



Nota

Middelkerke, Duinenweg

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel
Nota Middelkerke, Duinenweg. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur
Evelyn Schynkel

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2023-0246

Plaats en datum
Evergem, 3 april 2025

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 3034
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Aanleiding</i>	<i>4</i>
1.2.1	Algemeen	4
1.2.2	Geplande werken en impactanalyse	4
1.3	<i>Onderzoekstraject</i>	<i>5</i>
1.4	<i>Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota</i>	<i>5</i>
2	Proefsleuvenonderzoek	6
2.1	<i>Werkwijze en strategie</i>	<i>6</i>
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methoden en technieken	7
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	9
2.1.5	Afwijkingen	11
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	12
2.2	<i>Assessment</i>	<i>13</i>
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	13
2.2.2	Interpretatie (referentie)profielen	13
2.2.3	Sporen en structuren	15
2.2.4	Vondsten	24
2.2.5	Stalen	25
2.2.6	Bewaring en deponering	25
2.3	<i>Synthese onderzoeksresultaten</i>	<i>25</i>
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	25
2.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek	25
2.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	26
2.3.4	Synthesepan	26
2.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	27
2.4	<i>Besluit</i>	<i>28</i>
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	28
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	28
3	Samenvatting	30
4	Lijsten	31
4.1	<i>Figurenlijst</i>	<i>31</i>
4.2	<i>Plannenlijst</i>	<i>31</i>
4.3	<i>Tabellenlijst</i>	<i>31</i>
5	Bibliografie	32
6	Bijlagen	33

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

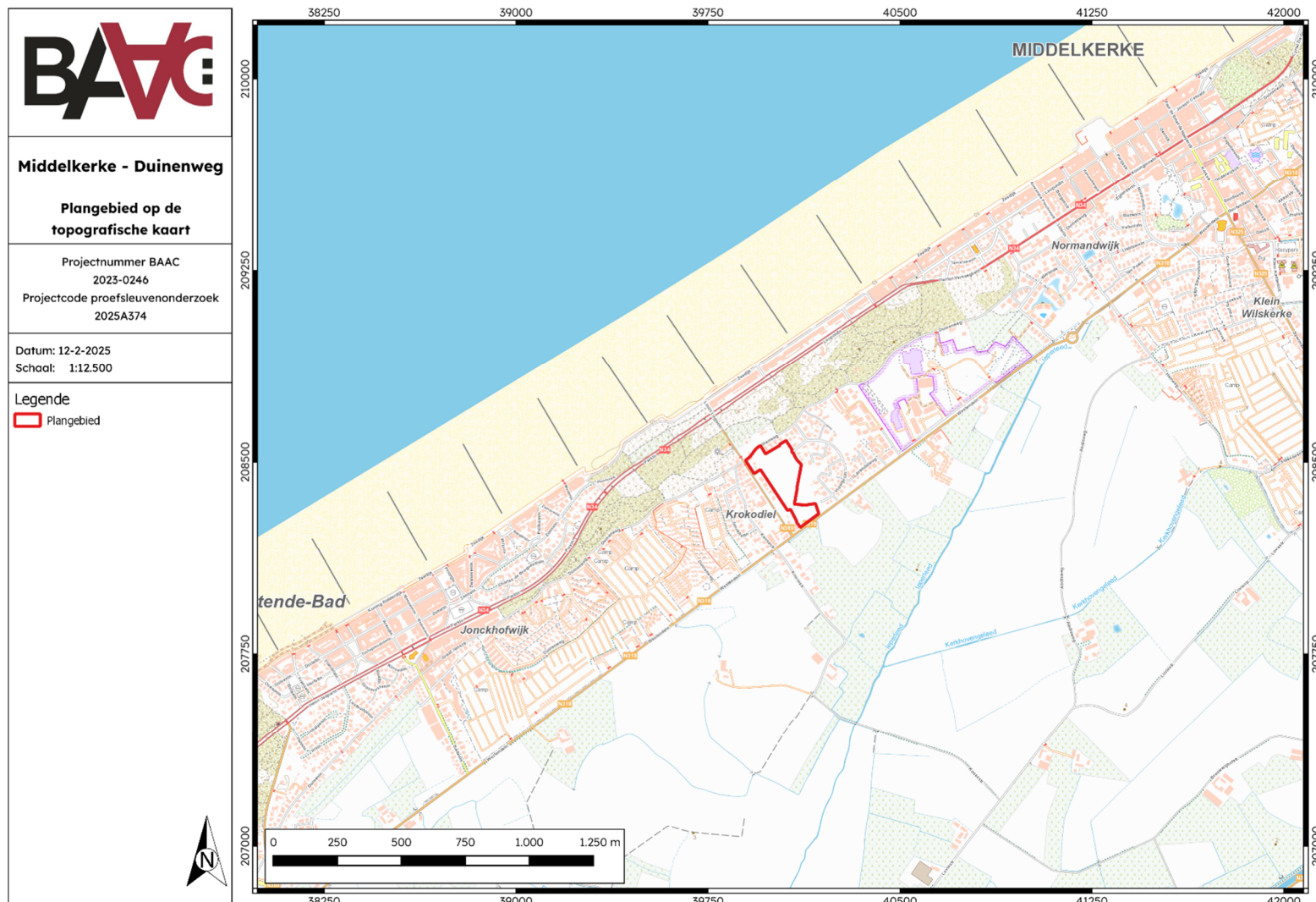
Naam site	Middelkerke, Duinenweg		
Ligging	Duinenweg - Westendelaan, gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Middelkerke, Afdeling 2, Sectie C, Percelen 439A, 439B, 439G, 439H		
Coördinaten	Noordwest:	x: 39896,16	y: 208584,03
	Noordoost:	x: 40182,81	y: 208584,03
	Zuidwest:	x: 39896,16	y: 208246,50
	Zuidoost:	x: 40182,81	y: 208246,50
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2023-0246		
ID in akte genomen AN	ID27594 ¹		
Oppervlak plangebied AN	36.123 m²		
Oppervlakte geplande werken	36.123 m²		
Oppervlakte advieszone Nota	36.123 m²		
Proefsleuven-onderzoek	Projectcode	2025A374	
	Veldwerkleider	Evelyn Schynkel (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Baac Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Arne De Lust (archeoloog) Febe Hofman (archeoloog)	
	Betrokken derden	Sebastiaan Genbrugge (C-zar) Kevin Vanrobaeyes (C-zar)	

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³, tenzij anders vermeld.

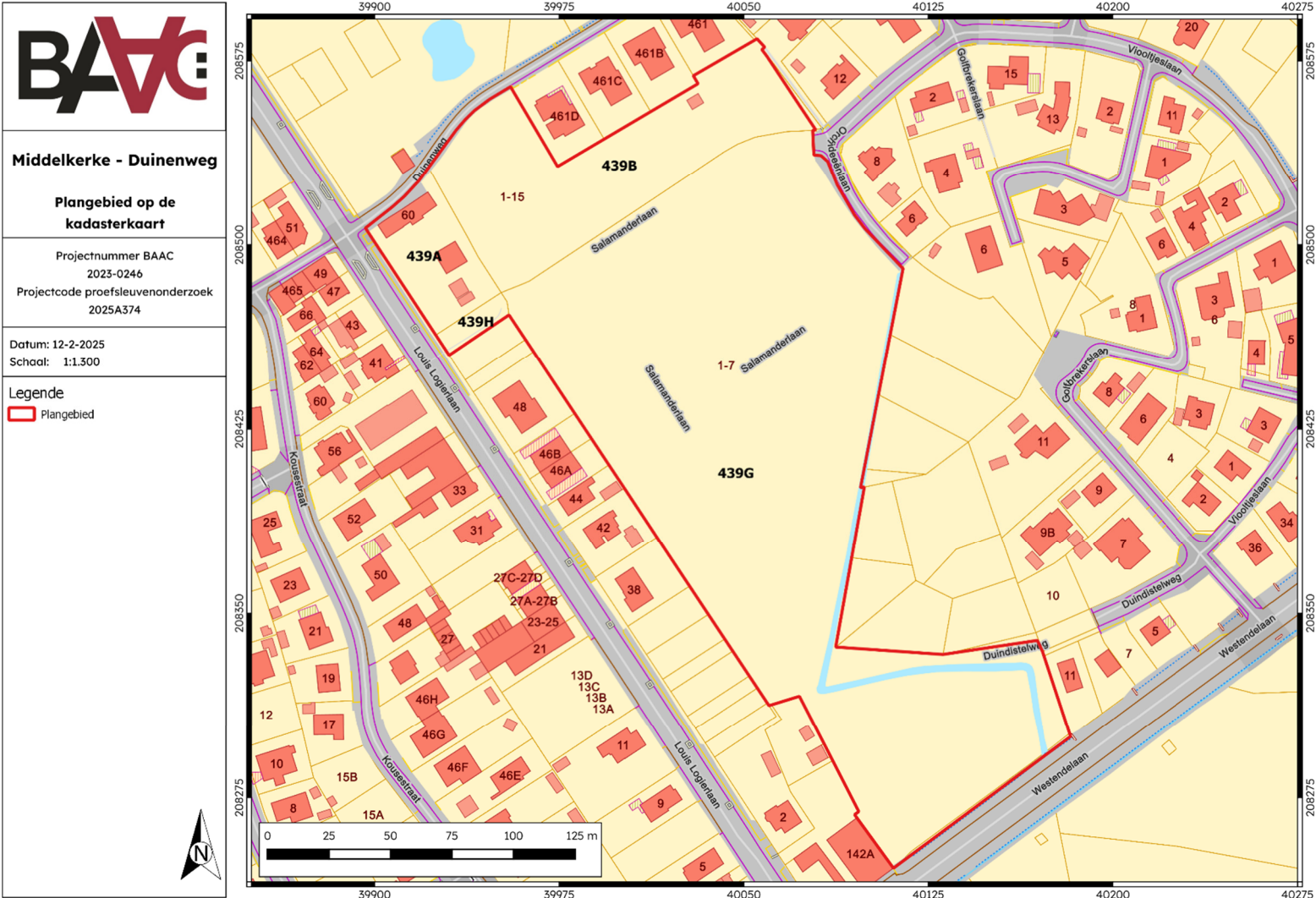
¹ DOCKX 2022

² GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

³ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch



Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 12.02.2025)



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 12.02.2025)

1.2 Aanleiding

1.2.1 Algemeen

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Middelkerke, Duinenweg” (ID27591)⁴. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Deze werden in september 2023 uitgevoerd door respectievelijk archeoloog Carolline Dockx en aardkundige Charlotte Desmet. De synthese van de archeologienota luidde als volgt:

“Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden op het terrein gelegen aan de Duinenweg te Middelkerke, heeft BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld. Binnen het plangebied van ca. 36.123 m² zal een verkaveling gerealiseerd worden, waarbij ingrijpende bodemingrepen plaatsvinden.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een vervolgonderzoek. Na een uitgebreide bureaustudie, waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelde BAAC Vlaanderen bvba vast dat op heden onvoldoende informatie gegenereerd werd om de mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven.

In navolging van het bureauonderzoek werd voor het volledige plangebied een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. In totaal werden 18 boringen verspreid over het terrein geplaatst. De afwezigheid van afgedekte pleistocene ondergrond in alle boringen wijst op een onbestaande verwachting voor oudere vindplaatsen daterende uit de steentijd. Verder kon besloten worden dat de verwachting naar middeleeuwse en jongere vindplaatsen wel nog steeds hoog is. Archeologisch relevante niveaus kunnen verwacht worden tussen 30 cm en 65 cm onder het maaiveld, in de polderklei of in het duinzandpakket (ter hoogte van boringen 8 en 9).

Verder onderzoek wordt geadviseerd binnen het volledige plangebied aangezien het archeologisch niveau verstoord zal worden bij de uitvoering van de toekomstige bodemingrepen in functie van de geplande verkaveling. Om het archeologisch potentieel verder in te schatten, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. De concrete specificaties worden in het Programma van Maatregelen bij deze archeologienota verder uitgewerkt.”

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse

De opdrachtgever zal binnen het plangebied een nieuwe verkaveling realiseren. Er wordt dan ook uitgegaan van een volledige verstoring van de ondergrond. De specifieke bouwplannen van de verkaveling hebben geen verdere invloed op de impactanalyse.

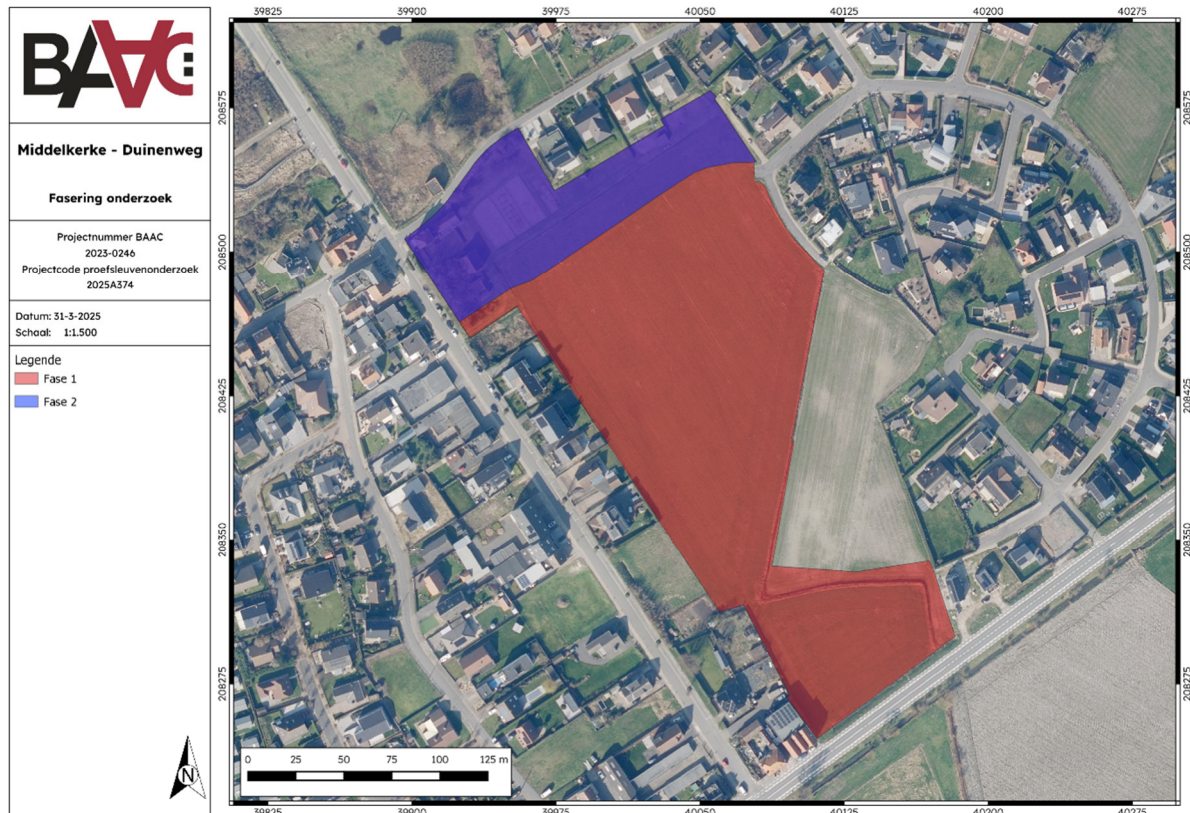
⁴ DOCKX 2022

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID27591⁵ omvatte een proefsleuvenonderzoek. Een eerste deel van dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van archeoloog Evelyn Schynkel.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Daar een deel van de terreinen nog niet in eigendom is van de opdrachtgever, zal het proefsleuvenonderzoek in twee delen worden opgedeeld. Een eerste en grootste deel situeert zich in het zuiden (Fase 1) en werd reeds uitgevoerd. De rapportage daarvan gebeurt in deze nota. Het tweede, noordelijke deel (Fase 2) zal op een later tijdstip worden uitgevoerd en in een aparte nota worden gerapporteerd. De vermoedelijk uitvoer is voorlopig gepland in het najaar van 2025.



Plan 3: Fasering van het onderzoek op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 31.03.2025)

⁵ DOCKX 2022

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgetraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande vooronderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID27591)⁶ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Sporenbestand:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

⁶ DOCKX 2022

- Konden de verstoringen aangetroffen in boring 15 tot en met 18 gelinkt worden aan sporen daterende uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog? Of dateren deze uit een latere, archeologisch minder relevante periode.

Verder archeologisch onderzoek:

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁷

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Middelkerke, Duinenweg” (ID27591)⁸. Deze omvatte volgende elementen:

- De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 1,8 tot 2,0 m breed aangelegd, met een tussenafstand van maximaal 15 m. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze sleuven is door de veldwerkleider te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.
- Er wordt 2.108 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 3.794 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 36.123 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 10% van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.
- Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁸ DOCKX 2022

zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

- Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel kwetsbare en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.
- Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indiende veldwerkleider het noodzakelijk acht, of wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen, wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurt conform de FAO guidelines voor soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



Figuur 1: Inplanting voorgeschreven proefsleuven⁹

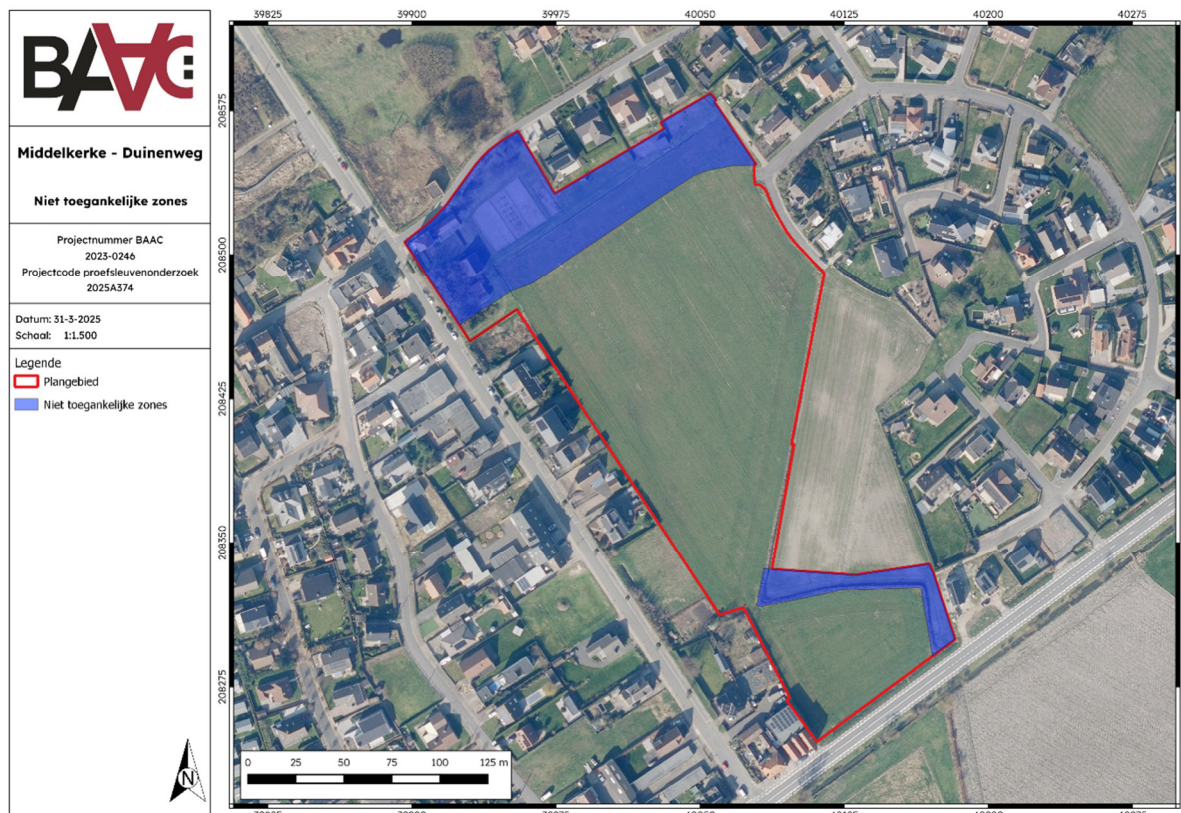
⁹ DOCKX 2022, p. 10

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek fase 1 werd uitgevoerd van 18 tot 20 februari 2025 onder leiding van erkende archeoloog Evelyn Schynkel. Zij werd hierbij bijgestaan door archeologen Arne De Lust en Febe Hofman. Sebastiaan Genbrugge en Kevin Vanrobaeys waren aanwezig voor CTE-begeleiding.

Er werden 15 werkputten aangelegd voor een totale oppervlakte van 3.419 m². Het totale plangebied voor proefsleuvenonderzoek omvat 36.123 m². Bij de start van het onderzoek bleken enkele delen van het terrein nog niet verkocht te zijn, waardoor op deze delen geen onderzoek uitgevoerd kon worden. Het betreft een grote zone in het noorden van 8.050 m², die in een latere fase zal worden uitgevoerd, en een kleinere zone in het zuiden van 1.443 m². In totaal kon dus 9.493 m² niet worden onderzocht, waardoor het plangebied werd herleid naar 26.630 m² werkelijke oppervlakte (Plan 4). Met de aangelegde proefsleuven werd zo ca. 12,8% onderzocht.

De proefsleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 18 ton met een gladde graafbak van 2,00 m. Van alle proefsleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De proefsleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Plan 4: Plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones (digitaal; 1:1; 31.03.2025)



Figuur 2: Foto's van het noordelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek



Figuur 3: Foto's van het zuidelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek



Figuur 4: Foto's methodiek (links: CTE-scanning; rechts: opmeting met GPS)

2.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

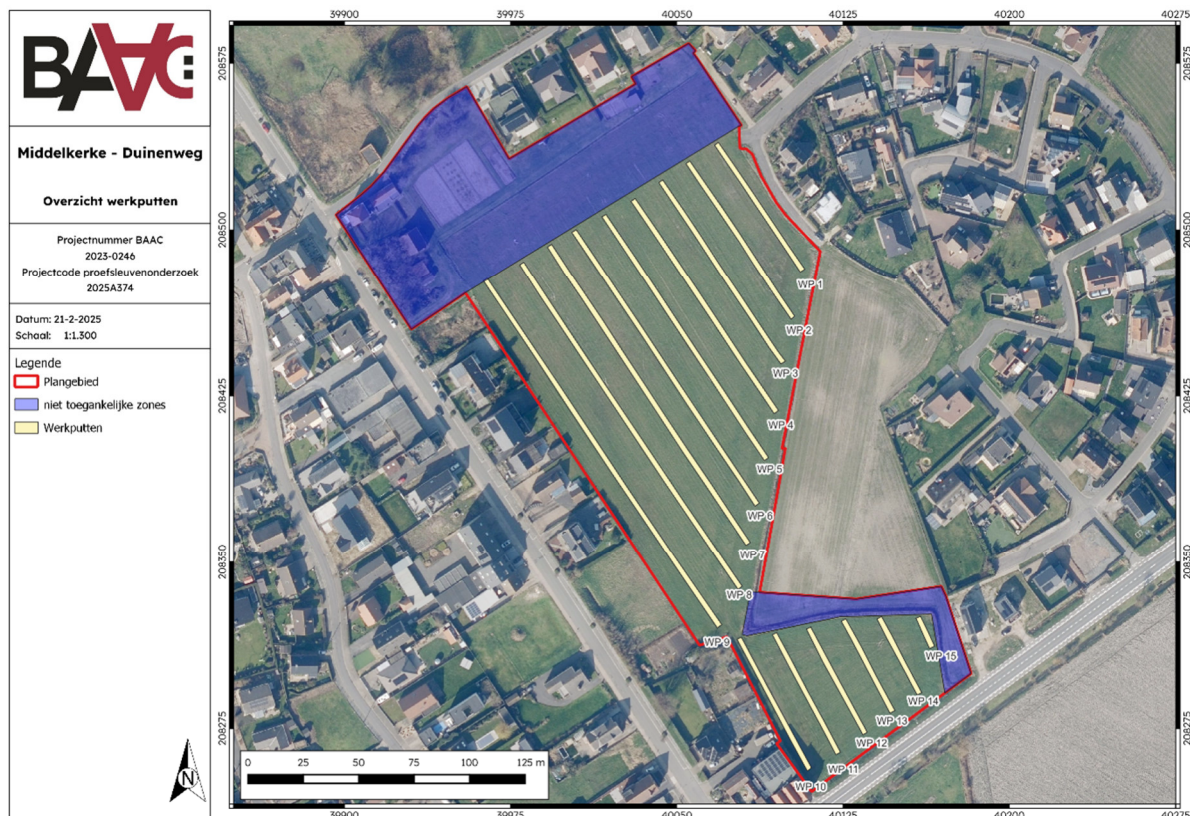
In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Er werd wel licht afgeweken van de voorgeschreven inplanting van de sleuven, daar omstandigheden op het terrein daartoe aanleiding gaven. Zoals hierboven reeds aangegeven waren een tweetal zones van het plangebied niet toegankelijk. Alle sleuven werden daarom ingekort.

In totaal werden nog 15 werkputten aangelegd. Een overzicht van de oppervlaktes en vlakhoogtes wordt weergegeven in Tabel 1 en op Plan 5.

Tabel 1: Overzicht aangelegde werkputten

Werkput	Lengte	Oppervlakte	Vlakhoogtes
1	69 m	157 m ²	Tussen +3,46 en +3,21 m TAW
2	85 m	197 m ²	Tussen +3,46 en +3,21 m TAW
3	99 m	230 m ²	Tussen +3,46 en +3,21 m TAW
4	115 m	280 m ²	Tussen +3,3 en +2,96 m TAW

5	132 m	308 m ²	Tussen +3,30 en +2,96 m TAW
6	148 m	345 m ²	Tussen +3,21 en +2,96 m TAW
7	162 m	396 m ²	Tussen +3,21 en +2,96 m TAW
8	176 m	410 m ²	Tussen +3,21 en +2,71 m TAW
9	189 m	430 m ²	Tussen +3,21 en +2,71 m TAW
10	67 m	151 m ²	Tussen +2,96 en +2,71 m TAW
11	61 m	141 m ²	Tussen +2,96 en +2,71 m TAW
12	54 m	130 m ²	Tussen +2,96 en +2,71 m TAW
13	47 m	114 m ²	Tussen +2,96 en +2,71 m TAW
14	39 m	94 m ²	Tussen +2,96 en +2,71 m TAW
15	15 m	37 m ²	Tussen +2,96 en +2,71 m TAW



Plan 5: Aangelegde proefsleuven op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones (digitaal; 1:1; 21.02.2025)

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Er werd reeds een uitgebreide landschappelijke en aardkundige situering beschreven in de archeologienota (ID27591)¹⁰. Een korte samenvatting daarvan wordt hieronder weergegeven:

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Belgische kustvlakte, een gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van holocene sedimenten onder invloed van de getijden. Het wordt ook wel de 'polderstreek' genoemd en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee. Het milieu is een getijdenlandschap met een centrale dynamische rol van getijdengeulen. De tertiaire ondergrond bestaat uit marien, zeer fijn zand en silt behorend tot het Lid van Kortemark, onderdeel van de Formatie van Tielt. De afzetting gebeurde in zee tijdens het vroeg eoceen, wanneer België nog volledig door zee was ingenomen. De bovenliggende quartaire ondergrond bestaat vervolgens uit zand uit het eemian met daarboven zand uit het holocene (zeegat, getijdengeul, priel, kreek of zandwad). Meer naar het zuiden van het plangebied kan daartussen ook nog klei uit het eemian voorkomen. In het noorden van het plangebied wordt het holocene zand uitgemaakt door kustduinen. op de bodemkaart van Vlaanderen staat het plangebied voornamelijk gekarteerd als een dekkleigrond van de Middellandpolders. Bovenaan is de klei doorgaans iets lichter dan de dieperliggende klei. In het noorden van het plangebied is er vervolgens een overgang van duinzangrond op polderafzettingen naar geëgaliseerde, middelmatig vochtige duingronden naar hoge duinen, al dan niet gefixeerd.

2.2.2 Interpretatie (referentie)profielen

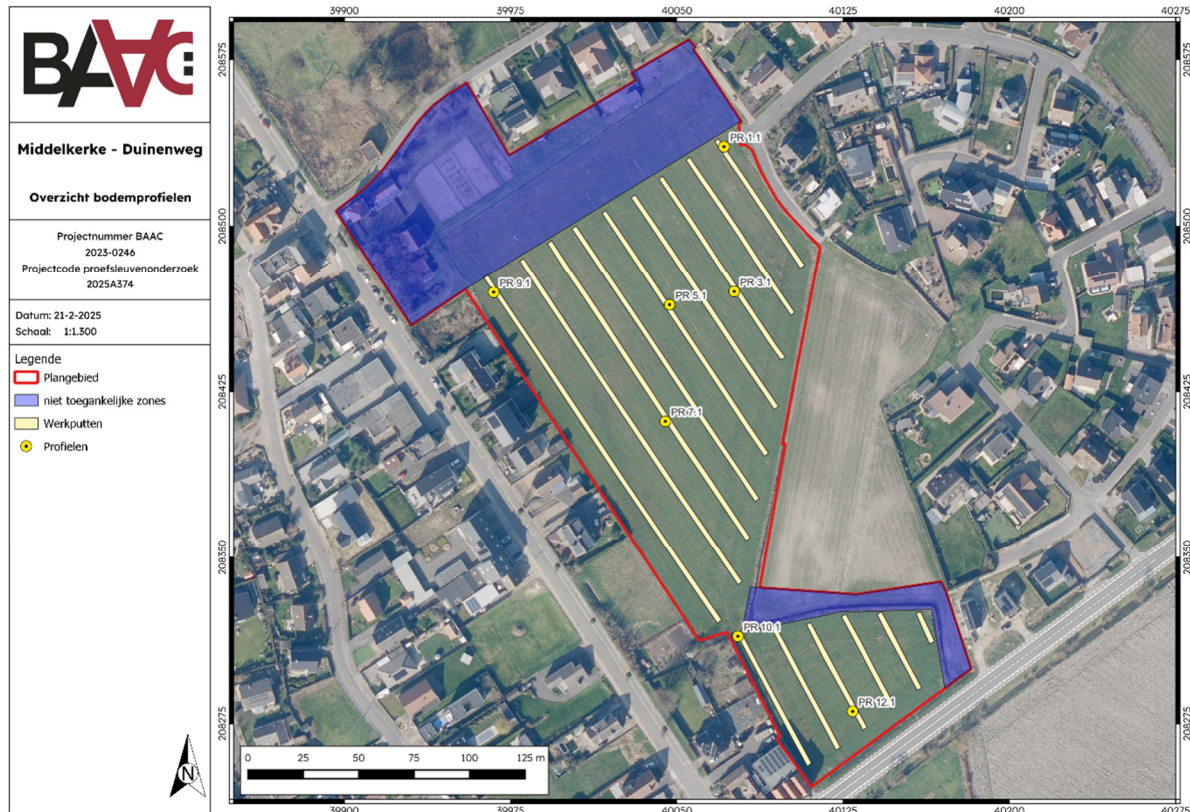
Verspreid over het plangebied werden zeven bodemprofielen aangelegd. Deze konden de bevindingen uit het landschappelijk bodemonderzoek bevestigen. Hierbij werden kleiige AC-profielen beschreven met een bouwvoordikte rond 30 cm tot 50 cm, eventueel met een AC-overgangshorizont.

Als referentieprofielen worden volgende profielen verder beschreven: Profiel 1.1 met een A-AC-C bodemopbouw en Profiel 12.1 met een A-C bodemopbouw. Profiel 1.1 bestaat bovenaan uit een donkerbruine zandig kleiige ploeglaag van ca. 30 cm dikte. Daaronder is een donkerbruine tot lichtbruine AC-horizont aanwezig van ca. 20 cm dik bestaande uit zandige klei. Vanaf 50 cm onder het maaiveld is de C-horizont aanwezig, bestaande uit een lichtbruine zandige klei, met enkele ijzervlekken. Profiel 12.1 bestaat bovenaan uit een donkerbruine licht kleiige bouwvoor van ca. 30 cm. Daaronder wordt abrupt overgegaan naar de C-horizont, bestaande uit lichtbruine zandige klei.

¹⁰ DOCKX 2022, pp. 12-22



Figuur 5: Referentieprofiel 1.1 (links) en 12.1 (rechts)



Plan 6: Overzichtskartaal van de profielregistraties op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones (digitaal; 1:1; 21.02.2025)

2.2.3 Sporen en structuren

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

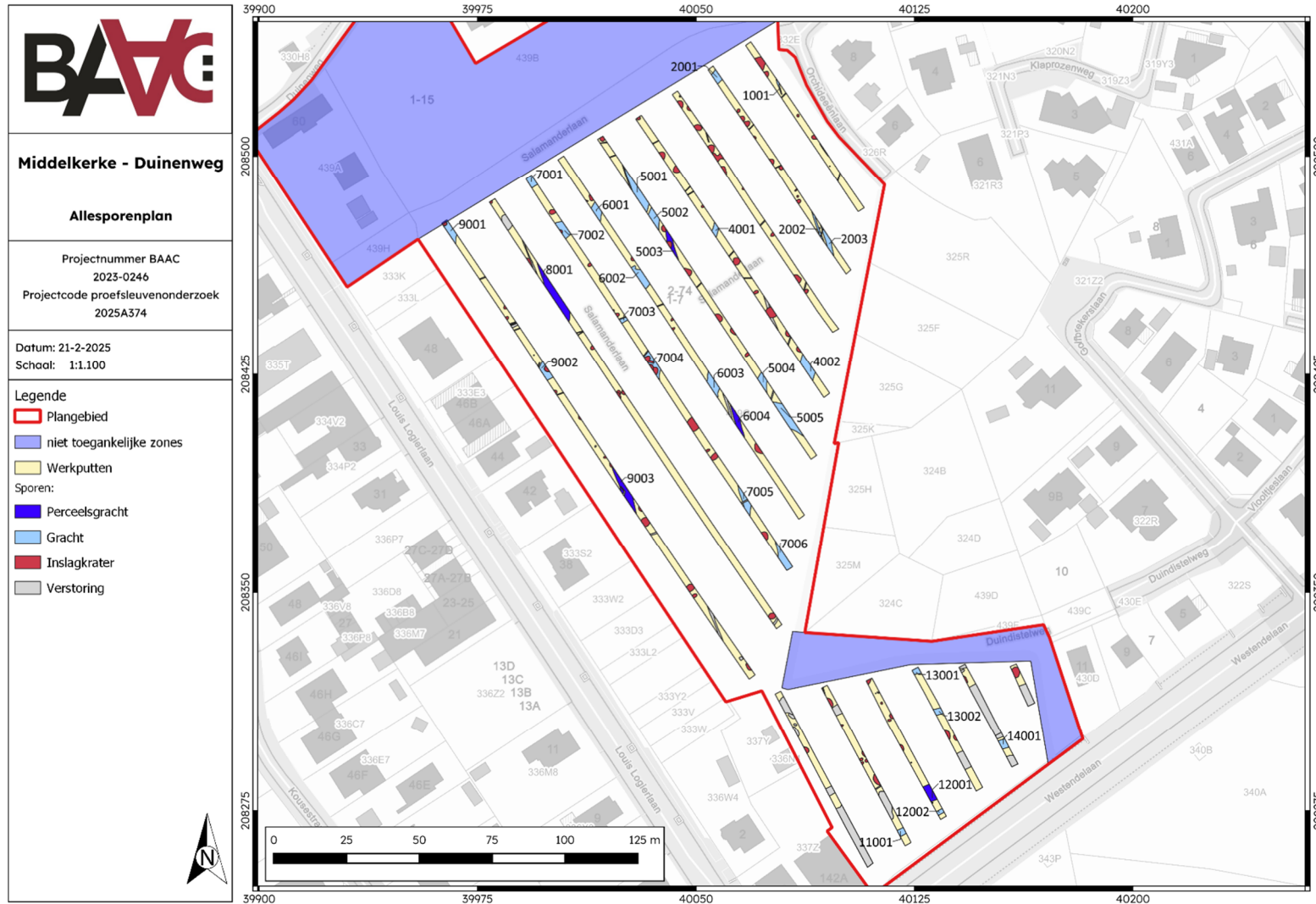
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

Stratigrafie van de site

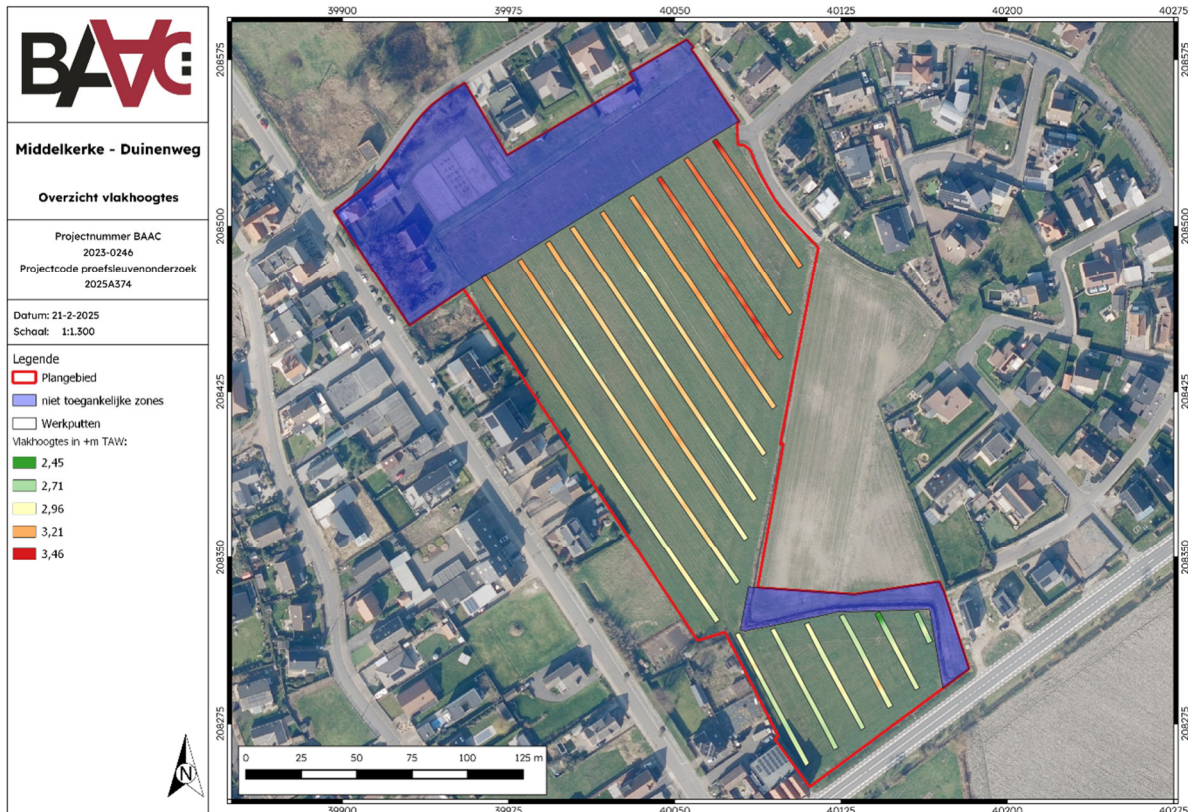
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor en in het noorden onder een dunne AC-horizont. Dit niveau bevond zich tussen +3,46 m TAW en +2,71 m TAW (ca 30 - 50 cm -mv).

Weergave onderzoek: kaarten¹¹

¹¹ Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Plan 7: Algemeen sporenplan van het onderzoek op het GRB (digitaal; 1:250; 21.02.2025)



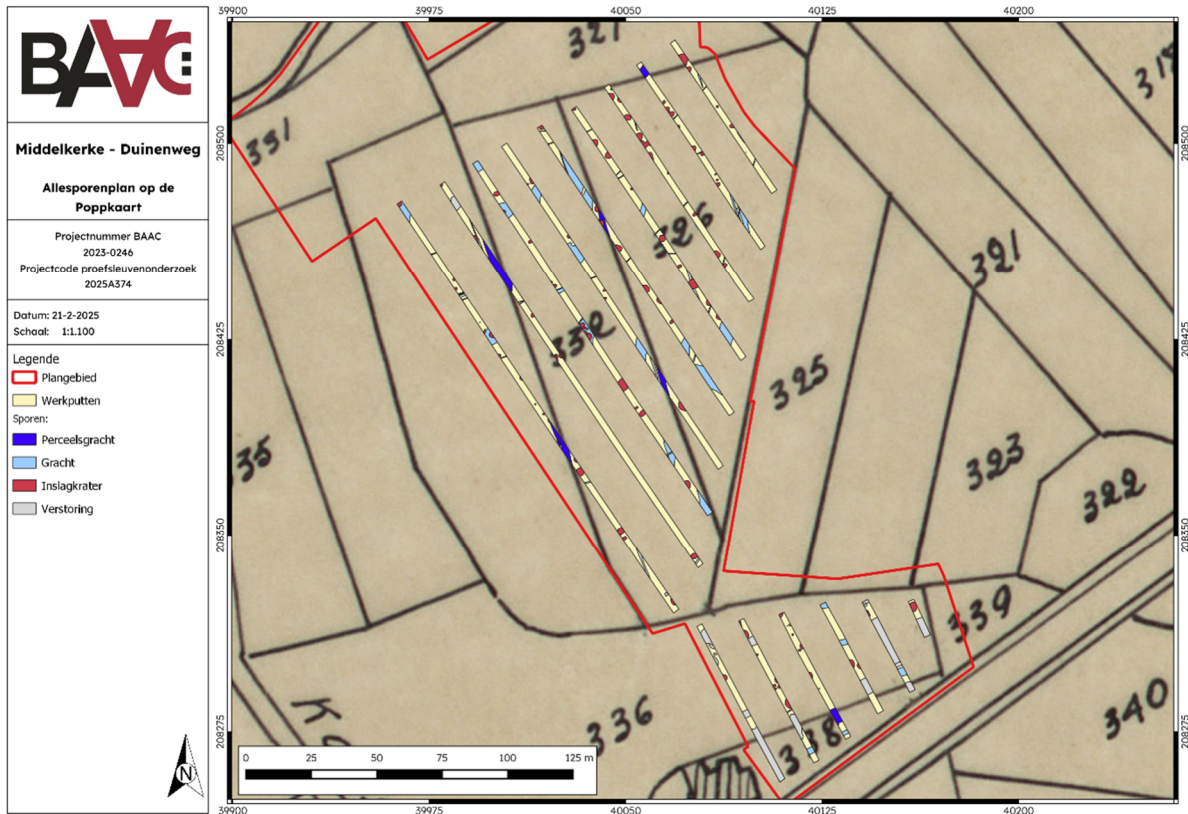
Plan 8: Plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones en de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 21.02.2025)

Beschrijving sporenbestand

Bij het proefsleuvenonderzoek werden enkel grachtsegmenten en bomkraters aangesneden. Het ging daarbij in totaal om 31 fragmenten van grachten en 95 inslagkraters.

Bij een vergelijking met de Poppkaarten konden zes van de grachtsegmenten in verband worden gebracht met oude perceelsgreppels die op de kaarten staan afgebeeld (S2001, S5003, S6004, S8001 en S9003 - Plan 9). Deze grachten hadden een donkergrijs-bruine kleiige vulling met inclusies van baksteenspikkels en natuursteenfragmenten (Figuur 6). Heel vaak waren er ook enkele kleine schrapnelresten aanwezig van nabijgelegen bominslagen.

De overige grachten hadden een gelijkaardige vulling, sommige wat lichter van kleur. In vier ervan konden vondsten worden gedaan, die bestonden uit rood geglaazuurd aardewerk en stuk glas, wat wijst op een post-middeleeuwse datering. Vermoedelijk hebben deze grachten ook een afbakende functie gekend, al dan niet kortstondig.



Plan 9: Allesporenplan op de Poppkaart (digitaal; 1:1.250-1:7.500; 21.02.2025)



Figuur 6: Terreinfooto van twee greppelsegmenten van perceelgreppels afgebeeld op de Poppkaart (S9003 - links; S8001 - rechts)

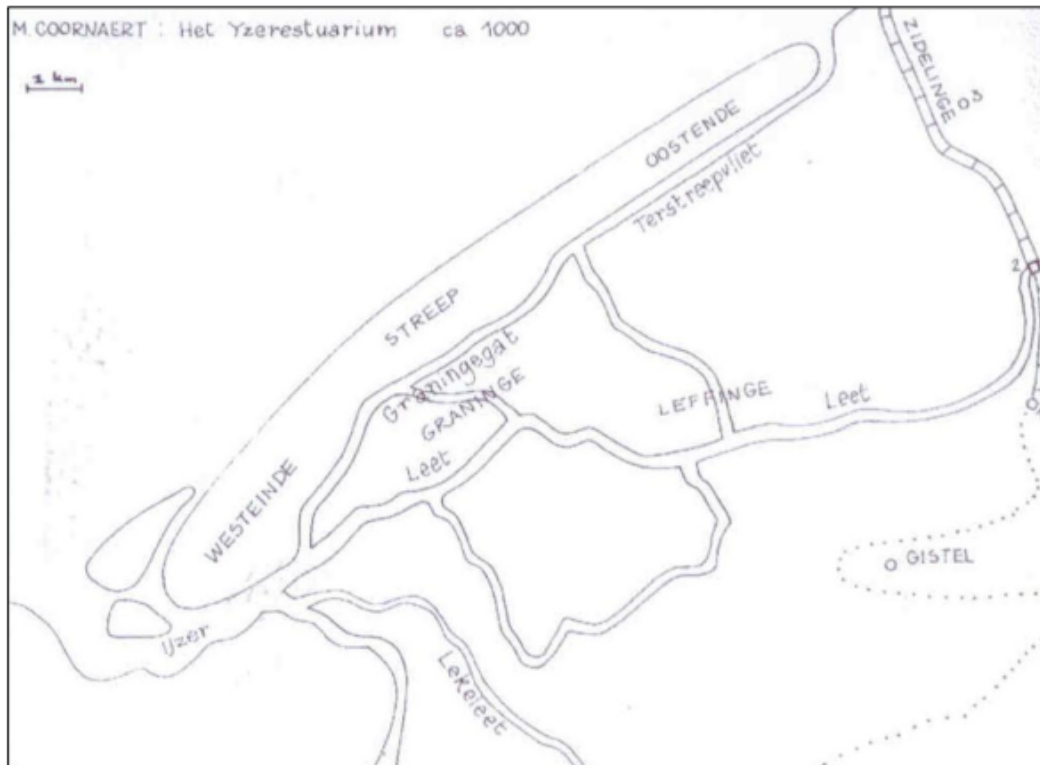


Figuur 7: Voorbeeld van de overige greppelsegmenten die niet op de Poppkaart staan afgebeeld (S5005 - links; S7002 - rechts)

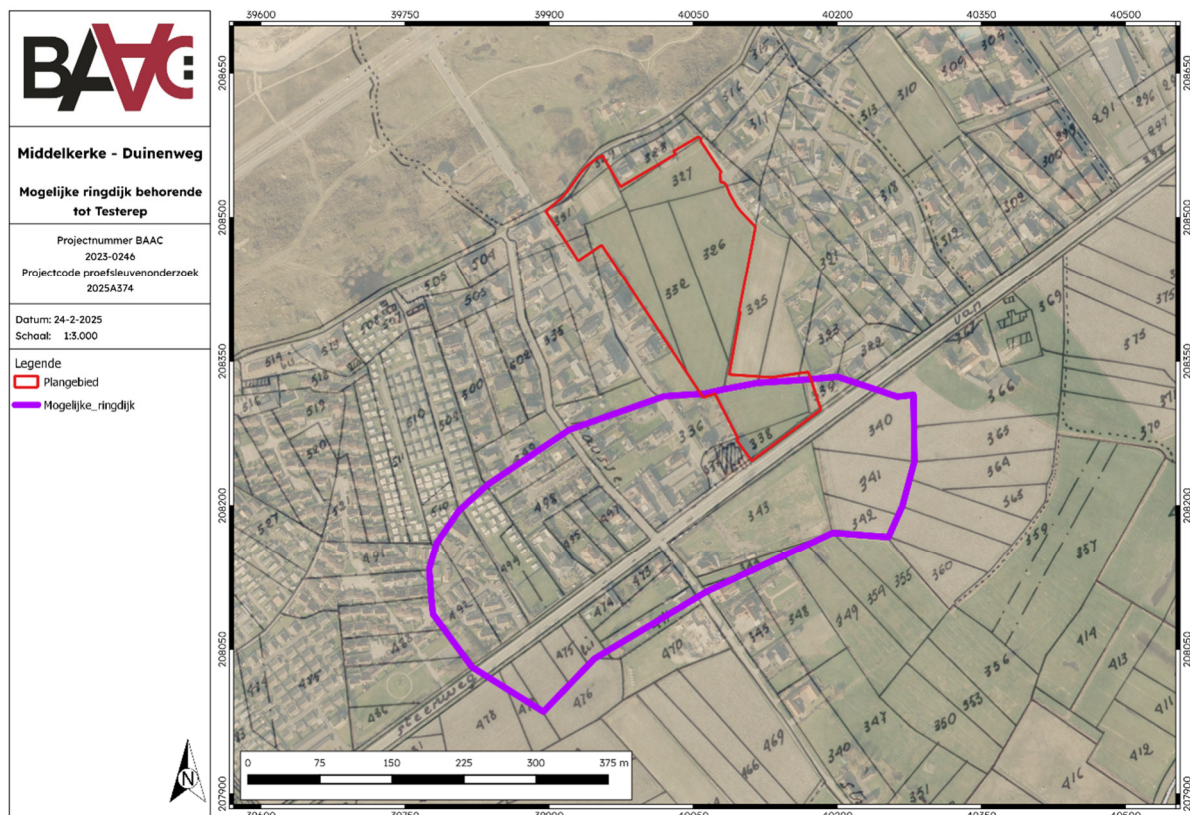
Het plangebied situeert zich op het oude Testerepeiland. Tussen omstreeks 300 en 500 n.Chr. ontstond een getijdengeul, de Testerepgeul, die een landstrook afsplitste van de rest van de kustvlakte. De geul strekte zich uit van Westende tot Oostende (Figuur 8). De positie van het Testerepeiland is nog duidelijk af te leiden uit de huidige toponymie zoals Westende (westelijke uiteinde), Middelkerke (in het midden) en Oostende (oostelijke uiteinde). In de 12^e eeuw raakte de Testerepgeul afgesloten. Ter hoogte van het huidige Graningevliet en Albertusleed bevond zich nog een tijdlang een restgeul, tot ook deze langzamerhand dichtslibde tot een schorre.¹²

Binnen het voormalige kusteiland Testerep is op de Poppkaart nog een mogelijk kleiner ingedijkt stuk zichtbaar, waarbinnen zich mogelijk een klein gehucht heeft ontwikkeld (Plan 10). Het zuidelijke deel van het plangebied kruist deze mogelijke ringdijk. Er werden echter geen sporen van de dijk of van mogelijke bewoning binnen de dijk aangetroffen. Het terrein was er dan ook danig verstoord met talrijke puinkuilen/puinlagen (Figuur 9). De afwezigheid van eventuele grondsporen betekent dus niet noodzakelijk een afwezigheid van de dijk of eventuele bewoning, daar deze verdwenen kunnen zijn door de aanwezige verstoringen. Mogelijk werd deze dijk ook genivelleerd en alzo opgenomen in de bouwvoor.

¹² ZEEBROEK et al. 2002



Figuur 8: Het ijzerestuarium (ca. 1000 n.Chr.) met weergave van het kusteland Testerep¹³



Plan 10: Plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 en de Poppkaart met aanduiding van de mogelijke ringdijk (digitaal; 1: :1.250-1:7.500; 24.02.2025)

¹³ COORNAERT 1985



Figuur 9: Voorbeelden van de talrijke puinlagen in het zuidelijke deel van het plangebied (werkput 13 - links, werkput 10 - rechts)

Uit het historische onderzoek was reeds gebleken dat Middelkerke tijdens de Eerste Wereldoorlog zwaar te lijden heeft gehad. Het bevond zich op slechts 5 km afstand van het IJzerfront en maakte deel uit van het Duitse 'Operationengebied'. Er volgden dan ook regelmatig beschietingen en plunderingen van Middelkerke. Bewijzen van deze vernieling werden terugvonden in de vorm van de talrijke bomkraters die verspreid over het terrein werden aangetroffen, gaande van kleine tot grote kraters (Figuur 10). Deze waren allemaal duidelijk herkenbaar door het vele aanwezige schrapnel. Tussen het schrapnel werden ook nog vier ontstekers en twee bommen aangetroffen (18-pond en 4,5 inch - Figuur 12 en Figuur 13). Deze werden veilig gesteld en opgehaald door DOVO. Op een luchtfoto van 22 oktober 1917 is het kraterlandschap duidelijk herkenbaar.

Op een loopgravenkaart van 5 mei 1917 zou in het zuidelijke deel van het plangebied een munitie-dump aanwezig zijn. Dit zijn vaak bomkraters die gevuld werden met al dan niet afgeschoten munitie. Deze werden tijdens het onderzoek echter niet aangetroffen.

Ook tijdens de Tweede Wereldoorlog bleef Middelkerke niet gespaard van het geweld. In de duinen werden batterijen aangelegd, behorende tot de Atlantikwall. Binnen het plangebied werd in het zuiden een mijnenveld aangelegd, Minenveld nr. 75 Braunschweig, dat na de oorlog volledig werd opgeruimd (Figuur 14). Er werd bij de opruiming gebruikt gemaakt van de originele Duitse plannen, waardoor deze zeer grondig is uitgevoerd. Bij het huidige onderzoek werden dan ook geen mijnen meer aangetroffen.



Figuur 10: Voorbeeld van een grotere inslagkrater



Figuur 11: Luchtfoto van 22 oktober 2022 met locatie van het plangebied bij benadering¹⁴

¹⁴ DOCKX 2022, p. 36



Figuur 12: Voorbeeld van de aangetroffen munitie met links de 18 pponder



Figuur 13: Foto van de aangetroffen bom 4,5 inch

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig. De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat. Daar deze vondsten hun kenniswaarde hebben bereikt en de sporen waarin ze werden gevonden weinig archeologische waarde bevatten, kunnen ze worden gedeselecteerd.

2.2.5 Stalen

Er werden geen grondstalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (14C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

2.2.6 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat deze vondsten hun kenniswaarde hebben bereikt en de sporen waarin ze werden gevonden weinig archeologische waarde bevatten. De vondsten kunnen dan ook worden gedeselecteerd.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Bij het proefsleuvenonderzoek werden geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Er konden enkel recentere perceelsgreppels worden aangetroffen. Een aantal daarvan staan weergegeven op de Poppkaart. In een viertal grachten werd postmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Van de mogelijke ringdijk en bewoning binnenin deze dijk (behorende tot het eiland Testerep) konden door grootschalige verstoringen in het zuiden van het plangebied, geen restanten aangetroffen worden.

Wel werden talrijke grote en kleine inslagkraters aangesneden, afkomstig van de talrijke beschietingen uit Wereldoorlog I. Van het mogelijke mijnenveld in het zuiden van het plangebied uit Wereldoorlog II werden geen restanten meer aangetroffen.

Deze datering en interpretatie kunnen ook worden doorgetrokken voor de niet onderzochte zuidelijke, kleinere zone van het plangebied (fase 1).

2.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek kon bepaald worden dat er nog een voldoende goed bewaarde bodem aanwezig was om grondsporen te

kunnen aantreffen. Door de ligging van het plangebied en een sterke mariene invloed erop, werden geen sporen uit de oudere perioden, gaande van de steentijden tot de Romeinse periode, verwacht. Er was daarentegen wel een hoge verwachting voor sporen uit de middeleeuwen. Deze verwachting kon helaas niet worden ingelost: er werden enkel recentere perceelsgreppels aangesneden.

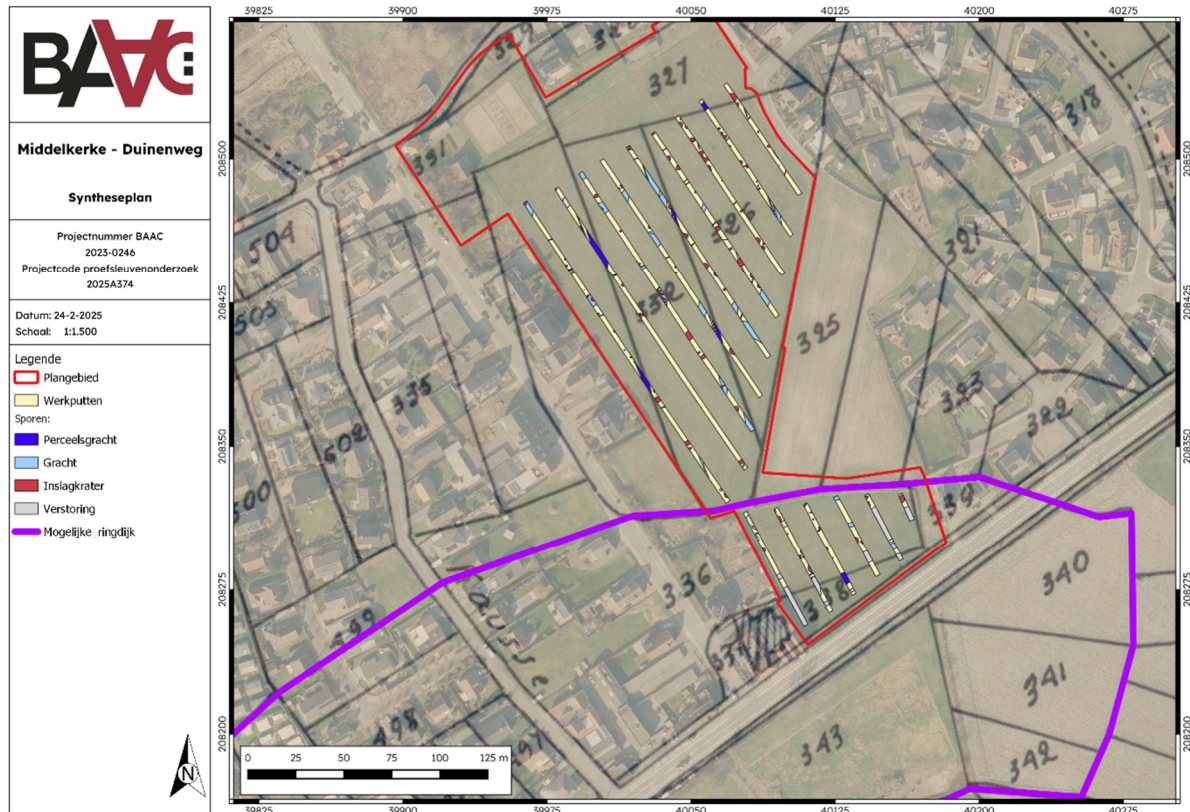
2.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Door het ontbreken van een archeologisch waardevolle vindplaats binnen fase 1 van het plangebied, wordt ook geen verder archeologische erfgoed meer verwacht binnen de kleinere niet toegankelijke zone in het zuiden. De mogelijk aanwezige ringdijk grenst aan deze zone, maar situeert zich echter ter hoogte van een gracht. Bovendien is de zone ten zuiden ervan sterk verstoord. Er worden dan ook geen verdere sporen van deze dijk meer verwacht. Verder onderzoek is dan ook niet meer aangewezen voor het onderzoeksterrein van fase 1, ook niet in de kleine, niet onderzochte zuidelijke zone.

De niet onderzochte zone in het noorden is echter te groot om zomaar conclusies vanuit fase 1 over te nemen en dient dan ook nog te worden onderzocht in een tweede fase op een eventuele aanwezigheid van archeologisch erfgoed.

2.3.4 Synthesepan

Op het synthesepan (Plan 11) staat het plangebied afgebeeld op de meest recente orthografische luchtfoto en de popkaart. Daarop staat de mogelijke ringdijk aangeduid en wordt de allesporenkaart geprojecteerd. Op het plan is dan ook te zien dat er enkele recente perceelsgreppels werden aangesneden dat in de zuidelijke zone talrijke verstoringen aanwezig zijn. Restanten van de mogelijke ringdijk en eventuele bewoning binnenin werden niet gevonden.



Plan 11: Synthesepan - plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 en de Poppkaart met aanduiding van mogelijke ringdijk en weergave van het allesporenplan (digitaal; 1:1.250-1:7.500; 24.02.2025)

2.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

Sporenbestand:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Ja, het gaat daarbij om grachtsegmenten van recente oorsprong. Een aantal daarvan kunnen gelinkt worden aan perceelsindelingen weergegeven op de Poppkaart. In vier van de grachten kon postmiddeleeuws aardewerk worden verzameld.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

De sporen zijn antropogeen van aard.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen waren goed bewaard en onmiddellijk onder de bouwvoor zichtbaar.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Neen.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen lijken allemaal in de postmiddeleeuwse periode te dateren.

- Konden de verstoringen aangetroffen in boring 15 tot en met 18 gelinkt worden aan sporen daterende uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog? Of dateren deze uit een latere, archeologisch minder relevante periode.

De boringen 15 en 16 in het zuidelijke deel van het plangebied kunnen niet in verband worden gebracht met één van de Wereldoorlogen. Het betreft recente puinkuilen met bouwpuin. De twee andere boringen waren gelegen in de niet toegankelijke zone.

Aangezien geen waardevolle vindplaats werd aangetroffen binnen het plangebied fase 1, komen alle andere onderzoeksvragen te vervallen.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Er werd geen waardevolle vindplaats binnen het plangebied fase 1 aangetroffen. Er is dan ook geen verder kennispotentieel aanwezig binnen dit deel van het plangebied. De bevindingen kunnen echter niet worden doorgetrokken voor de niet toegankelijke noordelijke zone. Aangezien de graad van verstoring in deze zone nog niet is gekend is er nog een kennispotentieel aanwezig voor dit deel van het plangebied (fase 2).

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

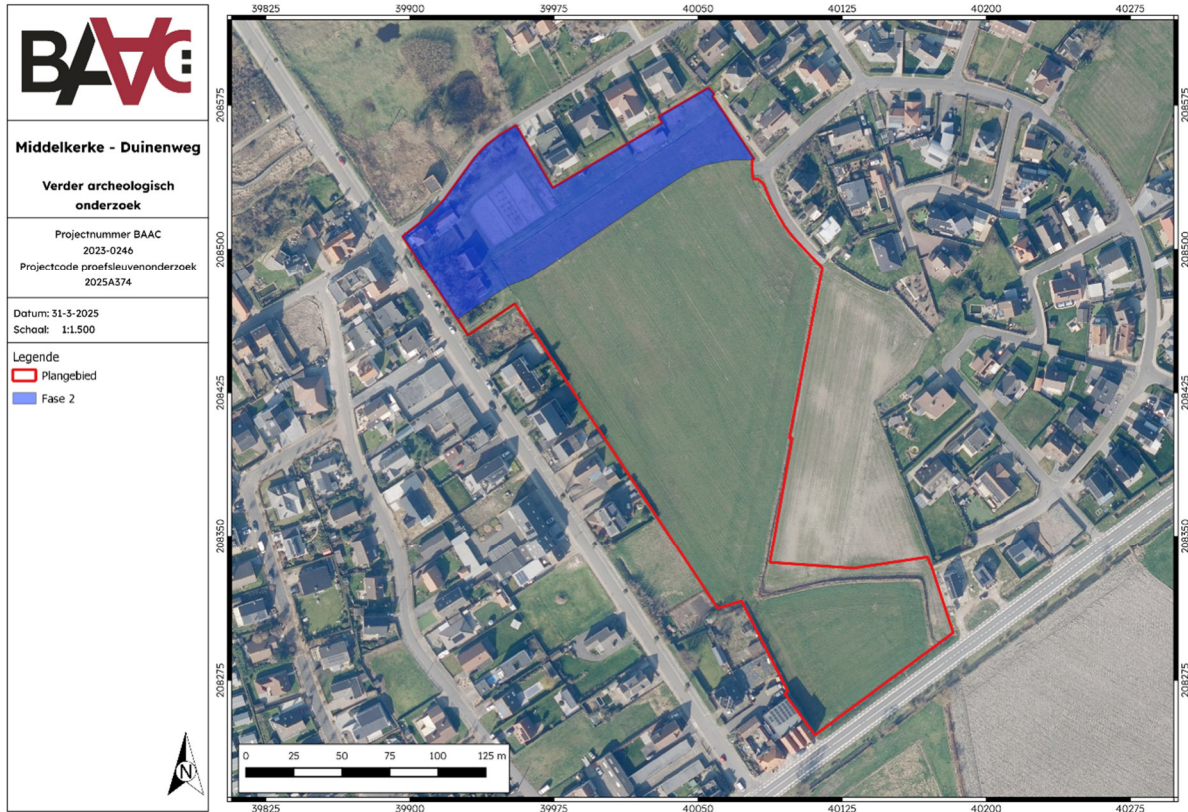
Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site binnen fase 1 van het plangebied. Het kennispotentieel kon ook voldoende bepaald worden. Verder onderzoek binnen de onderzoekszone van fase 1 is niet noodzakelijk.

Voor fase 2 in de noordelijke zone is er echter nog onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon nog niet voldoende worden bepaald. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁶ is verder vooronderzoek binnen fase 2 nog aangewezen en dient het proefsleuvenonderzoek binnen deze zone nog plaats te vinden op een later tijdstip.

2.4.1 Afbakening onderzoeksterrein

Enkel in de noordelijke zone, met een oppervlakte van ca. 8.050 m², moet het proefsleuvenonderzoek nog verder worden uitgevoerd.

¹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3



3 Samenvatting

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Middelkerke, Duinenweg” (ID27591)¹⁷. De opdrachtgever zal op de terreinen een nieuwe verkaveling realiseren. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat er geen pleistocene gronden waren bewaard en er bijgevolg geen steentijdpotentieel meer aanwezig is binnen het plangebied. Daar het archeologische niveau verder nog relatief goed was bewaard, is er wel nog steeds een vrij hoge verwachting voor grondsporen uit de middeleeuwse periode en later. Ook sporen van de Eerste en Tweede Wereldoorlog kunnen worden verwacht.

Bij de start van het proefsleuvenonderzoek bleken enkele delen van het terrein nog niet verkocht te zijn, waardoor op deze delen geen onderzoek uitgevoerd kon worden. Het betreft een grote zone in het noorden en een kleinere zone in het zuiden, waardoor het plangebied werd herleid naar 25.043 m² werkelijke oppervlakte.

Bij het proefsleuvenonderzoek werden geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Er konden enkel recentere perceelsgreppels worden aangesneden. Een aantal daarvan staan weergegeven op de Poppkaart. In een viertal grachten werd postmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Van de mogelijke ringdijk in het zuiden van het plangebied en mogelijke bewoning binnenin deze dijk (behorende tot het eiland Testerep) konden door grootschalige verstoringen geen restanten aangetroffen worden. Wel werden talrijke grote en kleine inslagkraters aangesneden, afkomstig van de vele beschietingen uit Wereldoorlog I. Van het mogelijke mijnenveld in het zuiden van het plangebied uit Wereldoorlog II werden geen restanten meer aangetroffen.

Door het ontbreken van een archeologisch waardevolle vindplaats binnen fase 1 van het plangebied, wordt ook geen verder archeologische erfgoed meer verwacht binnen de kleinere niet toegankelijke zone in het zuiden. De mogelijk aanwezige ringdijk grenst aan deze zone, maar situeert zich echter ter hoogte van een gracht. Bovendien is de zone ten zuiden ervan sterk verstoord. Er worden dan ook geen verdere sporen van deze dijk meer verwacht. Verder onderzoek is dan ook niet meer aangewezen voor het onderzoeksterrein van fase 1, ook niet in de kleine, niet onderzochte zuidelijke zone.

De niet onderzochte zone in het noorden is echter te groot om zomaar conclusies vanuit fase 1 over te nemen en dient dan ook nog te worden onderzocht in een tweede fase op een eventuele aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Dit onderzoek staat voorlopig gepland voor het najaar van 2025.

¹⁷ DOCKX 2022

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Inplanting voorgeschreven proefsleuven	8
Figuur 2: Foto's van het noordelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek	10
Figuur 3: Foto's van het zuidelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek	10
Figuur 4: Foto's methodiek (links: CTE-scanning; rechts: opmeting met GPS)	11
Figuur 5: Referentieprofiel 1.1 (links) en 12.1 (rechts)	14
Figuur 6: Terreinfoto van twee greppelsegmenten van perceelgreppels afgebeeld op de Poppkaart (S9003 - links; S8001 - rechts)	18
Figuur 7: Voorbeeld van de overige greppelsegmenten die niet op de Poppkaart staan afgebeeld (S5005 - links; S7002 - rechts)	19
Figuur 8: Het ijzerestuarium (ca. 1000 n.Chr.) met weergave van het kusteiland Testerep	20
Figuur 9: Voorbeelden van de talrijke puinlagen in het zuidelijke deel van het plangebied (werkput 13 - links, werkput 10 - rechts)	21
Figuur 10: Voorbeeld van een grotere inslagkrater	22
Figuur 11: Luchtfoto van 22 oktober 2022 met locatie van het plangebied bij benadering	22
Figuur 12: Voorbeeld van de aangetroffen munitie met links de 18 ponder	23
Figuur 13: Foto van de aangetroffen bom 4,5 inch	23
Figuur 14: Mijnenkaart uit de Tweede Wereldoorlog met aanduiding van het plangebied (bij benadering)	24

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 12.02.2025)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 12.02.2025)	3
Plan 3: Plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones (digitaal; 1:1; 21.02.2025)	9
Plan 4: Aangelegde proefsleuven op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones (digitaal; 1:1; 21.02.2025)	12
Plan 5: Overzichtkaart van de profielregistraties op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones (digitaal; 1:1; 21.02.2025)	15
Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek op het GRB (digitaal; 1:250; 21.02.2025)	16
Plan 7: Plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 met aanduiding van de niet toegankelijke zones en de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 21.02.2025)	17
Plan 8: Allesporenplan op de Poppkaart (digitaal; 1:1.250-1:7.500; 21.02.2025)	18
Plan 9: Plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 en de Poppkaart met aanduiding van de mogelijke ringdijk (digitaal; 1:1.250-1:7.500; 24.02.2025)	20
Plan 10: Synthesepan - plangebied op de meest recente orthofoto van 2024 en de Poppkaart met aanduiding van mogelijke ringdijk en weergave van het allesporenplan (digitaal; 1:1.250-1:7.500; 24.02.2025)	27

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht aangelegde werkputten	11
Tabel 2: Overzicht vondsten	24

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at:
https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at:
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

COORNAERT, M., 1985. Een bijdrage tot de historische geografie van het Westvrije. *West-Vlaamse Archeologica*, jaargang 1, pp.2-15.

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2025. Portaal. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.

DOCKX, C., 2022. *Archeologienota Middelkerke, Duinenweg. BAAC Vlaanderen rapport nr. 2369*, Gent (B).

GEOPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at:
<https://www.geopunt.be/catalogus>.

ZEEBROEK, I. et al., 2002. *Van Schorre tot slagveld: een verkenning van het landschap van Testerep, Leffinge en Oostende van de Vroege Middeleeuwen tot het beleg van Oostende (1601-1604)*, Brugge.

6 Bijlagen

6.1 Allesporenkaart

6.2 Sporenlijst

6.3 Vondstenlijst

6.4 Fotolijst