Woumenweg, Diksmuide

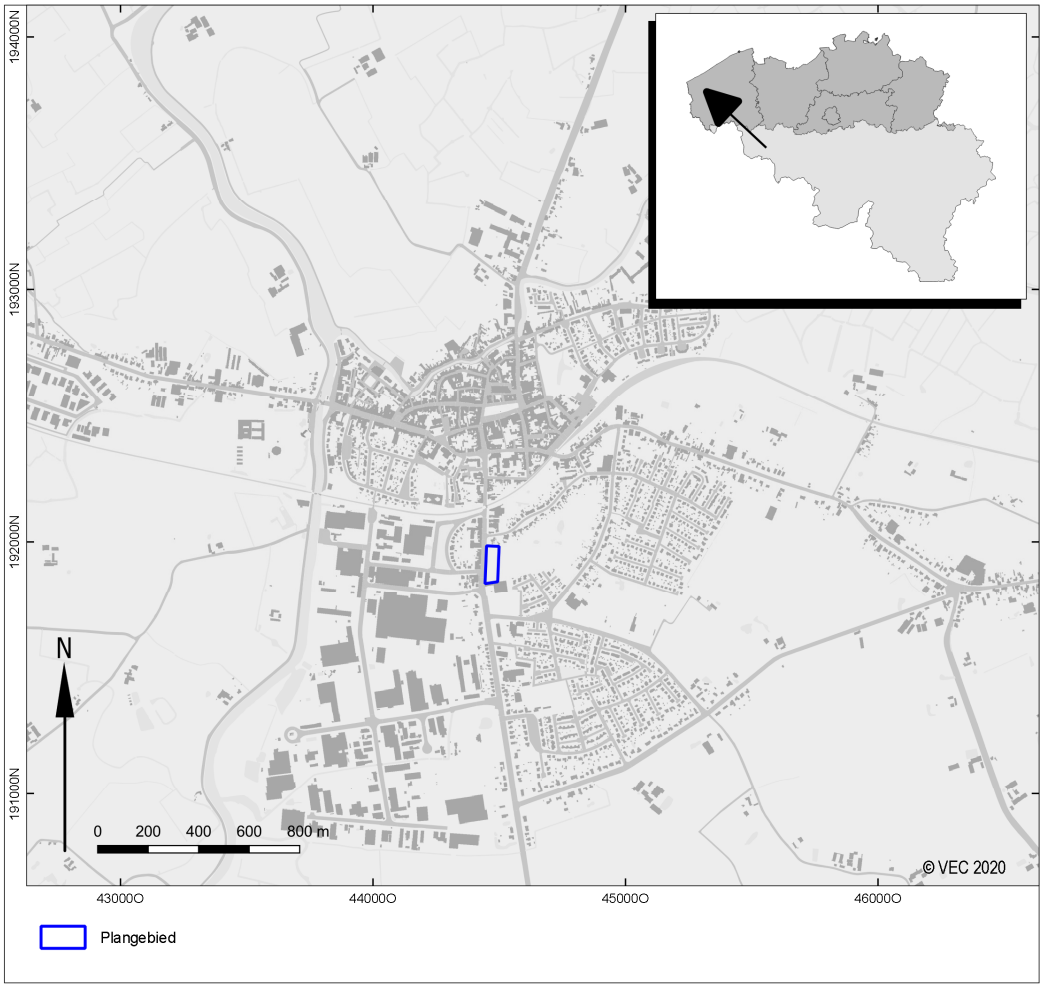
Programma van Maatregelen

Auteurs:
W. De Roeck (bureauonderzoek)
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

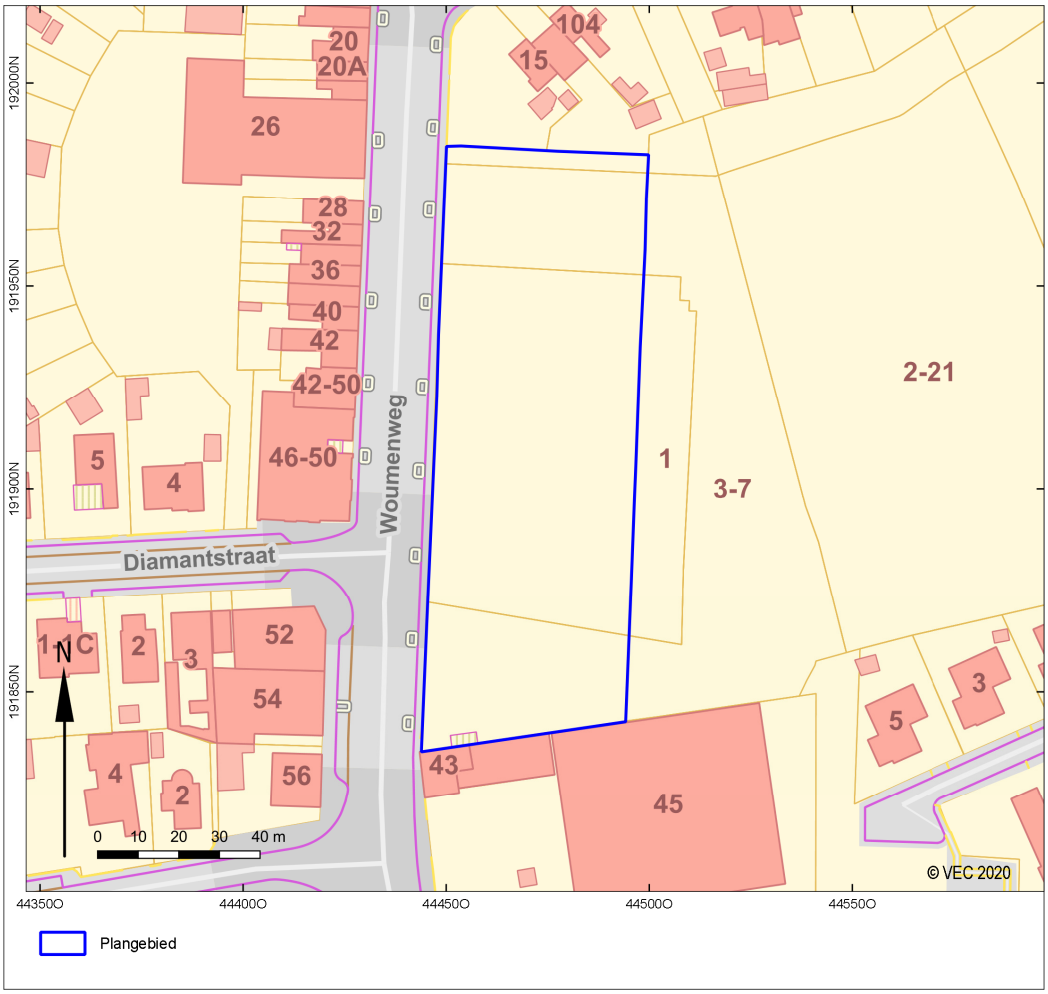
Autorisatie:
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in februari 2021 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie aan de Woumenweg, Diksmuide (Afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouwplannen.



Afb. 1. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 2. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1 Administratieve gegevens

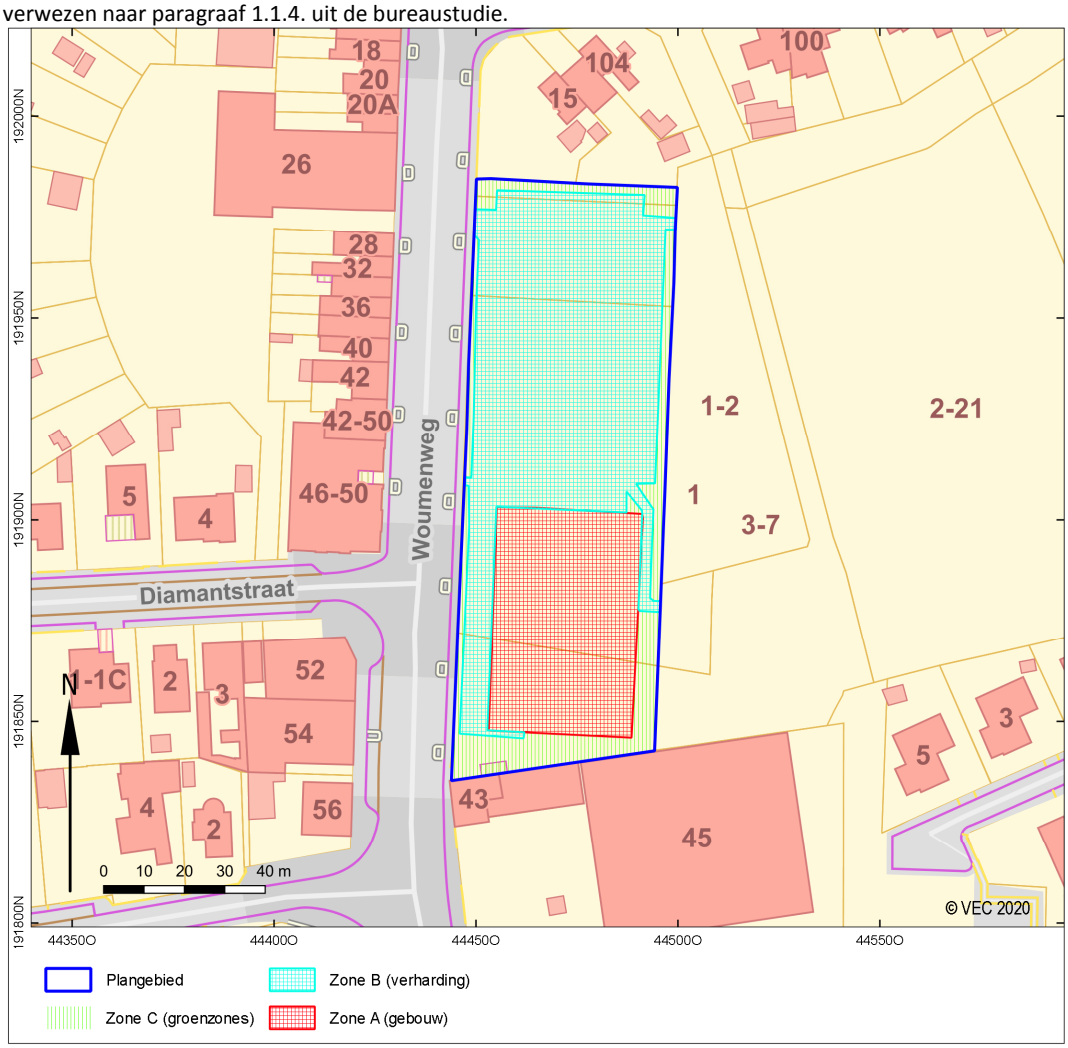
Huidige onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Nieuwbouwplannen
Toponiem en/of adres:	Woumenberg
Gemeente / Deelgemeente:	Diksmuide
Provincie:	West-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Diksmuide, Afdeling 1, Sectie D, nummers 754a, 757a, 761a, 787a.
Diepte bodemverstoring:	Maximaal 13,5m onder het maaiveld
Oppervlakte plangebied:	Circa 7200 m^2 / 0,72 hectare
Oppervlakte bodemingrepen:	Circa 7200 m^2 / 0,72 hectare
Coördinaten (*bounding box; WGS 84)*:	044450 / 191984 044443 / 191835 044494 / 191842 044499 / 191982
Projectcode Onroerend Erfgoed:	2020I175 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	Bureauonderzoek: 5020200
Auteur(s):	W. De Roeck (bureauonderzoek)
Erkend archeoloog:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	01 oktober 2020
Einddatum onderzoek:	18 februari 2021
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd, stadsomwallingen, Wereldoorlogen, loopgraven, bureauonderzoek.

1.2 Aanleiding van het onderzoek

De bureaustudie is opgesteld naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van het plangebied met nieuwbouw, omliggende parkeerplaatsen en aanpassing van de groenvoorziening. Omdat deze werken met bodemingrepen gepaard gaan, bestaat de kans dat archeologische waarden in de bodem aangetast worden. Om het potentieel op archeologische waarden in te schatten is een bureaustudie opgesteld.
De impact van de herinrichting vloeit voort uit de aard van de werken. Deze bestaan uit de aanleg van een nieuwe handelsruimte, enkele appartementen en sociale lokalen, de aanleg van een parking, regenwater- en septische putten en bijbehorende leidingen en de verwezenlijking van een fiets- en voetpad en groenzones.
Op basis van de omvang en het dieptebereik van de geplande werken kunnen grofweg drie zones afgebakend worden die tot een wisselend dieptebereik verstoord zullen worden (zie ook Afb. 3):

- Het gebouw (zone A). Het gebouw zelf heeft een oppervlakte van circa 2000 m² en verstoort de bodem tot onderzijde teelaarde, met lokaal diepere verstoringen voor paalfunderingen en grindkernen tot 6 á 13,5 m onder maaiveld.
- De parking en verhardingen (zone B). De meest uitgebreide werken bestaan uit de aanleg van de parking, met in totaal een oppervlakte van circa 3950 m². De impact zal wisselend zijn met lokaal afgravingen en lokaal ophogingen. De diepste ingrepen zullen tot 55 cm onder maaiveld reiken.
- De groenzones (zone C). Bij de groenzones (circa 1140m²) wordt eerst de teelaarde verwijderd, wat wellicht tussen 30-50 cm-mv gaat zijn.

Voor meer details over de geplande werken, inclusief bijbehorende kaartmateriaal en afbeeldingen, wordt verwezen naar paragraaf 1.1.4. uit de bureaustudie.



Afb. 3. Zonering van het plangebied afhankelijk van de diepte van de verstoringen, geprojecteerd op de GRB-Basiskaart Vlaanderen (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

2 Gemotiveerd advies

2.1 Volledigheid van het onderzoek

Deze archeologienota omvat enkel een bureaustudie. Eventuele vervolgonderzoeken zijn omwille van juridische en economische redenen nog niet uitgevoerd. De bureaustudie kon volledig uitgevoerd worden, waarbij de diverse beschikbare bronnen zijn beschouwd en toegelicht in het Verslag van Resultaten.

2.2 Archeologische verwachting

Uit de bureaustudie komt naar voren dat de kans groot is dat er binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. De verschillende beschikbare bronnen over het landschap en archeologische waarden in de omgeving lieten het toe om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Deze kan als volgt gedefinieerd worden.

Prehistorie (Paleolithicum / Mesolithicum)
Voor artefactensites uit de prehistorie geldt een lage verwachting. Landschappelijk gezien heeft het plangebied een redelijk gunstige uitgangssituatie, echter vondstensites uit deze periode in vergelijkbare landschappelijk context ontbreken in de omgeving. Daarnaast zijn er veel aanwijzingen dat het plangebied in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aan grootschalige bodemingrepen is blootgesteld, waardoor de kans op intacte bodems met vondstenniveaus uit de prehistorie erg klein is.

Prehistorie (metaaltijden) t/m Vroege Middeleeuwen
Sporensites uit de periode prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen komen voor in de omgeving van Diksmuide. Meer specifiek zijn bij een opgraving op een naastgelegen terrein (Tuinwijk) greppelstructuren uit de Romeinse tijd gevonden, weliswaar op een iets hogere landschappelijke ligging. Voor de aanwezigheid van sporensites uit deze periodes zijn er nochtans geen concrete aanwijzingen, maar kunnen ze evenzeer niet worden uitgesloten. Latere ontwikkelingen binnen het plangebied in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen echter wel van invloed zijn geweest op de intactheid van oudere archeologische niveaus.
Voor sporensites uit de prehistorie – Vroege Middeleeuwen geldt daarmee een middelhoge verwachting.

Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd
Historische en archeologische bronnen tonen aan dat het plangebied vanaf de Late Middeleeuwen onderhevig is geweest aan diverse stedelijke ontwikkelingen. Mogelijk de vroegste bewoning / in gebruik name van het plangebied is te dateren aan het begin van de 15^{e} eeuw. De stad Diksmuide breidt rond 1405-1415 haar stad uit in zuidelijke richting, waarmee het plangebied binnen deze nieuwe stadsuitleg komt te liggen. De verwachting is dat de Oost-West georiënteerde zuidelijke stadsgracht het plangebied aan de zuidzijde doorsnijdt. Met een ligging aan de voorname uitgaande weg, de Woumenweg, kunnen dan ook Laatmiddeleeuwse bewoningssporen verwacht worden. Historische kaarten laten nabij, of mogelijk zelfs nog binnen het plangebied een religieus gebouw (waarschijnlijk een kerk of mogelijk een klooster) zien. Sporen van dat gebouw zelf of sporen gerelateerd aan de voorziening (zoals begravingen) zouden daarmee binnen het plangebied kunnen voorkomen. De bewoningsduur was vermoedelijk beperkt en liep door tot in de vroege 16^{e} eeuw of uiterlijk tot aan de 17^{e} eeuw.
In de 17^{e} eeuw wordt Diksmuide voorzien van een vernieuwd verdedigingsstelsel naar (oud) Hollands model. Voor het plangebied heeft dit tot gevolg dat de bewoning op dat moment verdwenen zal zijn en in het noordelijke deel restanten van een nieuwe stadsgracht verwacht kunnen worden. Deze gracht behoorde tot één van de vooruitgeschoven vestingwerken van het gebastionneerde stelsel. In de loop der tijd verliezen de vestingwerken hun functie, maar restanten hiervan zijn tot in de 20^{e} eeuw aanwezig geweest. Vanaf eind 18^{e} eeuw tot in de 20^{e} eeuw kent het plangebied een opeenvolging van wisselende bebouwing.

Voor de Late Middeleeuwen geldt er daarmee een hoge verwachting op sporensites: 1) een stadsgracht en stedelijke bewoning / kerk of klooster uit de 15^{e} – 16^{e} eeuw en 2) een stadsgracht uit de 17^{e} eeuw en 3) 18^{e}-20^{e}-eeuwse bebouwing.
Sporen die uit deze periode verwacht kunnen worden, bestaan daarmee uit:

- een stadsgracht (15^{e} eeuw, zuidelijke deel plangebied)
- stedelijke bewoning in de vorm van muurresten, uitbraaksporen, (afval)kuilen, beerputten, waterputten, ambachtelijke sporen etc uit de 15^{e} en 16^{e} eeuw binnen volledige plangebied

- mogelijk restanten van een kerk of klooster, en aan het kerk-/kloosterterrein gerelateerde sporen zoals omheiningen, begravingen etc uit de 15e / 16e eeuw.
- Stadsgracht of vestingwerken uit de 17e eeuw in het noordelijke deel van het plangebied
- Muurresten van bebouwing uit de Nieuwe tijd, 18e/19e/20e eeuw.

Wereldoorlog I
In de Eerste Wereldoorlog komt het plangebied echter tijdens de "Slag om Diksmuide" in de frontlinie te liggen. Hierdoor is de verwachting op sporen uit WO I dan ook zeer hoog. Uit deze periode kunnen loopgraven van de Belgisch – Franse verdedigingslinie verwacht worden, evenals begravingen van gesneuvelde soldaten in de loopgraven en in (individuele of groep) grafkuilen. In de loopgraven kunnen persoonlijke bezittingen van soldaten aangetroffen worden. Eveneens uit de eerste wereldoorlog kunnen loopgraven uit de periode van de Duitse bezetting verwacht worden. Doordat het plangebied bij de slag om Diksmuide in de vuurlinie lag, en ook later bestookt is, kunnen er ook vele bomkraters verwacht worden. In de bomkraters dient naar explosieven, ook rekening gehouden te worden met gesneuvelde soldaten die zijn achtergelaten, als ook met ander vondstmateriaal.
Sporen die uit deze periode verwacht kunnen worden, bestaan daarmee uit:

- Loopgraven van de Belgisch Franse verdedigingslinie uit het begin van WOI in 1914.
- Loopgraven behorende tot de Duitse stellingen die zijn opgeworpen na de inname van Diksmuide in november 1914
- Bomkraters, zowel uit de periode van de aanval op Diksmuide in oktober – november 1914 als ook uit de periode van de Duitse bezetting (1914-1918)
- Niet gedocumenteerde loopgraven of daarmee samenhangende voorzieningen, zoals schuilplaatsen, schuttersputten etc.
- Begravingen van gesneuvelde soldaten. Dit kunnen zowel begravingen in loopgraven zijn (voornamelijk te verwachten in relatie tot de val van Diksmuide op 10 november 1914), als ook in individuele grafkuilen (zoals te relateren aan aanvallen vanuit de belegerde linies gedurende de belegering van Diksmuide in oktober – november 1914), als ook mogelijke collectieve graven van gesneuvelde soldaten.
  De verwachting op het aantreffen van gesneuvelde soldaten is zeer hoog. Het plangebied lag precies in de linies waarlangs de beslissende aanval van 10 november 1914 op Diksmuide plaatsvond. Historisch is bekend dat bij deze aanval veel verliezen zijn geleden en gesneuvelden op het slagveld zijn achtergelaten/begraven. Stoffelijke resten kunnen daarmee in verschillende contexten gevonden worden: in loopgraven, in individuele of collectie grafkuilen, in bomkraters; en dit zowel vóór als achter de Belgisch franse linies.

2.3 Impactbepaling

Op basis van de bureaustudie komt er met name een hoge verwachting naar voren op sporensites uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Tegelijkertijd moet er rekening gehouden worden met mogelijke verstoringen door gevechtshandelingen uit WOI. In hoeverre een eventueel archeologisch niveau dus nog intact is, valt op basis van de bureaustudie niet te reconstrueren. Opgravingen op het naastgelegen plangebied aan de Tuinwijk, lieten juist in de aan het plangebied grenzende zone zware verstoringen zien. Anderzijds hebben de verwachtte archeologische contexten in potentie een diep bereik (de stadsgrachten), waardoor de kans op restanten nog steeds aanzienlijk is.

De geplande werken hebben een wisselend dieptebereik, variërend per zone van 0,3 á 0,5m tot aan 6m onder maaiveld. Bij gebrek aan kennis over de diepteligging (en intactheid) van archeologische niveaus, is momenteel nog onduidelijk in welke mate de geplande werken een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Hierbij dient het dieptebereik van de geplande werken, plus een bufferzone van minstens 0,3 m aangehouden te worden.
Vooralsnog dient er daarmee rekening mee gehouden te worden dat de geplande werken kunnen leiden tot aantasting van het bodemarchief.

2.4 Kennispotentieel

De bureaustudie kan de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats nog niet voldoende vaststellen of uitsluiten. Op basis van de bureaustudie geldt er een hoge verwachting op sporensites uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een middelhoge verwachting op sporensites uit de prehistorie tot en

met de Vroege Middeleeuwen. De kenniswinst bij vervolgonderzoek is in potentie erg hoog,. Archeologisch onderzoek kan een belangrijke bijdrage leveren aan de kennis over de middeleeuwse groei van Diksmuide en de functionele indeling van de stadsuitleg uit deze periode. Ook ten aanzien van resten uit WOI is het potentieel zeer hoog. Reconstructies van verschillende fasen van oorlogsvoering zijn mogelijk, waarbij veel kenniswinst geboekt, dit ook naast al bestaande kennis uit schriftelijke bronnen. Zo zijn weergaven van de veldslagen die hebben plaatsgevonden in detail mogelijk. Bijvoorbeeld voor de actoren (soldaten), hun persoonlijke uitrusting en en symboliek, technische details over de constructie van loopgraven, etc.
Om deze reden zijn vervolgmaatregelen noodzakelijk om de archeologische verwachting verder te toetsen.

De verwachting is dat er binnen het plangebied rekening gehouden moet worden met (al dan niet plaatselijke) verstoringen die van invloed kunnen zijn geweest op de conservering van archeologische sites. Ook dat dient verder onderzocht te worden.

Archeologisch vervolgonderzoek zal moeten uitsluiten of archeologische sites aanwezig zijn en zo ja, wat het kennispotentieel en de bewaartoestand van deze sites is.

2.5 Afbakening van het selectiegebied

In beginsel dient het volledige plangebied geselecteerd te worden voor vervolgonderzoek. Uit het vervolgonderzoek zal moeten blijken of er zones zijn die reeds (zwaar) verstoord zijn en daarmee uitgesloten kunnen worden voor vervolgonderzoek en/of er zones zijn waar de bodemingrepen niet tot een potentieel archeologisch niveau zullen reiken (inclusief buffer) en daarmee geen bedreiging vormen voor het bodemarchief. Een eventuele bijstelling van het selectiegebied kan dus pas bij vervolgonderzoek bepaald worden, en dient verder toegelicht en onderbouwd te worden.

2.6 De bepaling van de maatregelen

Conform de code van Goede praktijk (CvGP Versie 4.0) wordt de keuze voor de methode voor verder vooronderzoek gebaseerd op de volgende vier criteria:
1° is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2° is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?
3° is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4° is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

In de onderstaande tabel is weergegeven welke maatregelen van toepassing zijn. Deze worden in de navolgende paragrafen verder toegelicht.

Tabel 1. Overzicht van de onderzoeksfasen en toepasbaarheid binnen het plangebied.

	Toepasbaarheid	Fasering onderzoek
Landschappelijk booronderzoek	Nee	Kenniswinst te beperkt
Geofyisch onderzoek	Ja	Stap 1
Veldkartering	Nee	Niet van toepassing
Verkennend en Waarderend booronderzoek	Nee	Voor artefactensites uit de Steentijd geldt een lage verwachting.
Proefputten	Ja	Stap 2
Proefsleuven	Ja	Stap 2

Vervolgstap 1
De eerste vervolgstap om de archeologische verwachting te toetsen bestaat uit een geofysisch onderzoek.

De aard en omvang van de te verwachten archeologische sporen (zie paragraaf 2.2) lenen zich bij uitstek voor een geofysisch onderzoek. Met geofysisch onderzoek kunnen immers duidelijke afwijkingen in de bodemgesteldheid vastgesteld worden, zoals diepere grachten of bomkraters, muurresten etc en kan de aanwezigheid van metalen in de bodem (verwachting op munitie/WOI resten) bepaald worden. In

combinatie met de zeer specifieke archeologische verwachting, kan geofysisch onderzoek tot kenniswinst leiden op een non-destructieve manier. Binnen het plangebied is de methode goed toepasbaar, waarbij het plangebied voldoende omvang heeft voor een goede interpretatie van het onderzoek.

Vervolgstap 2
Afhankelijk van de uitkomsten van het geofysisch onderzoek, kan de archeologische verwachting verder getoetst worden middels een proefputten- en/of proefsleuvenonderzoek. Welke van beide methodes prevaleert, zal afhangen van de uitkomsten van vervolgstap 1. In eerste instantie is het uitgangspunt de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Echter, mocht de voorstudie uit vervolgstap 1 leiden tot meer kennis over het archeologisch potentieel en de eventuele ligging van structuren etc, dan kan het mogelijk nuttig zijn om het proefsleuvenplan aan te passen uit oogpunt van een doelgericht proefsleuvenonderzoek of een zo non-destructief mogelijk proefputten/proefsleuvenonderzoek.

De keuze voor welke methode toegepast moet worden (of een combinatie van beide) hangt af van een juiste afweging tussen voldoende archeologische kennis vergaren met het oog op een waardering enerzijds en anderzijds bij voorkeur zo weinig destructief mogelijke methodiek met het oog op een potentieel archeologisch vervolgonderzoek. De keuze hierin wordt gemaakt door de erkend archeoloog en wordt toegelicht in de nota.

Overige methodes
Landschappelijk bodemonderzoek is niet nuttig. Een dergelijk onderzoek zal naar verwachting beperkte kenniswinst opleveren.
Overige methodes zoals verkennend / waarderend booronderzoek en veldverkenning zijn niet nuttig of niet mogelijk.
Verkennend en waarderend booronderzoek zijn niet nuttig gezien de lage verwachting op artefactensites uit de Steentijd.
Veldkartering is niet mogelijk vanwege de huidige staat van het terrein met verharding/begroeiing.

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

2.7 Criteria vervolgonderzoek

Na elke onderzoeksfase (vervolgstap) zoals toegelicht in de bovenstaande paragrafen, vindt er een evaluatie plaats van de onderzoeksresultaten. Bij de evaluatie wordt bepaald of de archeologische verwachting bijgesteld dient te worden (bijvoorbeeld bij aantoonbare verstoringen) en/of er een wijziging is in de impact van de geplande werken (bijvoorbeeld wanneer een archeologisch niveau buiten bereik van de geplande werken blijkt te liggen). Aanpassingen aan de archeologische verwachting en/of wijzigingen aan de impact van de geplande werken kunnen leiden tot een bijstelling van de noodzaak tot vervolgonderzoek. Hiermee kunnen verdere onderzoeksfasen (zie tabel 1) komen te vervallen.

Na vervolgstap 1 (geofysisch onderzoek) wordt beoordeeld of dit voor het plangebied geldt. Indien het plangebied aantoonbaar verstoord is, of wanneer aantoonbaar is dat de geplande werken niet tot het archeologisch niveau zullen reiken, kan het plangebied worden vrijgegeven. Hierbij dient er rekening gehouden te worden met het dieptebereik van de geplande werken plus een bufferzone van minstens 0,3m tot het archeologische niveau. De keuze wordt verder toegelicht en onderbouwd in de nota.
In alle andere gevallen, namelijk wanneer niet onomstotelijk vaststaat dat het plangebied reeds volledig verstoord is en/of de geplande werken niet tot het archeologisch niveau reiken, is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een proefputten of proefsleuven onderzoek noodzakelijk (vervolgstap 2).

2.8 Veiligheid

Uit de bureaustudie komt naar voren dat er een zeer hoge kans is op het aantreffen van munitie. Voor het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem dient hier rekening mee gehouden te worden dat de werkzaamheden op een veilige manier uitgevoerd worden. Tijdens gravend werk dient een CTE deskundige aanwezig te zijn om de archeologische werkzaamheden op te volgen en de veiligheid te waarborgen. Daarnaast wordt aanbevolen om de resultaten van het geofysisch onderzoek te overleggen aan een CTE deskundige voorafgaand aan het gravend onderzoek (ikv geofysische scan op munitie).

2.9 Omgang menselijke resten

Uit de bureaustudie blijkt een hoge verwachting op het aantreffen van stoffelijke overschotten van gesneuvelde soldaten (zie paragraaf 2.4 voor de specificatie op de verwachting). Omgang met stoffelijke resten dient plaats te vinden conform de vigerende wetgeving, de Code van Goede Praktijk en internationale verdragen (zoals de Conventie van Geneve).

3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

3.1 Vervolgstap 1

De eerste vervolgstap binnen het archeologisch onderzoek betreft een geofysisch onderzoek.

3.1.1 Geofysisch onderzoek

Onderzoeksdoelen en vraagstelling

De doelstelling voor het geofysisch onderzoek is om de archeologische verwachting te toetsen en om eventuele onverwachte structuren in kaart te brengen. Bijkomend kan het geofysisch onderzoek meer inzicht geven in de verwachting op het aantreffen van WOI relicten, met in het bijzonder bomkraters en oorlogsmunitie.

Ten behoeve van het geofysisch onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van stadsgrachten (zowel de 15^{e}-eeuwse als 17^{e}-eeuwse stadsgracht). Zo ja, kan benoemd worden wat de ligging, oriëntatie, omvang en diepte van deze structuren is?
- Zijn er indicaties voor muurwerk of andere structuren, mogelijk behorende tot de laatmiddeleeuwse bebouwing? Zo ja, wat kan uit de configuratie van deze structuren afgeleid worden en welke hypothesen kunnen worden opgesteld (te denken valt aan type bebouwing etc)?
- Zijn er indicaties voor sporen die aan WOI gerelateerd kunnen worden? Meer specifiek, kunnen er bijvoorbeeld loopgraven onderscheiden worden, of bomkraters? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van metaal in de bodem en zouden die gerelateerd kunnen worden aan WOI resten van munitie etc?
- Zijn er andere sporen vast te stellen, die gerelateerd kunnen worden aan de archeologische verwachting uit de bureaustudie?
- Zijn er sporen of structuren te onderscheiden die niet gekoppeld kunnen worden aan de vooraf opgestelde archeologische verwachting? Zo ja, hoe kunnen die sporen of structuren geïnterpreteerd worden?
- Welke sporen of geconstateerde afwijkingen in de bodem dienen nader onderzocht te worden middels aan landschappelijk bodemonderzoek om de aard, diepte(ligging) en samenstelling nader te onderzoeken? En welke vraagstellingen kunnen daaraan gekoppeld worden?
- Kan de archeologische verwachting voldoende bepaald worden op basis van het geofysisch onderzoek en welke conclusies kunnen daaruit getrokken worden ten aanzien van de archeologische verwachting en de impact van de geplande werken?
  Is archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven of proefputten noodzakelijk? En zo ja, welke methode prevaleert? En welke zones of welke vastgestelde contexten dienen aanvullend onderzocht te worden?

Onderzoeksmethoden, -strategieën en -technieken

De meest toegepaste geofysische methodes in de archeologie zijn elektrische weerstandsmeting, magnetometrie, grondradar en elektromagnetische weerstandsmeting (EMI). Van deze methodes is EMI het meest geschikt voor het plangebied, gelet op de archeologische verwachting en de bodemgesteldheid (klei). Met EMI kunnen alle verwachtte facetten in kaart gebracht worden.

Met geofysisch onderzoek kunnen afwijkingen in de bodem vastgesteld worden, bijvoorbeeld door verschillen in samenstelling van de grond of de aanwezigheid van muurresten. Deze afwijkingen worden toonbaar gemaakt in de vorm van contrasten bij het geofysisch onderzoek.

Bij de toegepaste methodiek dient gezorgd te worden voor metingen die gebiedsdekkend zijn, in rechte lijnen met een vaste tussenafstand en een voldoende hoge resolutie. Vanwege de verwachting op WOI en ter voorkoming van blindspots dient een grid aangehouden te worden van raaien met een tussenafstand van 0,5 m en met metingen om de 15 á 20 cm per raai.

3.1.2 Randvoorwaarden

In WOI lag het plangebied binnen de gevechtslinies en is de kans op aantreffen van munitie/explosieven derhalve ook zeer groot. Bij gravend onderzoek dient hiermee rekening gehouden te worden.
Het plangebied is toegankelijk voor de uitvoering van het geofysisch onderzoek.

3.1.3 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

4 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

4.1 Vervolgstap 2

Het uitgangspunt voor vervolgstap 2 is de uitvoering van een regulier proefsleuvenonderzoek. Hiervan kan worden afgeweken indien de voorstudies hebben geleid tot een specifieke verwachting en aanpassing van het proefsleuvenplan wenselijk is, bijvoorbeeld om specifieke contexten beter te kunnen waarderen of om het onderzoek zo non-destructief mogelijk uit te voeren. In dat geval kan gekozen worden voor een afwijkend proefsleuvenplan, of voor een proefputten onderzoek dan wel een combinatie van proefsleuven en proefputten. Deze strategie wordt onderstaand verder toegelicht.

4.1.1 Proefsleuven en/of proefputten

Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De doelstelling van het proefsleuven- of proefputten onderzoek is om de archeologische verwachting te toetsen die uit het vooronderzoek (bureaustudie, geofysisch onderzoek) naar voren is gekomen. Dit onderzoek dient gericht te zijn op het beantwoorden van de vraagstelling die hieruit naar voren komt. De doelstelling voor het proefsleuven/proefputten onderzoek kan daarmee meerledig zijn van minimaal het vaststellen van de bodemopbouw, mogelijke verstoringen, diepteligging van het archeologisch niveau tot aan het waarderen van specifieke veronderstelde archeologische structuren (diepteligging, aard, omvang, datering etc.).

Indien er een verwachting is van resten uit perioden die zich kenmerken door een sporenniveau, dan dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.
De algemene onderzoeksvragen zijn:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de verwachting uit de bureaustudie en hoe verhouden deze zich tot de resultaten van de naastgelegen proefsleuven onderzoek en opgraving?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- 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?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, …) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
    - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
    - Wat is de omvang?
    - Komen er oversnijdingen voor?
    - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, …)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- 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?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Specifiek voor het plangebied kunnen de volgende onderzoeksvragen gesteld worden:

- In de bureaustudie is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Zijn er sporen of structuren aan deze periode te relateren en hoe komen die overeen met de archeologische verwachting?
- Welke sporen zijn toe te schrijven aan WOI? En hoe kunnen deze geïnterpreteerd worden binnen de bestaande kennis over het verloop van de oorlog: valt er een relatie te leggen met de Belgisch franse verdedigingslinies, of met structuren uit de Duitse bezetting? Welk kennispotentieel hebben de structuren (zie ook paragraaf 2.4)?
- Hoe verhouden de uitkomsten van het proefsleuven of proefputten onderzoek zich tot de resultaten van het geofysisch onderzoek?
- Welke kenniswinst kan verkregen worden middels gerichte monstername? En, welke monsterstrategie dient toegepast te worden bij archeologisch vervolgonderzoek? Te denken valt aan botanisch onderzoek naar grachten, (natuur)wetenschappelijk onderzoek naar (ambachtelijke) kuilen, als ook parasitologisch onderzoek naar stro in loopgraven.
- Welke informatie heeft het proefsleuven of proefputtenonderzoek opgeleverd ten aanzien van de verwachting op stoffelijke resten van gesneuvelde soldaten? Rekening houdend met het gegeven dat dergelijke vondsten vaak zeer lokaal voorkomen en daarmee moeilijker prospecteerbaar zijn? En welke mate dient bij de vervolgonderzoeken rekening gehouden te worden met de kans op het aantreffen van stoffelijke resten en welk type archeologisch vervolgonderzoek kan hiervoor het beste betrokken worden (afweging tussen opgraving werfbegeleiding, etc)?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, welke vorm is hiervoor het meest geschikt (werfbegeleiding, opgraving)? En welke afwegingen liggen hieraan ten grondslag, bijvoorbeeld gerelateerd aan de hoge verwachting op WOI resten (waaronder stoffelijke resten van gesneuvelde soldaten die in verschillende contexten te verwachten zijn)? Of zijn er mogelijkheden tot behoud in situ?

Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën
Indien uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem blijkt dat een archeologische potentie bestaat op resten met een archeologisch sporenniveau, is een proefsleuvenonderzoek de beste methodiek om deze resten te onderzoeken. Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd conform de vereisten uit de Code van Goede Praktijk.
Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd conform de vereisten uit de Code van Goede Praktijk.

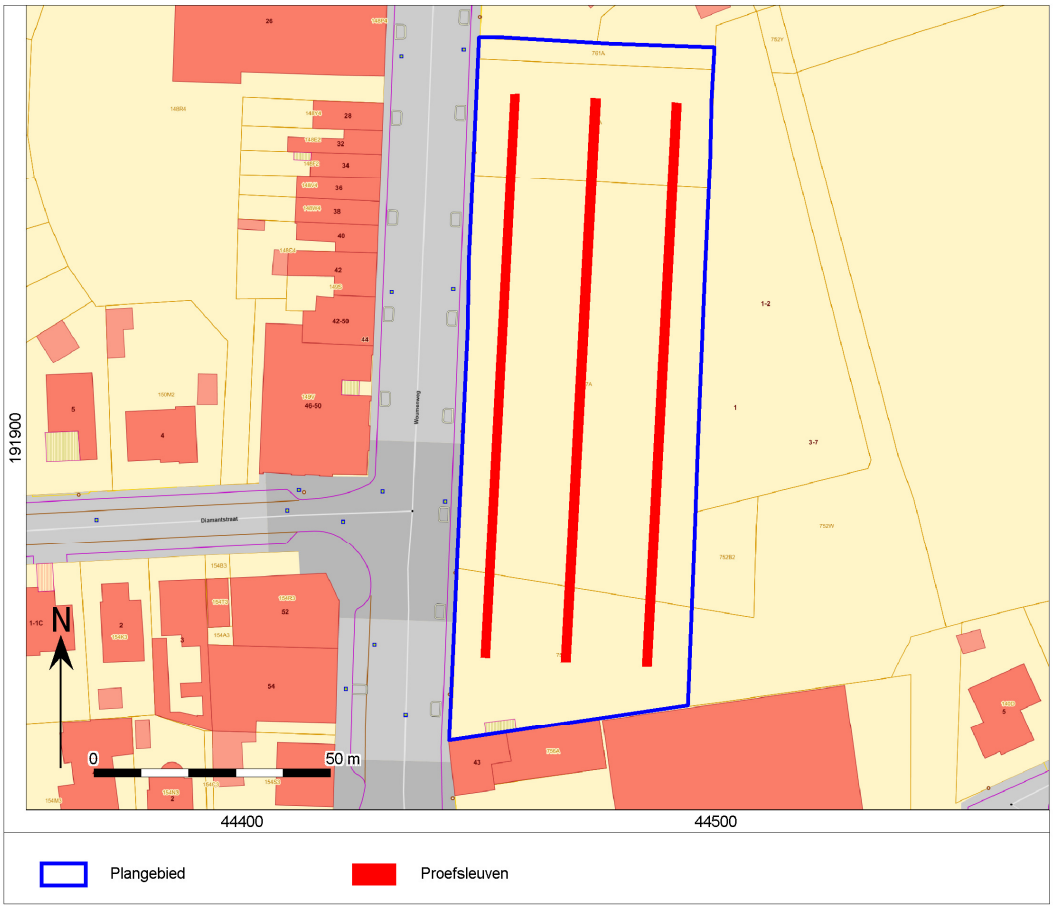
Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het onderzoeksgebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. De proefsleuven worden gelijkmatig verspreid over het plangebied aangelegd volgens het systeem van continue sleuven**.** Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolg onderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 120 x 2 m, hebben een noord-zuid oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 720 m^2, wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 180 m^2 wat gelijk staat aan 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De totale onderzoeksoppervlakte van proefsleuven en kijkvensters bedraagt daarmee 900 m^2. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca.15 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden.
Indien er sprake is van meerdere archeologische niveaus, worden alle niveaus onderzocht, gedocumenteerd en geëvalueerd.

De aanleg van kijkvensters is nodig om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd.

Het proefsleuven of proefputten onderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

- Er zal worden gegraven met een graafmachine met gladde bak.
- Op alle locaties vindt het graven plaats op aansturing van een archeoloog.
- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld. Het vlak en stort wordt met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden vondsten in vakken van 5 x 5 m verzameld. De verzamelstrategie kan al naar gelang de bevindingen worden aangepast.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten.
- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.
- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten.
- Een representatief deel van de sporen wordt gecoupeerd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.
- Alle antropogene sporen worden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Waar mogelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Er worden gedurende het veldwerk foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Voor publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan, op voorspraak van de erkend archeoloog, een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten wordt, indien nodig, een specialist geraadpleegd die, conform de Code van Goede Praktijk, deze archeologische resten verder onderzoekt en conserveert.
- Specifieke contexten worden strategisch bemonsterd om de mogelijkheden tot wetenschappelijk onderzoek te kunnen bepalen (zie ook onderzoeksvragen). Te denken valt aan monsternames uit water- en beerputten, grachten, (ambachtelijke) kuilen en uit loopgraven, etc...
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, zal de proefsleuf op verantwoordelijkheid van de erkende archeoloog worden verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.
- De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.



Afb. 4. Een indicatieve overzichtskaart van de roefsleuven, geprojecteerd op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 8 en 12.

Voorziene afwijkingen op het proefsleuvenonderzoek

De resultaten van de voorstudies, met name het geofysisch onderzoek en landschappelijk bodemonderzoek, kunnen er aanleiding toe geven dat het wenselijk is om af te wijken van een standaard proefsleuvenonderzoek. Redenen hiertoe kunnen onder andere zijn (genoemde redenen zijn niet uitputtend):

- Als op basis van het geofysisch onderzoek specifieke archeologische contexten verwacht worden, dan kan aanpassing van het proefsleuvenplan nodig zijn om deze contexten zo gunstig mogelijk aan te snijden voor een waardering.
- Als de voorstudies al een duidelijk beeld geven van de archeologische verwachting, dan kan vanuit het oogpunt om het archeologisch vervolgonderzoek zo non-destructief mogelijk uit te voeren, gekozen worden voor proefputten.

Indien van het reguliere proefsleuvenonderzoek afgeweken wordt, dan dient dit door de erkend archeoloog toegelicht en onderbouwd te worden in de nota.

Randvoorwaarden

In WOI lag het plangebied binnen de gevechtslinies en is de kans op aantreffen van munitie/explosieven derhalve ook groot. Bij gravend onderzoek dient hiermee rekening gehouden te worden.

Het plangebied is toegankelijk voor de uitvoering van het proefsleuven/proefputten onderzoek. In het verharde deel van het plangebied dient lokaal de verharding aan het maaiveld verwijderd te worden om het onderzoek mogelijk te maken.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk
Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.