figuur 19 Uitsnede uit de Popp-kaart uit 1879. Het plangebied is paars omlijnd.

2.2.5 Archeologische gegevens

De archeologische data werden voornamelijk verzameld op basis van de Centrale Archeologische Inventaris en de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Aanvullende data op basis van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken of gegevens van heemkunde dan wel archeologische verenigingen zijn niet voorhanden en dus niet in deze nota betrokken.

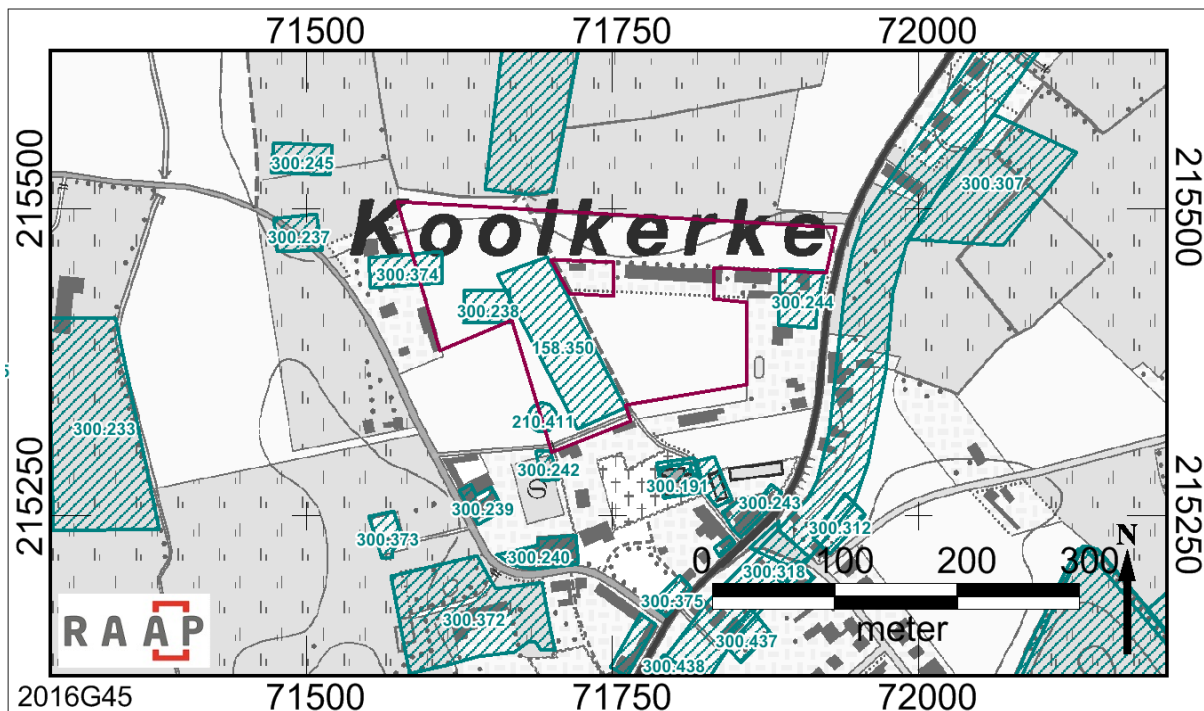
Volgens de CAI liggen vier objecten binnen het plangebied: CAI 300.374, CAI 300.238, CAI 158.350 en CAI 210.411. Op een afstand van maximaal 100 m liggen de objecten: CAI 300.245, CAI 300.237, CAI 300.239, CAI 300.242, CAI 300.240, CAI 300.191, CAI 300.243, CAI 300.244 en CAI 300.307.

Object CAI 158.350: Het betreft een vondstmelding van diverse metalen objecten uit de Karolingische periode tot de volle middeleeuwen. De melding (c.q. de vondsten) dateert uit 2012 en is door een anonieme detectorist gedaan. Enkel de vondsten uit de vroege middeleeuwen en later zijn hierbij gemeld. Oude(re) metalen objecten zijn niet gedaan dan wel gemeld.

Object CAI 210.411: Het betreft een laatmiddeleeuws metalen object. Nadere informatie hieromtrent ontbreekt.

Object CAI 300.238: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaande hoeve aan de Arendstraat (Arendstraat III) die niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 250m.

Object CAI 300.374: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaande hoeve aan de Arendstraat (Arendstraat VIII) die niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 250m.



figuur 20 Uitsnede van de CAI (peildatum juli 2016). Het plangebied is paars omlijnd

Object CAI 300.191: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft het religieuze gebouw van de laatmiddeleeuwse Sint-Niklaaskerk. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 15m.

Object CAI 300.240: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaand huis aan de Arendstraat (Arendstraat IV) dat niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 150m.

Object CAI 300.243: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaande hoeve aan de Brugse Steenweg (Brugse Steenweg V) dat niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 150m.

Object CAI 300.244: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaand huis aan de Brugse Steenweg (Brugse Steenweg VI) dat niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 250m.

Object CAI 300.245: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaand huis aan de Arendstraat (Arendstraat VI) dat niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 150m.

Object CAI 300.237: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaande hoeve aan de Arendstraat (Arendstraat II) die niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 250m.

Object CAI 300.239: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een alleenstaand huis aan de Arendstraat (Arendstraat 34) dat niet nader gedateerd kan worden. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 250m.

Object CAI 300.242: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft het religieuze gebouw van de pastorie aan de Arendstraat (Arendstraat V) uit de 17^{de} eeuw. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 150m.

Object CAI 300.307: Op basis van een cartografische studie is een historisch bewoningsrestant aangeduid. Het betreft een militair fort uit de 18^{de} eeuw, gelegen aan de Brugse Steenweg (Brugse Steenweg VIII) uit de 17^{de} eeuw. De nauwkeurigheid van deze puntlocatie is ca. 150m.

Geconstateerd wordt dat de Karolingische vondsten de oudste bekende vondsten in/nabij het plangebied zijn. Desalniettemin zijn er in het kustgebied (zowel in Vlaanderen als Nederland) op verschillende plaatsen sporen aangesneden die dateren uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Hieruit blijkt dat de mens deze kustvlakte bewoonde en economisch exploiteerde (ontginning van veen, zout, graasweide en verbinding met zee) en dat ze toen reeds dijken bouwden om hun woonsten te verdedigen tegen overstroming. In elk geval tot de laat-Romeinse tijd (4^{de}-5^{de} eeuw). Vanaf dan lijkt de mariene invloed dermate te zijn toegenomen dat de kustvlakte zo goed als ontoegankelijk werd voor structurele bewoning. Door de getijdenwerking werd niet alleen periodiek zout water aangevoerd, maar eveneens grote hoeveelheden kleiige en zandige sedimenten. Hierdoor werden de veenlagen en oude bewoningssites bedekt met een pakket van enkele meters dik. Dit impliceerde echter ook dat het schorrengebied geleidelijk aan voldoende hoog opslibde en toegankelijk werd. Zo blijkt uit archeologische opgravingen dat grote delen van de kustvlakte reeds vanaf de 8^{ste} eeuw bewoond waren en dat tal van grote getijdengeulen op dat moment reeds zo goed als volledig dichtgeslibd waren. De kustvlakte was in de middeleeuwen echter nog niet volledig afgesloten van de zee. Een aantal getijdengeulen bleven tot ver in de middeleeuwen actief en onderhevig aan getijdenwerking, zoals de grote zeeboezem tussen Knokke en Cadzand (Sincfal of Zwin) met geulen en tussenliggende eilandjes. Men kan aannemen dat de mens deze geulen moedwillig in stand hield, in functie van onder meer de afvoer van water en vaargeul naar zee. Dit bleek evenwel niet steeds even veilig. Zo kende de Sincfal in de 11de en 12de eeuw een reeks serieuze stormvloeden die resulteerden in ernstige overstromingen en een grote uitbreiding van de geul tot nabij Damme, die later 'Zwin' genoemd werd. Deze landwaartse uitbreiding van de geul maakte echter het ontstaan en de ontwikkeling van handelsplaatsen als bijvoorbeeld Damme mogelijk.¹⁴

2.2.6 Archeologische verwachting en impactanalyse

Ten behoeve van het planvoornemen zullen binnen de grenzen van het plangebied diverse bodemversturende activiteiten ontplooid worden. Hierdoor wordt de bodem plaatselijk tot een diepte van mogelijk 3 m beneden maaiveld verstoord en zullen eventuele archeologische resten vergraven worden. Op basis van de verzamelde informatie omtrent landschap, geologie, bodem en archeologie kunnen binnen het plangebied archeologische resten verwacht worden.

Locatie van het plangebied

Het plangebied ligt in Koolkerke (gemeente Brugge), ruwweg gesitueerd tussen de Brugse Steenweg (oostgrens) en de Arendstraat (westgrens). De archeologische verwachting staat in nauw verband met de landschappelijke ligging en genese van het gebied. Op dat vlak is er een discrepantie tussen:

- De informatie op basis van de bodemkaart: hieruit blijkt dat het gebied zich bevindt op een opgevolde geul, wellicht daterend uit de Romeinse, ten laatste vroegmiddeleeuwse periode. We nemen namelijk aan dat de meeste getijdengeulen tegen de 8^{ste} eeuw verland waren. Algemeen wordt aangenomen dat dergelijke geulen diep insneden en oudere (Romeinse en

¹⁴ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/300500>

prehistorische) vindplaatsen weggespoeld werden. Door inversie van het landschap kwam deze opgevulde geul hoger te liggen in het landschap en vormde ze vanaf de 8^{ste} eeuw een aantrekkelijke plaats voor bewoning, landbouw en infrastructuur.

- Volgens de recentere quartair-geologische kaart bevindt het plangebied zich op Laat-Holocene getijdeafzettingen, wellicht daterend uit het laatste millenium v.Chr. Deze bestaan uit hoogtes (hierop ligt het grootste gedeelte van het plangebied) en lager gelegen delen en/of kommen (uiterste westen van het plangebied). De hogere ligging van het grootste gedeelte van het plangebied biedt net als voor de hierboven beschreven situatie een aantrekkelijke plaats voor bewoning, landbouw en infrastructuur. Echter, indien we van deze situatie uitgaan kunnen ook sporen en vondsten verwacht worden uit oudere periodes.

Aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen

Op basis van de informatie van de quartair-geologische kaart nemen we aan dat er vindplaatsen kunnen voorkomen vanaf de metaaltijden. Deze periode wordt in principe gekenmerkt door een instabiel slikken- en schorrenlandschap, waarvan grote delen periodiek onder water kwamen te staan. Desalniettemin zijn in het kustgebied (zowel in Vlaanderen als Nederland) op verschillende plaatsen sporen aangesneden die dateren uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Hieruit blijkt dat de mens deze kustvlakte bewoonde en economisch exploiteerde (ontginning van veen, zout, graasweide en verbinding met zee) en dat ze toen reeds dijken bouwden om hun woonsten te verdedigen tegen overstroming. In elk geval tot de laat-Romeinse tijd (4^{de}-5^{de} eeuw). Vanaf dan lijkt de mariene invloed dermate te zijn toegenomen dat de kustvlakte moeilijk toegankelijk werd voor structurele bewoning. De vraag is of dit voor het projectgebied, dat zich hoger in het landschap bevond, eveneens het geval was.

Uit archeologische onderzoek blijkt dat grote delen van de kustvlakte reeds vanaf de 8^{ste} eeuw bewoonbaar waren en dat tal van grote getijdengeulen op dat moment reeds zo goed als volledig dichtgeslibd waren. Vanaf dan werden met name op de drogere zogenaamde kreekruggronden akkerlanden aangelegd. Hierop komen ook de verspreide bebouwing en de wegen voor. De komgronden zijn van oudsher grasland (historisch permanent grasland) en vertonen microreliëf, wat plaatselijk ook kan wijzen op ontvening. Tussen de onregelmatige weilandpercelen zijn talrijke grachtjes gegraven waarin rietkragen staan. Deze weilanden hebben vaak een veedrinkput.

In ieder geval wijzen de metalen vondsten o.m. daterend uit de Karolingische periode op de waarschijnlijke aanwezigheid van een vindplaats die wellicht tot de vroege middeleeuwen opklimt.

Vanaf de 13^{de} en 14^{de} eeuw trok de gegoede klasse vanuit de grote steden naar het buitengebied en bouwde aldaar kastelen en herenboerderijen. Vanaf de 17^{de} eeuw deed de rijke burgerij hetzelfde maar dan met iets minder grandeur. In de omgeving van het plangebied en mogelijk ook binnen het plangebied liggen verschillende “maison de plaisance”. Deze bestaan uit een huis (al dan niet kasteelachtig of à la herenboerderij) met eventueel bijgebouwen en omgrachtingen en toegangslanen.

Het plangebied grenst aan oostelijke zijde aan het voormalige tracé van de Brugse Vaart. De bodemkaart geeft hier opgehoogde gronden aan. Mogelijk staan deze in relatie met deze vaart.

Diepteligging

In ieder geval kunnen zich in de top van de holocene sedimenten, en dus net onder de ploeglaag, vindplaatsen bevinden vanaf de metaaltijden. De geplande werkzaamheden reiken tot 1 à 2m diep voor het grootste deel van het gebied. Momenteel is de exacte locatie en het volume van de

bouweenheden nog niet gekend. Vandaar dat we voor deze impactanalyse uitgaan van de maximale impact.

Aan westelijke zijde zijn kleiige sedimenten aanwezig. Het is niet geheel duidelijk, omwille o.m. van de discrepantie tussen de bodemkaart en de quartair-geologische kaart, wat de relatie is met de hoger gelegen zandige sedimenten maar het lijkt aannemelijk dat deze het holocene niveau afdekken. Hier dient dus rekening gehouden te worden met 2 niveaus.

In principe is het ook mogelijk dat er zich onder de holocene sedimenten nog afgedekte niveaus voordoen. Op basis van de boringen (geconsulteerd via de databank ondergrond Vlaanderen) lijkt de kans op de aanwezigheid van dergelijk vindplaatsen binnen de geplande ontgravingsdiepte klein. De Holocene sedimenten reiken net ten noorden van het gebied tot respectievelijk 6,80 en 8,80m onder maaiveld diep. Er zijn geen venige lagen aanwezig en ze bevinden zich direct op mariene sedimenten daterend uit het Eem. Net ten zuiden, ter hoogte van de dorpskern, reiken de Holocene sedimenten slechts tot 4,5m onder maaiveld. De basis bestaat vanaf 3,8m onder maaiveld uit veen. Dit veen bevindt zich direct op fluvio-periglacial Weichsel sedimenten.

Op de top van het veen, indien goed bewaard, kunnen zich in principe neolithische vindplaatsen bevinden, terwijl de onderliggende sedimenten oudere steentijdvindplaatsen kunnen bevatten.

Ter hoogte van de appartementsgebouwen worden diepere ontgravingen voorzien in functie van een ondergrondse kelder. Wellicht zullen deze maximaal tot 3,5m onder het maaiveld reiken. We vermoeden dat hierbij geen oudere lagen zullen aangesneden worden, maar kunnen dit niet geheel uitsluiten.

Er zijn eveneens een aantal wadi's gepland, maar deze reiken slechts tot 2,6m onder maaiveld en zullen de oudere sedimenten niet vergraven. Voor deze zones gaan we ervan uit dat ze enkel mogelijke vindplaatsen in de toplaag zullen vergraven.

Fysieke kwaliteit

Uit het bureauonderzoek zijn tot op heden geen zaken geconcludeerd die van invloed (kunnen) zijn op de fysieke kwaliteit van eventuele archeologische sites, behoudens de natuurlijke erosiedynamiek van het dynamische getijdemilieu (insnijding van kreekgeulen) en inklinking en oxidatie van veen door ontwatering. Gezien het dynamisch milieu is de kans groot dat oudere afgedekte niveaus verspoeld of afgetopt zijn, maar concrete informatie is niet voor handen.

Wat de top van het landschap betreft, is het gebied reeds lang in gebruik als akkerland. Dit heeft uiteraard een impact gehad op de gaafheid en verspreiding van sporen en vondsten.

2.2.7 Synthese

In het plangebied van Koolkamp (Koolkerke, gemeente Brugge) wordt in opdracht van Wingman vastgoedontwikkeling een herontwikkeling voorzien. Ten behoeve van het planvoornemen en het verkrijgen van goedkeuring van het verkavelingsplan heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed.

Het planvoornemen beslaat een oppervlak van ongeveer 4 ha. Ten behoeve van het planvoornemen en de stedenbouwkundige procedures dient een archeologienota te worden ingediend conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van archeologische resten die in het plangebied verwacht worden, de karakteristieken, bewaringstoestand, de waarde, de relatie met het landschap en de impact van de werken hierop in te schatten en, indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot vervolgonderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud (*in situ* dan wel *ex situ*).

Onder leiding van de erkende archeoloog is een bureaustudie uitgevoerd waarbij geologische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens werden gecombineerd. Hieruit blijkt dat het plangebied ligt in het poldergebied waarbinnen Laat-Holocene kreekrugafzettingen met plaatselijke hoogtes en kommen op Pleistocene afzettingen voorkomen. Het plangebied zelf ligt overwegend op een hoogte, maar het noordelijke gedeelte vormt de overgang en het begin van een kom. Archeologische resten zijn reeds in beperkte mate aangetroffen binnen het plangebied. Er zijn meldingen van een aantal metalen objecten uit de Karolingische periode, de volle middeleeuwen en de late middeleeuwen en er zijn verschillende aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (of meerdere) “maison de plaisance” binnen het plangebied. Daarnaast is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk sinds de 12^{de} eeuw steeds als agrarisch gebied in gebruik is geweest. De landschappelijke ligging en de aardkundige kenmerken van de bodem leidt ertoe dat de lagere komgronden doorgaans enkel geschikt waren voor begrazing en dat de hogere (en drogere) delen in gebruik werden genomen voor beakkering, bewoning en het aanleggen van infrastructurele zaken (wegen, ...). Deze analyse en een algemeen verwachtingmodel voor de kustregio leidt ertoe dat binnen het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen vanaf de vroege middeleeuwen en een matige verwachting voor vindplaatsen vanaf de (late) metaaltijden. Tot slot kan niet helemaal uitgesloten worden dat er zich op diepere niveaus nog vindplaatsen bevinden, alhoewel we daarvoor – op basis van de geologische informatie – de kans als klein inschatten.

Zodoende wordt bijkomend archeologisch onderzoek nodig geacht. De uitwerking van de te nemen maatregelen is uitgewerkt in een aparte Programma van Maatregelen.

2.2.8 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

Zie punt 2.2.6 en 2.2.7

2.2.9 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

Het plangebied van Koolkamp te Koolkerke (gemeente Brugge) zal herontwikkeld worden. Het plangebied ligt in het Brugse poldergebied. Eerder archeologisch onderzoek heeft nog niet plaatsgevonden en kan nog niets vertellen over het voorkomen van eventuele archeologische vindplaatsen. Maar zowel de landschappelijke ligging van het plangebied als de kennis van de menselijke gedragingen in het kustgebied doorheen de tijd bepalen het archeologisch belang van dit plangebied en maken het aannemelijk dat delen van het plangebied in het verleden bewoond dan wel gebruikt zouden kunnen geweest zijn en dat van die bewoning en gebruik nog waardevolle

informatie in de bodem kan teruggevonden worden die bij de geplande werken zou vernield kunnen worden als hiermee geen rekening gehouden wordt.

Deze interpretatie is gebaseerd op een analyse van de tot nog toe beschikbare archeologische, historische en landschappelijke informatie.

3 Synthese van bureauonderzoek

In het plangebied van Koolkamp (Koolkerke, gemeente Brugge) wordt in opdracht van Wingman vastgoedontwikkeling een herontwikkeling voorzien. Ten behoeve van het planvoornemen en het verkrijgen van goedkeuring van het verkavelingsplan heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed.

Het planvoornemen beslaat een oppervlak van ongeveer 4 ha. Ten behoeve van het planvoornemen en de stedenbouwkundige procedures dient een archeologienota te worden ingediend conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van archeologische resten die in het plangebied verwacht worden, de karakteristieken, bewaringstoestand, de waarde, de relatie met het landschap en de inpakt van de werken hierop in te schatten en, indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot vervolgonderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud (*in situ* dan wel *ex situ*).

Onder leiding van de erkende archeoloog is een grondige bureaustudie uitgevoerd waarbij geologische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens werden gecombineerd. Uit de analyse bleek het volgende:

- Het plangebied ligt binnen de polderstreek, een laag en vlak landschap waarin het peil schommelt tussen +2 m en +4,5 m TAW
- binnen het plangebied komen Holocene afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie bestaande uit fluviatiele afzettingen uit het Weichsel (Laat-Pleistoceen) of mariene afzettingen uit het Eem;
- binnen het plangebied komen volgens de bodemkaart vier bodemtypes voor: o.A0, OB, ON en o.A2-D2. De bodems ON en OB betreffen respectievelijk opgehoogde gronden (ON) en niet geklasseerde gronden vanwege bebouwde zones (OB). Beide bodemeenheden kunnen op basis van de omgeving geïnterpoleerd worden en ingedeeld worden in de bodemeenheden o.A... en/of o.D.... De bodems o.A... betreffen kreekruggronden in de Oudlandpolders. Binnen een klein deel van het plangebied langs de westelijke plangrens komt bodemtype o.A2.D2 voor. Dit zijn eveneens kreekruggronden (Serie A) bestaande uit met zand en met klei opgevulde Duinkerke II-getijderekenen.; Deze terminologie verwijst naar het verouderde transgressiemodel, maar weerspiegelt in feite de rustige verlandingsfase vanaf de Romeinse periode.
- het plangebied ligt overwegend op een hoogte op de zogenaamde kreekrugafzettingen ofwel opgevulde getijdengeul; het noordelijke gedeelte van het plangebied vormt de overgang naar een lager gelegen kom. Erosie wordt niet verwacht of zal minimaal zijn;
- Archeologische informatie bestaat uit enkele vondstmeldingen van metalen objecten uit de periode: Karolingische tijd tot late middeleeuwen, wat in ieder geval bijzonder is. Tot op

heden heeft er nog geen archeologische onderzoek plaatsgevonden in of in de nabijheid van het plangebied.

- Historische (cartografische) bronnen tonen dat binnen het plangebied of direct nabij het plangebied een “maison de plaisance” (een 17^{de} of 18^{de} eeuws huis of hoeve, al dan niet omgracht van een rijke Brugse burger) heeft gelegen. De toegangslaan naar deze huisplaats loopt in elk geval doorheen het plangebied. Andere aanwijzingen voor bewoning zijn niet aanwezig. Gezien de bodemkundige kenmerken zal het landgebruik de laatste 400 of 500 jaar heel stabiel geweest zijn. De lagere komgronden zijn structureel als grasland aangemerkt en de hogere delen van de kreekrugafzettingen zijn in gebruik als akkerlanden of zijn bebouwd.
- Op basis van deze gegevens wordt een hoge trefkans op archeologie vanaf de vroege middeleeuwen verwacht. Met betrekking tot de oudere sedimenten – die enkel bij de diepe ontgravingen zouden kunnen vergraven worden – lijkt de kans op in situ bewaring klein (binnen de geplande ontgravingsdiepte), maar kan dit niet volledig uitgesloten worden.

Gezien het bovenstaande, wordt bijkomend archeologisch onderzoek nodig geacht. De uitwerking van de te nemen maatregelen is uitgewerkt in een apart Programma van Maatregelen.

4 Literatuur

4.1 Uitgegeven bronnen

AMERYCKX, J. 1958. *Verklarende tekst bij het kaartblad Brugge 23W, Gent*. Centrum voor Bodemkartering (Bodemkaart van België).

BERENDSEN, H.J.A., 2004. *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*.

BEYAERT, M. (red.), 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen Cartografie*. Nationaal geografisch Instituut. Lannoo.

BOGEMANS, F., 2005. *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen*.

DE MOOR, G., & VAN DE VELDE, D., 1994, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 13, Brugge*.

DE SMET, J., 1965. Rond de studie van Koolkerke door W. Wintein of van Maele, over Koolkerke, naar Knokke en elders. *Rond de poldertorens*, nr 3, p. 79-89.

JACOBS, P., POLFLIET, T., DE CEUKELAIRE, M. & MOERKERKE, G., 2010. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 13 Brugge (schaal 1:50.000)*. Gent

VANDEN BUSSCHE, C., 2016. *Verkavelingsaanvraag: Liggingsplan, foto's, luchtfoto*.

VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. *Eenduidige legenda voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000)*. Gent.

4.2 Onuitgegevens bronnen

WINGMAN VASTGOEDONTWIKKELING, 2016, dossier dat is samengesteld ter verkrijging van het een goedgekeurd verkavelingsplan.

4.3 Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be> (augustus 2016)

<https://www.geopunt.be> (augustus 2016)

<https://inventaris.onroenderfgoed.be> (augustus 2016)

<https://geo.onroenderfgoed.be> (augustus 2016)

<http://www.zwinstreek.eu/images/publicaties/rdp196403p090-093.pdf>

<http://www.sincfala.be> (augustus 2016)

5 Lijst van de figuren

figuur 1 Situering van het totale plangebied op de topografische ondergrond. Het plangebied is paars omlijnd.	6
figuur 2 Situering van het plangebied op een luchtfoto uit 2015. Het plangebied is paars omlijnd.....	8
figuur 3 Foto-impressie van het plangebied. Bron: Vanden Bussche 2016.....	10
figuur 4 Verkavelingsplan.....	11
figuur 5 Groenplan.	11
figuur 6 Grondplan van de riolering en kabels & leidingen.	12
figuur 7 Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.	15
figuur 8 Quartair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.....	16
figuur 9 Bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd.	19
figuur 10 Het digitaal hoogtemodel (DHM) geprojecteerd op de topografische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.	20
figuur 11 Hoogteprofiel van het projectgebied. Boven het west-oost-profiel en onder het noord-zuid-profiel.	21
figuur 12 Uitsnede van de bodemerosiekaart. Het plangebied is rood omlijnd.	21
figuur 13 Uitsnede van bodembedekkingskaart (2001). Het plangebied is zwart omlijnd.....	22
figuur 14 Noordelijk gedeelte van de stadskaart van Brugge en omgeving omstreeks 1550 volgens Jac. van Deventer. De uitsnede geeft Koolkerke (aangeduid met het toponiem Coolscamp) weer.	23
figuur 15 Uitsnede en detail van de Ferrariskaart d.d. 1777. Het plangebied is paars omlijnd.....	24
Figuur 16 digitale kopie van een drukplaat met de afbeelding van het hof van J.B. Traen-Focke rond 1700 te Koolkerke (bron: Beeldbank Sincfala)	26
figuur 17 Uitsnede van Atlas van Buurtwegen (ca. 1840). Het plangebied is paars omlijnd.	26
figuur 18 Uitsnede van kaart van Vandermaelen (ca. 1850). Het plangebied is rood omlijnd.	27
figuur 19 Uitsnede uit de Popp-kaart uit 1879. Het plangebied is paars omlijnd.	28
figuur 20 Uitsnede van de CAI (peildatum juli 2016). Het plangebied is paars omlijnd	29

6 Plannen- en fotolijst bureauonderzoek (2016G41)

6.1 Plannenlijst

Plan-nummer	type	onderwerp	schaal	aanmaakwijze	datum
1	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	21-7-2016
2	Bodemerosiekaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	21-7-2016
3	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	21-7-2016
4	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:3000	Digitaal	21-7-2016
5	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:3000	Digitaal	21-7-2016
6	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:12000	Digitaal	21-7-2016
7	Historische kaart	Ferraris	1:3000	Digitaal	21-7-2016
8	Doorsnede	Terreinverloop	onbekend	Digitaal	Onbekend
9	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:2000	Digitaal	21-7-2016
10	Bouwplan	Verkavelingsplan	1:500	Digitaal	27-6-2016
11	Bouwplan	Inrichtingsplan	1:500	Digitaal	27-6-2016
12	Inventaris Onroerend Erfgoed	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	21-7-2016
13	Historische kaart	Popp	1:3000	Digitaal	21-7-2016
14	Quartairgeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:12000	Digitaal	21-7-2016
15	Tertiair geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:12000	Digitaal	21-7-2016
16	Historisch plan	Hofstede	onbekend	Digitaal	05-8-2016
17	Topografische kaart	Locatie onderrzoeksgebied	1:3000	Digitaal	21-7-2016
17	Historische kaart	Vandermaelen	1:3000	Digitaal	21-7-2016
18	Historische kaart	Jac. van Deventer	Onbekend	Analoog	ca. 1550
19	Bouwplan	Groenplan	1:500	Digitaal	27-6-2016

6.2 Fotolijst

ID	type	onderwerp	vervaardiging	datum
F1	Luchtfoto	luchtfoto anno 2015	2015	21-7-2016
F2	Overzichtsfoto's	foto's plangebied	2016	onbekend

7 Lijst van bijlages

Bijlage 1: Algemeen plan der werken

Bijlage 1: Algemeen Plan der Werken

Losse bijlage.