

Genk, Marcel Habetslaan

Hockeyvelden

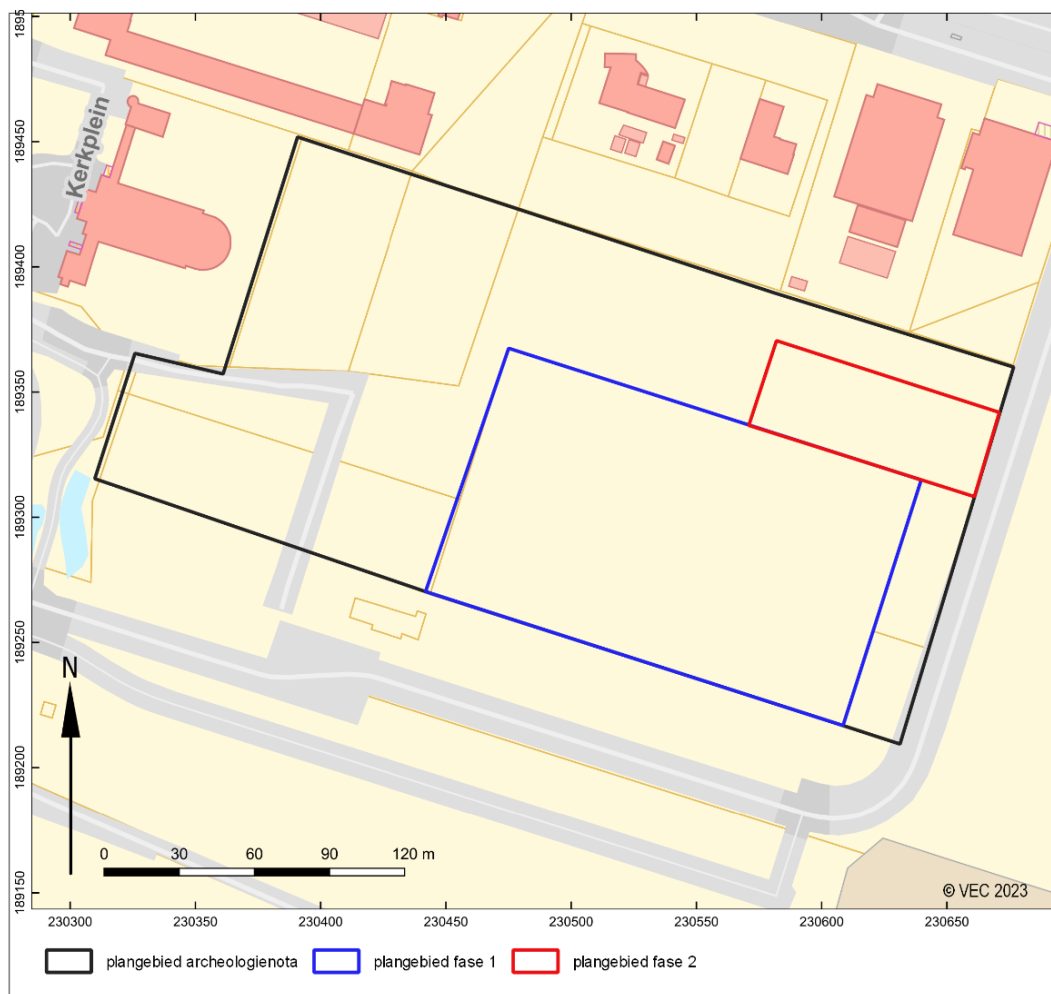
Fase 2

Programma van Maatregelen

Auteurs:
J. Siemons
B. Belis

1 Inleiding

In opdracht heeft het Studiebureau Archeologie bv¹ tussen september 2017 en januari 2018 een archeologienota opgesteld van de locatie Genk, Marcel Habetslaan (afb. 1 en 2). Het bestond uit een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Hieruit werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van hockeyvelden, sportinfrastructuur en een parking. Deze nota gaat over een deel van het vergunningsgebied zoals deze in de archeologienota staat. Sinds de archeologienota is het plangebied kleiner geworden doordat het originele project niet is doorgegaan. Het onderzoek zal gefaseerd uitgevoerd worden. Dit programma van maatregelen beslaat fase 2.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

2 Gemotiveerd advies

2.1 Volledigheid van het onderzoek

Voor het plangebied is in het reguliere traject een bureauonderzoek met landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd en in het uitgestelde traject aangevuld met een metaaldetectie onderzoek en proefsleuvenonderzoek. De resultaten worden hieronder per onderzoeksfase kort besproken.

2.1.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toonde aan dat het projectgebied een zeker potentieel heeft op sporen en vondsten uit het verleden.² Er waren zover bekend nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen het

¹ Van den Bruel, 2018.

² Van den Bruel, 2018.

plangebied. Wel ligt er een CAI melding (51204) net buiten het plangebied. Het gaat om een vondstmelding van een 20-tal vuursteen klingen, een krabber en een stuk van een gepolijste bijl uit het Neolithicum.

Rondom het onderzoeksterrein zijn slechts enkele relevante vondstmeldingen gedaan. De meerderheid van de meldingen hebben te maken met vondstmeldingen van lithische artefacten. Verder gaat het om een aantal archeologische onderzoek waarbij geen sporen of vondsten werden aangetroffen.

Op basis van het historisch kaartmateriaal en luchtfoto's uit de periode 1933-1971 kan worden besloten dat ook het projectgebied pas bebouwd is geweest rond het jaar 1940. Het uiterlijk van deze bebouwing is beduidend verschillend van de nieuw aangelegde wijken voor de werknemers van de steenkoolmijnen. Deels binnen het plangebied heeft een gevangenkamp uit de Tweede Wereldoorlog gelegen. Het barakkenkamp is in 1942 opgericht voor Russische gevangenen die tewerkgesteld werden in de mijnen. Op het DHM werden niet direct aanwijzingen gevonden voor defensieve of actieve oorlogsvoering. Mogelijk kon er wel nog infrastructuur zoals een wegnnet of rioolsysteem aanwezig zijn.

2.1.2 Landschappelijk bodemonderzoek

Het bodemonderzoek werd uitgevoerd in september 2017. Er werden 32 van de 55 boringen gezet doordat sommige zones niet prospecteerbaar waren. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied in het verleden bewerkt is geweest door landbouw of als grondverbetering gebruikt is bij de aanleg van de voetbalvelden. Het verploegen van de bovengrond heeft de bodemopbouw echter nauwelijks verstoord. Enkel de mogelijke E-horizont lijkt hierbij aangetast te zijn geweest. De E-horizont is slechts heel lokaal bewaard gebleven. De B-horizont is op elk deelterrein bewaard gebleven, waarbij er plaatselijk een Bh- en Bir-horizont te onderscheiden is. Onder de B-horizont bevindt zich meestal een BC-horizont, met daaronder de C-horizont. De relatief slechte bewaring van de oorspronkelijk aanwezige (zwak ontwikkelde) podzolbodem (paleobodem) zorgt voor een laag potentieel voor ruimtelijk goed bewaarde artefacten sites uit de steentijd. Vanwege de goed bewaarde B-horizont bestaat er voor de andere periodes, van de metaaltijden tot de volle middeleeuwen, echter wel een hoge verwachting voor goed bewaarde sporen van woonplaatsen en activiteitszones.³

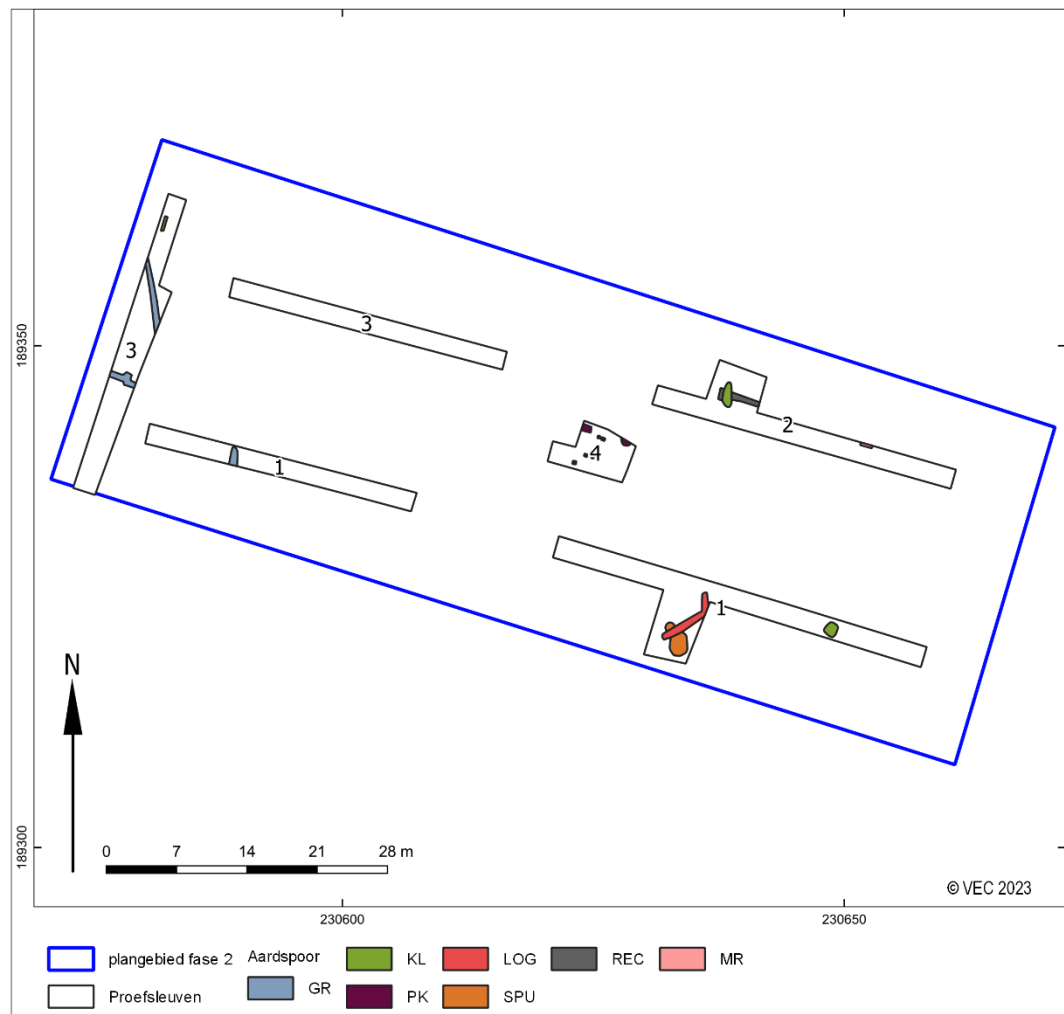
Tijdens het veldwerk werden nog bovengrondse structuren van het gevangenkamp aangetroffen. Het gaat om betonnen funderingsplaten waarin uitsparingen zichtbaar zijn voor de houtskeletbouw van de barakken. De houtskeletbouw van de barakken is niet bewaard gebleven.

2.1.3 Proefsleuvenonderzoek en veldkartering fase 2

Voor het proefsleuvenonderzoek werd een veldkartering door middel van metaaldetectie uitgevoerd (2023F398). Dit onderzoek heeft 1 vondst opgeleverd die gelinkt kan worden aan activiteiten uit de Tweede Wereldoorlog. Het gaat om een enkele kogelpunt uit de periode 1942-1945. De vondst werd aangetroffen in het zuiden van het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden op 9 juni 2023 (afb. 2). Tijdens het onderzoek werden verschillende archeologisch relevante sporen aangetroffen. Het gaat om verschillende kuilen, loopgraven, schuttersput, greppels en een muur. Een deel van deze resten kunnen aan de hand van vondstmateriaal en luchtfoto's gedateerd in de Tweede Wereldoorlog (afb. 3). Naast deze sporen werden er enkel natuurlijke en recente verstoringen aangetroffen. Het onderzoek heeft verschillende archeologische resten aangetroffen die verder onderzoek noodzakelijk maken. Er werd tijdens het proefsleuvenonderzoek extra aandacht besteed aan steentijd potentieel maar er werden geen lithische artefacten aangetroffen. Er werden geen funderingen van bijvoorbeeld barakken of de omheining aangetroffen binnen het plangebied.

³ Van den Bruel 2018



Afb. 2. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek fase 2.



Afb. 3. Allesporenkaart geplot op de luchtfoto van 1944.

2.2 Impactbepaling

Het plangebied zal verstoord worden door de aanleg van een parking en wegenis. Deze werken hebben een niet gekende verstoringsdiepte maar door de geringe bewaringsdiepte van de sporen moet er uitgegaan worden van een minstens gedeeltelijke verstoring van de site.

2.3 Bepaling van de maatregelen

Op basis van het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek, proefsleuvenonderzoek van de eerste fase en de opgraving van fase 1 werden archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwste Tijd verwacht met een specifieke verwachting van sporen uit de Tweede Wereldoorlog.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat het plangebied verschillende archeologisch relevante sporen van de Tweede Wereldoorlog bevatte. Het gaat om verschillende loopgraven en kuilen.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert een vlakdekkende archeologische opgraving binnen het plangebied van fase 2 (3320 m²). Dit is de zone waar de archeologische resten aangetroffen en te verwachten zijn.

De methoden voor de opgraving staan beschreven in het hieronder opgenomen programma van maatregelen.

3 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

3.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen (archeologie)nota:	Proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Aanleg parking en wegenis
Locatie:	Marcel Habetslaan
Plaats:	Zwartberg
Gemeente:	Genk
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Genk, Afd. 8, sectie A, percelen 819/65K
Coördinaten (<i>bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)</i>)	x=230582, y=189370 x=230570, y=189336 x=230671, y=189341 x=230661, y=189308
Oppervlakte onderzoeksgebied:	3320 m ²
Erkend archeoloog	Brent Belis (<i>OE/ERK/Archeoloog/2018/00205</i>)
	Vlaams erfgoed Centrum
Maatschappelijke zetel erkend archeoloog	Liesdonk 5 2440 Geel

3.2 Aanleiding van het onderzoek

Binnen de toekomstige werken worden volgende werken uitgevoerd die schadelijk zijn voor het archeologische niveau:

- Aanleg van parking en wegenis

3.3 Resultaten van het vooronderzoek

Reeds uitgevoerde onderzoeksfases:	Projectcodes:
Bureauonderzoek	2017I224
Landschappelijk bodemonderzoek	2017I225
Veldkartering d.m.v. metaaldetectie fase 1	2023D44
Proefsleuvenonderzoek fase 1	2023C264
Opgraving fase 1	2023E317
Veldkartering d.m.v. metaaldetectie fase 2	2023F398
Proefsleuvenonderzoek fase 2	2023E316

Zie voor de resultaten van de verschillende vooronderzoeken in de bijhorende archeologienota.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezige archeologische waarden en deze in relatie tot hun context te interpreteren in het licht van de reeds bestaande (bouwhistorische) gegevens. Hiertoe zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Landschap

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

Algemeen

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?

Wereldoorlog

- Hoe zijn de loopgraven opgebouwd? Beschrijf o.a. vorm, diepte, breedte.
 - o Wat is het verloop van de tussenliggende segmenten?
 - o Zijn er functionele zones te herkennen?
- Zijn er resten van versperringen (borstwering, loopgraven, prikkeldraadlijnen, ...) bewaard?
- Zijn er aanwijzingen voor een daadwerkelijk gebruik van de loopgraven? Zijn er aanwijzingen voor gevechtshandelingen?
- Door wie is de linie opgericht, hoe lang is ze in gebruik gebleven? Wat is de functie van de linie, naar waar is ze gericht?
- Hoe situeert en evolueert de site zich tot de bredere militaire context van de regio?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan het krijgsgevangenkamp ten noorden van het plangebied?

Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de sporen?

Aanbevelingen

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

3.5 Onderzoekstechnieken en methoden en strategieën

3.5.1 Algemeen

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22.

Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie. De zone voor opgraving wordt onderzocht aan de hand van een vlakdekkende opgraving. Het staat de erkend archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten. De omvang van iedere put/ieder vlak is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijk plan van het hele terrein. Wanneer loopgraven of gebouwplattegronden gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput uitgebreid te worden om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken. Daarbij dienen de grenzen van het onderzoeksgebied echter wel gerespecteerd te worden.

Alle sporen dienen te worden beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsneden beschreven, getekend en gefotografeerd. Diepe sporen, zoals bijvoorbeeld waterputten, kunnen machinaal gecoupeerd worden. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek.

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 voldoende profielkolommen. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten van het maaiveld aangegeven op de tekening.

Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

3.5.2 Opgraving met sporen en vondsten uit de Wereldoorlogen

Voor het onderzoek van de sporen uit de Wereldoorlogen dient de methode gebruikt te worden beschreven in het syntheseonderzoek "Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog"⁴ en "Archeologie van de Tweede Wereldoorlog"⁵. De hierin beschreven werkwijze is nodig voor het maximale informatiepotentieel uit de opgraving te halen.

Omdat het hier om sporen uit de Tweede Wereldoorlog gaat is voldoende metaaldetectie uitzonderlijk belangrijk. Een groot aantal van de potentiële vondsten uit deze periode zijn uit metaal en kunnen mogelijk zeer ondiep onder het maaiveld bewaard zijn gebleven. Daarom moet het maaiveld nog eens volledig onderzocht worden aan de hand van metaaldetectie. Wanneer de bovengrond is afgegraven dient het tussenvlak eveneens geprospecteerd te worden met de metaaldetector. Tegelijkertijd wordt dit tussenvlak visueel geïnspecteerd om eventueel hoger bewaarde loopgraven te herkennen. Elk opgravingsvlak en het stort van zowel de sporen als de werkputten worden aan de hand van een metaaldetector onderzocht. Vondsten die niet aangetroffen worden in een spoor of uit het stort afkomstig zijn worden steeds als puntlocatie ingemeten.

Hoewel het aantreffen van menselijke resten nooit volledig kan uitgesloten worden, gaat het hier om een site vlak naast een krijgsgevangenenkamp uit de Tweede wereldoorlog. Ook tonen de aangetroffen sporen dat er wellicht in de omgeving gevochten is. Hierdoor is er een zeker potentieel voor het aantreffen van gesneuvelde soldaten. Bij het aantreffen hiervan wordt allereerst de politie verwittigd. Verder wordt er een fysisch antropoloog ingezet voor het onderzoek van de menselijke resten. Deze coördineert en overziet de opgraving van het skeletmateriaal in overleg met de erkend archeoloog en is hiervoor aanwezig bij het veldwerk. Het gaat vaak om geïmproviseerde graven. Door de methode beschreven in het syntheseonderzoek "Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog"⁶ kan de trefkans op zo'n graf verhoogd worden en al beter onderzocht worden. De menselijke resten en ermee verwante elementen vormen samen een complex spoor dat als dusdanig wordt opgegraven en geregistreerd aan de hand van onder andere het skeletformulier (modelformulier volgens Code van Goede Praktijk). Het zorgvuldig opgraven van gesneuvelde soldaten is ook van belang voor de identificatie van deze soldaten. Ook naar herbegraving toe, is het van belang dat er met respect omgegaan wordt met de menselijke resten.

3.5.3 Archeologierapport

Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.

⁴ Gheyle W., Stichelbaut B. & Verdegem S. 2021: *Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog*, SYNTAR 002

⁵ Gheyle W., De Mulder G., De Meyer, M., Bracke M., De Brant R., De Decker C., Hoorne J., Van den Dorpel A., Van Goidsenhoven W., Verdegem S., Stichelbaut B. 2022: *Archeologie van de Tweede Wereldoorlog*, SYNTAR 011.

⁶ Gheyle W., Stichelbaut B. & Verdegem S. 2021: *Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog*, SYNTAR 002

- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

3.5.4 Eindverslag

Het eindverslag zal conform paragraaf 23.5 van de Code van Goede Praktijk opgesteld worden. Voor het eindverslag van de opgravingsresultaten is een uitgebreid historisch/archivalisch onderzoek nodig. Deze vorm van diepgaander vooronderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten waarbij de archeologische/historische waarde niet afgeleid kan worden uit de standaardbronnen die voor de opmaak van een nota geraadpleegd worden. Het historisch onderzoek voor het proefsleuvenonderzoek is maar beperkt gebleven. Na de opgraving kunnen de sporen beter in context geplaatst worden waardoor de resultaten afgetoetst en vergeleken kunnen worden met historische bronnen.

3.6 Competenties uitvoerders

De actoren die betrokken moeten worden bij de uitvoering van de archeologische opgraving zijn:

- Een veldwerkleider met 120 werkdagen opgravingservaring op landelijke sites, waarvan 60 op sites met sporen uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog.
- Een assistent-archeoloog met opgravingservaring op landelijke sites
- Twee medewerkers

Alle actoren moeten ook voldoende ervaring hebben met metaaldetectie.

De inzet van een aardkundige wordt in eerste instantie niet nodig geacht, omdat er voldoende inzicht in de bodemopbouw is op basis van de profielen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn gezet. Tijdens de opgraving is het echter wel mogelijk dat de inzet van een aardkundige, een conservator, een natuurwetenschapper, een fysisch antropoloog of een materiaaldeskundige nodig blijkt. In dat geval dienen de desbetreffende actoren betrokken te worden bij de uitvoering van het onderzoek.

Bij natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de natuurwetenschapper en de veldwerkleider ingezet. Bij het assessment bij opgravingen worden minstens de erkende archeoloog en de veldwerkleider ingezet. De materiaaldeskundige, natuurwetenschapper, fysisch antropoloog en conservator worden betrokken indien de situaties zich voordoen waar zij voor verantwoordelijk zijn of in gespecialiseerd zijn. De verwerking van de metaalvondsten uit de Wereldoorlogen wordt uitgevoerd door een specialist met aantoonbare ervaring met materiaal uit deze periode. Bij de rapportering over de opgraving worden minstens de erkende archeoloog en de veldwerkleider ingezet. Bij de conservatie en langdurige bewaring worden minstens de conservator, de veldwerkleider en de erkende archeoloog ingezet.

3.7 Randvoorwaarden

Het programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van het archeologisch onderzoek voorgeschreven in het programma van maatregelen of buiten hierboven vastgelegde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

3.8 Voorstel over bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard. De tijdelijke opslag van documenten en vondstmateriaal zal plaatsvinden bij het Vlaams Erfgoed Centrum (Liesdonk 5, 2440 Geel).

Na afronding van het volledige archeologische onderzoek (veldwerk + uitgewerkte en bekrachtigde rapportage), dient het archeologisch ensemble ter deponering aangeboden te worden.

3.9 Risicofactoren

Omdat het gaat om een site met sporen uit de Tweede Wereldoorlog dient er rekening gehouden te worden met het mogelijk aantreffen van oorlogsmunitie. Daardoor is het aangewezen om voor de start van het onderzoek een risicoanalyse te laten uitvoeren door een explosievendienst. Hierbij kunnen de volgende maatregelen worden opgesteld: oppervlakedetectie, dieptedetectie of begeleiding.

Bij het aantreffen van explosieven of munitie moeten onderstaande stappen genomen om de veiligheid te garanderen. Dit zijn de richtlijnen opgesteld door DOVO. Er moet eerst de politie verwittigd worden, die dan DOVO contacteren.

1. De werken op de locatie van de vindplaats stop te zetten
2. Het object niet manipuleren (bewegen e.d.) noch aan te raken
3. De vindplaats rondom het object af bakenen
4. De toegang tot de vindplaats verbieden en beveiligen

3.10 Kostenraming en geschatte duur

Het op te graven terrein heeft een oppervlakte van ca. 3300 m². Naar verwachting bedraagt de duur van het veldwerk van de opgraving ongeveer 6 dagen. Dit leidt tot het volgende kostenoverzicht:

- Voorbereiding: € 750,--.
- Veldwerk: € 15.350,--.
- Technische uitwerking: € 3.250,--.
- Rapportage: € 5.000,--.
- Afronding: € 500,--.
- Totaal: € 24.850, --

Verder is een inschatting gemaakt van het natuurwetenschappelijk onderzoek. Hiervoor zijn alleen de minimale aantallen opgenomen, die noodzakelijk gaan zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Waardering	VH
Waardering Macroresten (analyses op natte context)	5
Waardering menselijke resten	2
Analyses en dateringen	
Macroresten analyse	2
Fysisch antropologisch onderzoek	2
Conservering	
Metaal	15
Aardewerk	2
Glas	2
Leer	2