



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 424

Archeologienota Zwembad te Middelkerke (West-Vlaanderen).

Programma van Maatregelen

JANSSENS DAVID



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2019
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Claeys Simon
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba. ADEDE Bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid bij eventuele fouten voortvloeiend uit diens adviezen.

Inhoudsopgave

1	Gemotiveerd advies.....	- 4 -
2	Programma van maatregelen.....	- 5 -
2.1	Administratieve gegevens	- 5 -
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	- 9 -
2.3	Resultaten bureauonderzoek	- 9 -
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	- 10 -
2.5	Onderzoeksstrategie en -methodes	- 11 -
2.6	Onderzoekstechnieken.....	- 12 -
2.7	Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	- 15 -
2.8	Randvoorwaarden	- 15 -
3	Besluit	- 17 -
4	Lijst van figuren	- 18 -

1 Gemotiveerd advies

Tijdens het bureauonderzoek, uitgevoerd door ADEDE bvba, werd vastgesteld dat reeds bestaande bronnen niet voldoende informatie bevatten om vast te stellen of zich al dan niet een archeologische site binnen de contouren van het onderzoeksgebied bevindt.

In de onmiddellijke omgeving is reeds archeologisch vooronderzoek verricht dat zich richtte naar de middeleeuwse periodes met de hypothese dat het achtererf zich mogelijks binnen de huidige projectlocatie bevindt. Het landschappelijk bodemonderzoek gaf binnen de contouren van de geplande ingrepen geen indicaties naar oude afgedekte bodems waardoor steentijdonderzoek zich niet opdringt.

De combinatie aan historische, landschappelijke bronnen en onderzoeken in combinatie met het uitgevoerde ferromagnetische onderzoek geven een lage tot onbestaande verwachting gaande van de steentijden tot de IJzertijden, een eerder algemene verwachting vanaf Romeinse periodes en vroege middeleeuwen. Vanaf de volle middeleeuwen bestaat er een verhoogde verwachting die doorgetrokken kan worden naar de Nieuwe Tijden. Een heel hoge verwachting bestaat naar het aantreffen van restanten toebehorend aan in hoofdzaak de eerste wereldoorlog en mogelijks de Tweede wereldoorlog (in beperkte mate).

Dit alles in overweging genomen blijkt verder onderzoek, met ingreep in de bodem noodzakelijk voor het bepalen van de aard en aanwezigheid van mogelijke sporen of een archeologische site ter hoogte van het onderzoeksgebied.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2019D256, 2019D352
Site	Middelkerke - Zwembad
Projectsigle ADEDE	MID - ZWE
Ligging	Duinenweg 437, Middelkerke
Topografische kaart	Zie plannr. 1
Kadaster	Middelkerke, afdeling 2, sectie 35322C, percelen 262A, 268V, 268W, 268X, 263D
Soort onderzoek	Bureauonderzoek / Landschappelijk bodemonderzoek / Geofysisch onderzoek
Aard van de vervolgwerven	Nieuwbouw zwembad + infrastructuurwerken
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Janssens D., Cattrysse, A., Bergmans, G., 2019, Archeologienota Duinenweg te Middelkerke (West-Vlaanderen), ADEDE Archeologisch Rapport 424, Gent.
Grootte projectgebied	37.339m ²
Periode uitvoering	April – juli 2019
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Bureauonderzoek, Geofysisch onderzoek, landschappelijk bodemonderzoek
Verstoorde zones	Zie plannr. 4



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

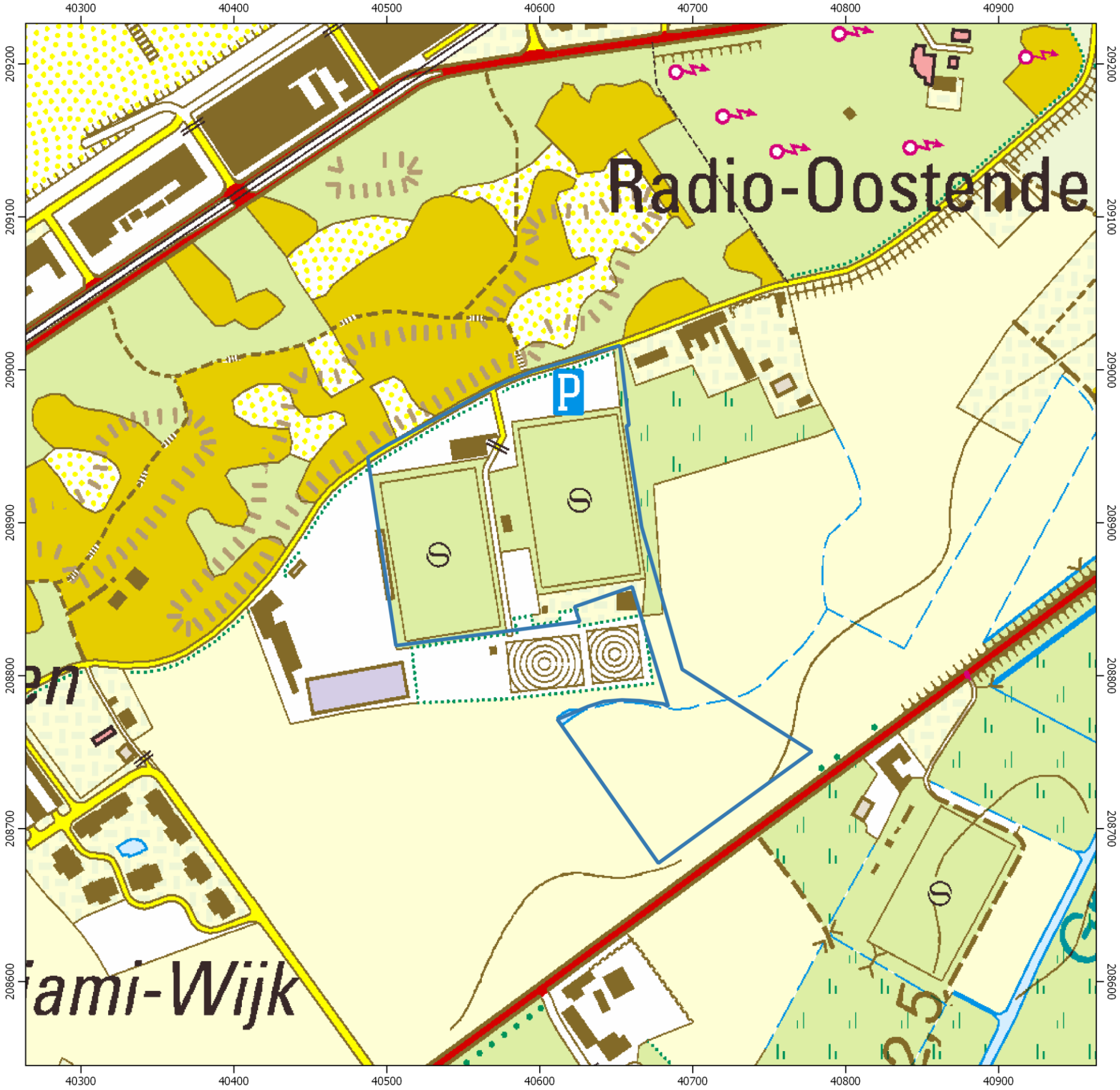
Middelkerke - Zwembad	
Topografische kaart	Plannummer 1
2019D256	AGIV; Lambert 72
24/04/2019	Aangemaakt m.b.h. QGIS

Legende

Projectgebied



050100150 m





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Middelkerke - Zwembad	
Plannummer 2	Orthofoto 2018
2019D256	AGIV; Lambert 72
24/04/2019	Aangemaakt m.b.h. QGIS

Legende

Projectgebied

0100200 m



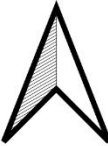


ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Middelkerke - Zwembad	
Plannummer 3	GRB (kadaster)
2019D256	AGIV; Lambert 72
24/04/2019	Aangemaakt m.b.h. QGIS

Legende

Projectgebied



050100 m



2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag tot het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning voor de percelen Middelkerke, afdeling 2, sectie 35322C, percelen 262A, 268V, 268W, 268X, 263D.

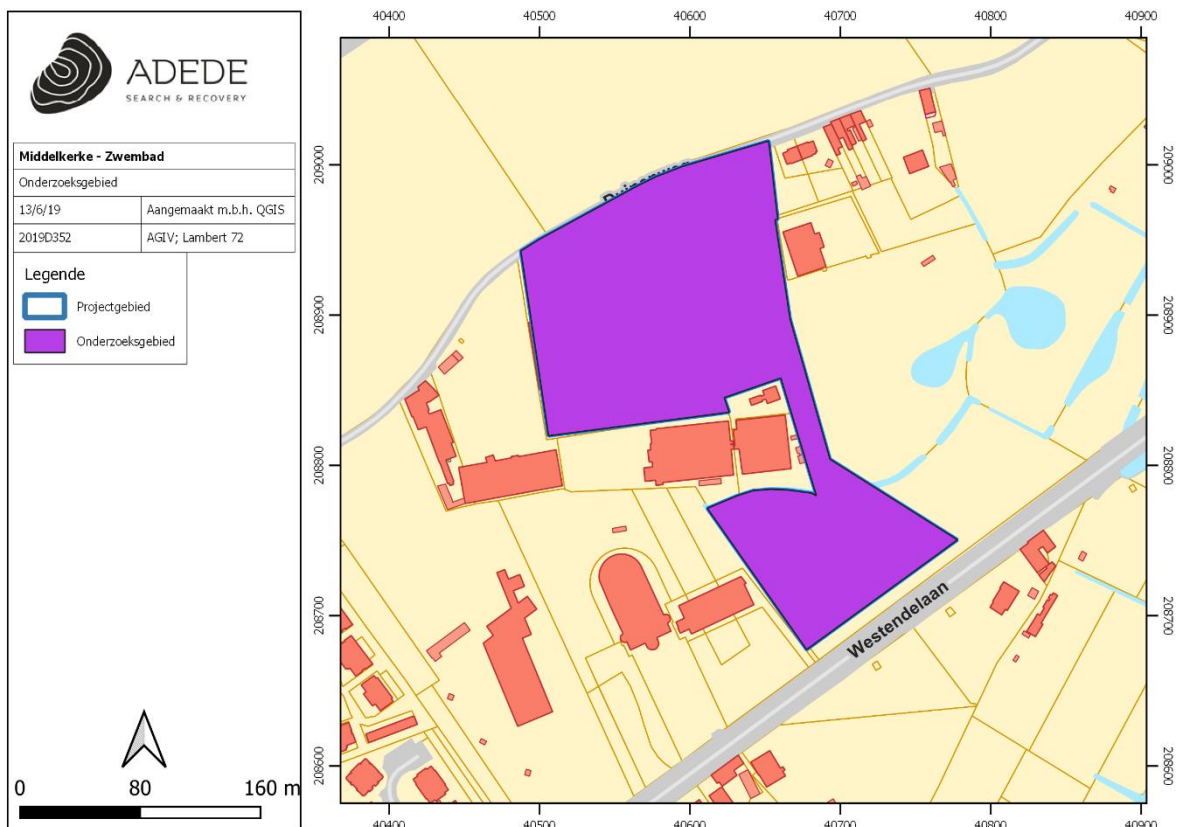
De archeologienota voor het onderzoeksgebied langs de Westendelaan te Middelkerke wordt opgemaakt naar aanleiding van het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning, waarbij de geplande bodemingreep meer dan 1000 m² beslaat en de totale oppervlakte van de percelen meer dan 3000m². De initiatiefnemer is hierdoor verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

De opdrachtgever zal binnen het onderzoeksgebied Een zwembad – en sportcomplex oprichten die een ingreep kent tot ca. 4m diepte met daarrond speeltuinen, parking voor mindervaliden en groeninrichting. Ten zuiden worden ca. 192 parkeerplaatsen voorzien met toegangsweg die een ingreep zal kennen van ca. 40cm tot 80cm ter hoogte van de rioleringen.

2.3 Resultaten bureauonderzoek

In het kader van het opstellen van de archeologienota werd een bureauonderzoek aangevuld met een landschappelijk bodemonderzoek en een ferromagnetische detectie uitgevoerd. Tijdens dit bureauonderzoek werd aan de hand van reeds bestaande bronnen het onderzoeksgebied landschappelijk, geografisch, geo(morfo)logisch, historisch en archeologisch gesitueerd.

Voor een uitgebreid verslag van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwezen naar het **Verslag van Resultaten**.



Figuur 1. Te onderzoeken gebied.

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem heeft als doel informatie en gegevens te verzamelen die als aanvulling dienen op de reeds bestaande archeologische, geografische, geologische en historische bronnen. Het onderzoek heeft als uiteindelijk doel na te gaan of er een mogelijk archeologisch waardevolle site binnen de contouren van het onderzoeksgebied aanwezig is. Aan de hand van de verzamelde informatie van het proefsleuvenonderzoek, gecombineerd met het reeds uitgevoerde bureauonderzoek, kan vervolgens een verder te volgen strategie uitgewerkt worden voor de bescherming van het archeologisch patrimonium ter hoogte van het onderzoeksgebied. Volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden aan de hand van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem:

- *Zijn er binnen de contouren van het onderzoeksgebied sporen terug te vinden met archeologisch en/of cultuurhistorisch relevante waarde?*
- *Wat is de aard, kwaliteit en informatiewaarde van deze sporen?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

- *Behoren deze tot de middeleeuwse periodes?*
 - *Indien ja, kunnen deze gelinkt worden aan de vaststellingen van het proefsleuvenonderzoek uit 2013 ten zuidwesten?*
- *Werd bebouwing zoals vastgesteld op de historische kaarten aangetroffen?*
- *Zijn er sporen die toebehoren aan de Eerste Wereldoorlog?*
 - *Komen deze overeen met de resultaten van het hisotrische en luchtfotografische onderzoek?*
 - *Komen deze overeen met de vaststelling adhv. De detectieresultaten van het ferromagnetische onderzoek?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Wat is de impact van de geplande werken op deze sporen?*
- *Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?*
- *Welke strategie dient verder gevolgd te worden ter bescherming van het archeologisch patrimonium ter hoogte van het onderzoeksgebied?*

2.5 Onderzoeksstrategie en -methodes

Volgens de CGP, “§ 5.3 Bepalen van de onderzoeksstrategie” dienen vier criteria in overweging genomen te worden voor het bepalen van de verdere onderzoeksstrategie: mogelijk, nuttig, schadelijk en noodzakelijk. Hoewel vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht, zijn niet alle mogelijke onderzoekstechnieken noodzakelijk uit te voeren.

Om de graad van verstoring in de bodem, en dus de mogelijke bewaringstoestand van eventuele sporen, na te gaan kan geopteerd worden voor een landschappelijk bodemonderzoek. Dit dient te gebeuren met het oog op het vaststellen van de opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap door middel van boringen. Deze methode biedt echter niet voldoende informatie om een antwoord te bieden op de vraagstelling omtrent de aanwezigheid van archeologische sporen.

Ook geofysisch onderzoek kan een inzicht verschaffen in de verstoringsgraad van de bodem. Geofysisch onderzoek (GPR) biedt mogelijkheden om inzicht te verkrijgen in de verticale bodemopbouw, maar heeft als nadeel de complexe verwerking van de gegevens en het feit dat de verkregen data door bijkomend veldwerk moet gestaafd worden. Met behulp van magnetometrie kunnen ook metalen objecten in de bodem worden opgespoord. Geofysisch onderzoek kan echter niet gebruikt worden om grondsporen en kleine, niet metalen, artefacten op te sporen.

Om na te gaan of zich al dan niet een archeologische site ter hoogte van het onderzoeksgebied bevindt en de aard en de bewaringstoestand van deze site te achterhalen, kan geopteerd worden voor een verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek. Deze methode is bijzonder nuttig in het

opsporen van losse vondstenspreiding van lithisch materiaal, kenmerkend voor steentijdsites. Deze techniek is echter minder efficiënt voor het opsporen van grondsporen. Bijgevolg is deze techniek voor periodes recenter dan de steentijden weinig opportuun. Een verkennend en/of waarderend booronderzoek verschaft tevens niet voldoende informatie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Door middel van een proefsleuvenonderzoek kan uitspraak gedaan worden over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van het terrein open te leggen en beperkt op te graven. Op die manier kunnen verantwoorde uitspraken gedaan worden voor de rest van het terrein. Via deze techniek kan zowel de aard van verstoring in de bodem als de aan- of afwezigheid van een archeologische site bepaald worden. Ook kan uitspraak gedaan worden over de aard en bewaringstoestand van een eventuele aanwezige site of archeologische resten.

Een combinatie van de onderzoekstechnieken is hier niet noodzakelijk en weinig opportuun. Gezien alle onderzoeken mogelijk, nuttig, en weinig schadelijk zijn moet gekeken worden naar het efficiënt inzetten van middelen om een antwoord op de onderzoeksvragen te bekomen. Een afweging van de verschillende mogelijke technieken in combinatie met het efficiënt inzetten van middelen en een kosten-batenanalyse geeft aan dat een proefsleuvenonderzoek hier de meest aangewezen techniek is. De geplande proefsleuven (zie sleuvenplan) dienen allen volledig aangelegd te worden, eventuele kijkvensters en/of dwarssleuven dienen ter plaatse, na evaluatie van het terrein en de mogelijk aanwezige sporen bepaald te worden. Het onderzoeksdoel van het proefsleuvenonderzoek is bereikt wanneer de geplande proefsleuven volledig werden aangelegd, alle (mogelijk) aanwezige sporen werden gedocumenteerd en de (niet-limitatieve) onderzoeksvragen succesvol kunnen beantwoord worden.

2.6 Onderzoekstechnieken

Om na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt te worden van de inplanting van parallelle continue proefsleuven over het geselecteerde deel van het onderzoeksgebied (zie fig. 3). Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12m en maximum 15m van middellijn tot middellijn. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,8 tot 2m breed en hier oost-west georiënteerd. In totaal dienen er 19 proefsleuven aangelegd te worden met een noordoost-zuidwest oriëntatie haaks op de vermoede loopgraven. Ter hoogte van de waterloop dient voldoende afstand gehouden te worden zodat er veilig kan gewerkt worden zonder deze te verstoren.

In het noorden van het projectgebied wordt het archeologisch leesbaar niveau (polderklei) afgedekt door een pakket duinzand van ca. 0.6m tot 0.8m dik. Naar het zuiden van het projectgebied neemt dit pakket geleidelijk af tot ze enkele een oppervlaktelaag vormt van 0.1m.

Een nadeel van deze onderzoeksmethode is de mogelijke impact op vuursteenconcentraties. Deze worden immers lokaal vernietigd tijdens de aanleg van de sleuven. Indien er een steentijdsite wordt aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek - op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat de kans hiertoe bestaande is - dient de onderzoeksmethode aangepast te worden conform de Code van Goede Praktijk.

Via deze methode wordt er 10% van de onderzochte oppervlakte opengelegd en onderzocht. Ter plaatse dienen extra volgsleuven en dwarsleuven of kijkvensters te worden aangelegd en dit voor een totale oppervlakte van 2.5%. Een inschatting naar de inplanting van deze volgsleuven, dwarsprofielen of kijkvensters kan via een bureaustudie niet gemaakt worden en dient tijdens de uitvoering van het veldwerk te gebeuren in functie van de grootste kennisvermeerdering. Via deze methode wordt, conform artikel 8.6.2. van de Code van Goede Praktijk 12,5% van het onderzoeksgebied gedekt. Op deze manier wordt er maximale info bereikt tegen een minimale kost. De motivering voor deze keuze dient eveneens toegelicht te worden in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het voorgestelde sleuvenplan dient dit eveneens toegelicht te worden in de rapportering.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Het dichten gebeurt op zo'n manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de draagkracht van de bodem minstens gelijk is aan de draagkracht voorafgaand aan de start van het veldwerk. Indien nodig worden kwetsbare sporen (o.a. brandrestengraven) afgedekt met een waterdoorlatende doek.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Het voorgestelde vooronderzoek moet niet uitgevoerd worden indien de geplande bouwwerken, waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld, niet zullen worden uitgevoerd. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

De gewenste competenties voor actoren zijn de volgende:

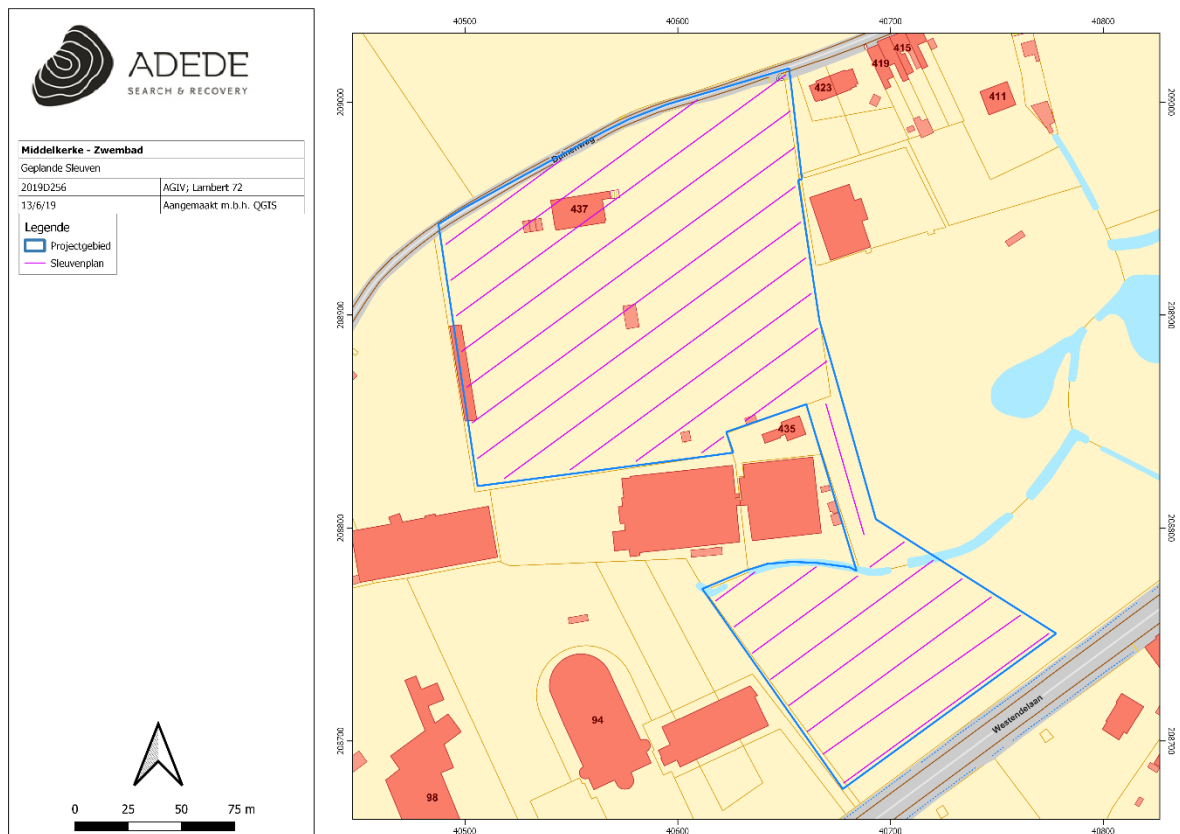
- Veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven binnen wereldoorlogsites/conflictarcheologie en minimaal 6 maanden ervaring met archeologische onderzoek in de kustpolders.

- Assistent-archeoloog met ervaring in het aanleggen van proefsleuven binnen wereldoorlogsites/conflictarcheologie
- Aardkundige met aantoonbare ervaring in het beschrijven van de bodems in de kustpolders
- Erkend archeoloog

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek ondanks de verwachting silexvondsten aangetroffen worden, moet een steentijdmateriaalspecialist tijdens het veldwerk of de verwerking geraadpleegd worden. Indien uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied steentijd artefactsites voorkomen en waar deze gelokaliseerd zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Via deze methode kunnen er inzichten bekomen worden in diepte, spreiding, datering en bewaringsgraad van de sites. Daarbij dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Op welke dieptes zijn de steentijd artefactsites bewaard?
- Wat is hun spreidingsvorm?
- Wat is hun densiteit?
- Hoe is hun bewaringstoestand?
- In welke periodes kunnen ze gedateerd worden?
- Is er vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving nodig en welke strategie?

Voorafgaand aan deze methode dienen aan de hand van het proefsleuvenonderzoek zones met verwachtingen opgesteld te worden waarbinnen de boringen uitgevoerd dienen te worden met een tussenafstand van 5m tussen de raaien en 6m afstand tussen de individuele boringen, dit in de vorm van een regelmatig verspringend driehoeksgrid. Deze boringen dienen ingemeten te worden met GPS-toestel, zodat coördinaten (x, y en z) gekend zijn. De precieze positie, oriëntatie en omvang van de grids is nader te bepalen op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Het type grondboor dat gebruikt zal worden is een Edelmanboor met een diameter van 12cm. De boringen worden handmatig uitgevoerd tot een diepte die tijdens het onderzoek dient bepaald te worden. Van elke boring worden zowel de volledige diepte, als de onder- en bovengrens van de horizonten geregistreerd. De opgeboorde sedimenten zullen steeds de relevante bodemhorizonten omvatten die nodig zijn om een goede evaluatie van de steentijd artefactsite(s) te maken. De stalen krijgen per volume een uniek staalnummer, en worden nat uitgezeefd op een maaswijdte van 1mm op 1mm. Na het drogen worden ze geanalyseerd door een vuursteenspecialist.



Figuur 2. Sleuvenplan.

2.7 Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

2.8 Randvoorwaarden

De sloop van gebouwen en verhardingen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek mag niet dieper gebeuren dan het maaiveld. Er wordt uitdrukkelijk beklemtoond dat het onderzoek plaatsvindt in een gebied dat mogelijk vervuild is met munitie en toxische stoffen. De opdrachtgever is zich hiervan terdege bewust en beschermt zijn personeel en de omgeving op alle mogelijke en noodzakelijke manieren tegen ongevallen of contaminaties. De werken dienen begeleid te worden door CTE deskundigen om de veiligheid van de op de terreinen werkzaam personeel te garanderen.

In het noorden van het projectgebied wordt het verwachte archeologische niveau afgedekt door een pakket duinzand. Gezien dit pakket mogelijks een instabiliteit kan veroorzaken moeten maatregelen

worden genomen om de veiligheid te garanderen. De zandlagen in het noorden van het projectgebied moeten bij het aanleggen van de proefsleuven worden afgegraven in lagen van 0.4 m, dit tot het archeologische relevante niveau wordt bereikt, met het oog op het verhogen van de stabiliteit van de sleufwanden.

De werken worden uitgevoerd conform de bepalingen van het Veiligheids- en Gezondheidsplan, de praktische leidraad voor het opsporen van Conventionele en Toxische explosieven¹.

¹https://departement-mow.vlaanderen.be/sites/default/files/articles/attachments/praktische_leidraad_niet_ontplofte_conventionele_oorlogsmunitie_-_versie_2016-12-20.pdf

3 Besluit

Uit het bureauonderzoek kon niet besloten worden of er zich al dan niet archeologische resten binnen de contouren van het onderzoeksgebied bevinden. De bodemopbouw van het plangebied suggereert echter dat hier goede bewaringsomstandigheden zijn voor eventuele sporen. Het bureauonderzoek toonde een verwachting naar archeologische resten uit verschillende periodes, maar in het bijzonder vanaf de middeleeuwen tot en met de wereldoorlogen. Bijgevolg adviseert ADEDE bvba het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek om na te gaan of er sporen bewaard zijn en zo ja, in welke toestand deze zich bevinden. Indien steentijd artefactsites worden aangetroffen, dient aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek overgegaan worden op een waarderend archeologisch booronderzoek. De resultaten van dit uitgestelde vooronderzoek met ingreep in de bodem worden vervolgens in een nota verwerkt waarin ook de op te volgen strategie voor de bescherming van het archeologisch/cultuurhistorisch patrimonium dient bepaald te worden.

4 Lijst van figuren

Figuur 1. Te onderzoeken gebied.....	- 10 -
Figuur 2. Sleuvenplan.	- 15 -