

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE AANSLUITING VAN DE A19 OP DE R8 (KORTRIJK-WEST) (WEST- VLAANDEREN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 963

Rapport opgemaakt door: Irene Jansen en Jan Coenaerts



Derbystraat 51

9051 Gent

Juli 2019

Dossiernr.: 25692.R01

OE-nr.: 2018C192/2019D220/2019D347

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Resultaten van het vooronderzoek	7
3	Oostelijke zone.....	11
3.1	Motivatie en afbakening vervolgonderzoek	11
3.2	Doel en onderzoeksvragen	13
3.3	Strategie: veldwerk	14
3.4	Opgravingsstrategie	14
3.5	verwerking en rapportage	16
3.6	Strategie voor staalname en conservatie	16
3.7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk.....	17
3.8	Timing en kostprijs	17
3.9	Bewaring van het archeologisch ensemble	17
4	Westelijke zone.....	18
4.1	Gemotiveerd advies	18
4.2	Uitgesteld traject.....	20
4.3	Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven (Verplicht) ...	20
4.4	Bewaring en deponering van vondsten	24
4.5	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	25
4.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk.....	25
5	Risico's en maatregelen	26
6	Noodnummers	28
7	Bibliografie	29

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: De zonering voor de verschillende trajecten in het Programma van Maatregelen (Geopunt 2019/ABO nv 2019)	5
Figuur 2: Zonering van de resultaten (ABO nv 2019)	8
Figuur 3: Orthofotomozaiek van de westelijke zone met in het oranje aangeduid de zones die niet bedreigd worden door de werken (ABO nv 2019)	10
Figuur 4: Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek en afbakening onderzoeksgebied voor de vlakdekkende opgraving (ABO nv)	12
Figuur 5: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van de van vervolgonderzoek vrijgestelde zones (ABO nv 2019).....	19
Figuur 6: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.	23

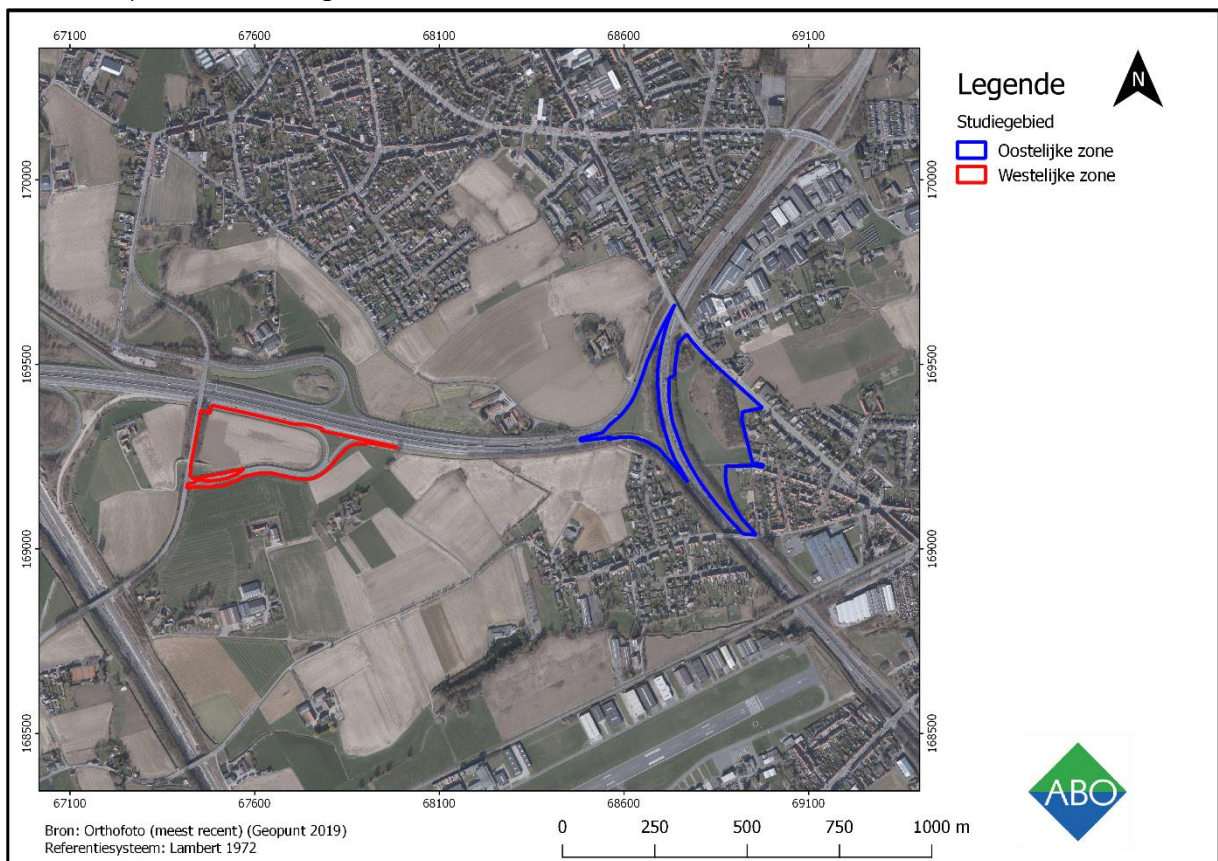
LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie in de voorgestelde volgorde van uitvoering voor de westelijke zone.....	18
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen.....	22
Tabel 3: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.....	22
Tabel 4: Risico's en maatregelen.	27
Tabel 5: Overzicht noodnummers.....	28

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Het studiegebied is opgedeeld in 2 zones of deelgebieden namelijk de oostelijke zone en de westelijke zone. Omdat de westelijke zone nog niet in eigendom is van de eigenaar zijn voor deze zone nog niet alle stappen uitgevoerd die wel in de oostelijke zone uitgevoerd konden worden. In de in akte genomen toelating met ID 603 is hier reeds rekening mee gehouden en zijn voor beide zones verschillende stappenplannen opgesteld. Hieronder volgt per zone welke stappen reeds uitgevoerd zijn gevolgd door een beknopte samenvatting van de resultaten.



Figuur 1: De zonering voor de verschillende trajecten in het Programma van Maatregelen (Geopunt 2019/ABO nv 2019)

In functie van deze archeologienota kon het vooronderzoek in de oostelijke zone afgerond worden. Hiervoor zijn de volgende stappen gevolgd:

- Bureaustudie:
Hieruit blijkt een hoge kans op archeologische resten uit de steentijden tot de post middeleeuwen en resten uit WO I en WO II, indien de bodem niet te zeer verstoord is.
- Landschappelijk booronderzoek
Er zijn enkele zones aangewezen met een intacte B-horizont. Hier is nog kans op steentijdarcheologie en moet dus een verkennend booronderzoek uitgevoerd worden. Hierop kan optioneel een steentijdtraject volgen indien de resultaten van het verkennend

booronderzoek daar aanleiding voor geven. Na afronding van het steentijdtraject moeten verplicht proefsleuven uitgevoerd.

- Verkennend booronderzoek:
In het verkennend booronderzoek zijn geen indicaties voor archeologische resten uit de steentijd aangetroffen. Het steentijdtraject hoeft niet verder opgevolgd.
- Proefsleuven:
Uit de proefsleuven zijn sporen en vondsten gekomen uit meerdere perioden. Een deel van het studiegebied kan aangewezen worden voor een vlakdekkende opgraving.

In de westelijke zone is het vooronderzoek nog niet afgerond. De volgende stappen zijn al uitgevoerd:

- Bureaustudie:
Hieruit blijkt een hoge kans op archeologische resten uit de steentijden tot de post middeleeuwen en resten uit WO I en WO II, indien de bodem niet te zeer verstoord is.
- Landschappelijke boringen:
Uit het landschappelijk booronderzoek komt naar voren dat er geen bodemopbouw met een A-B-C – sequentie, noch een begraven bodem aanwezig is. Ook zijn er geen bodemrelicten aangetroffen. Er is wel sprake van een bodemopbouw met een heterogene toplaag (Ap) op een intacte C-horizont. Op basis van de toelating hoofdstuk 7.2.4 dient in dit geval over gegaan te worden op een proefsleuvenonderzoek.

In de oostelijke zone is het vooronderzoek afgerond. In het vervolg van dit rapport zal zodoende eerst het vervolgonderzoek voor de oostelijke zone uitgewerkt worden in hoofdstuk 3. Vervolgens zal het verdere vooronderzoekstraject voor de westelijke zone in hoofdstuk 4 uitgewerkt worden gebaseerd op de melding aangevuld met de resultaten van de landschappelijke boringen.

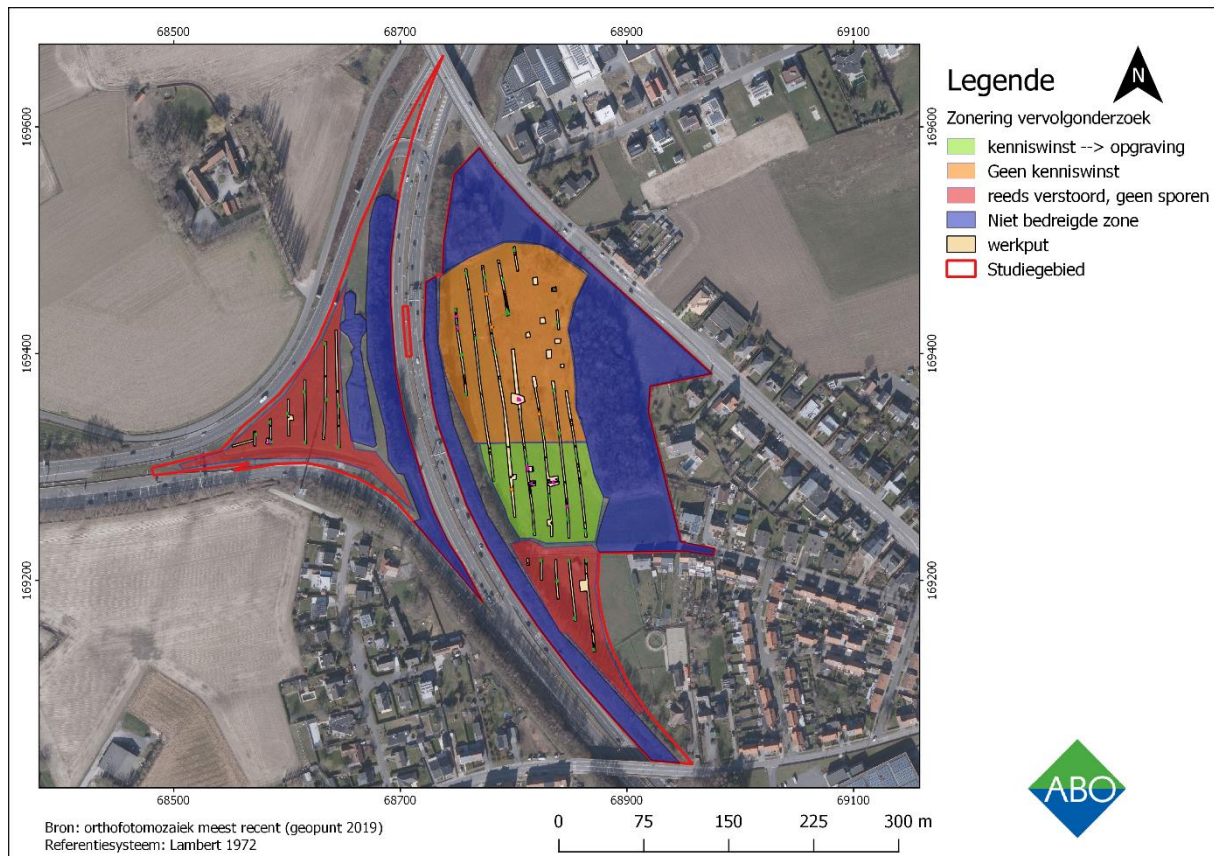
2 RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek zoals voorgesteld in de toelating vooronderzoek met ID603 kon enkel nog uitgevoerd worden voor de oostelijke zone van het studiegebied. In de westelijke zone konden wel reeds de landschappelijke boringen uitgevoerd worden. Uit de landschappelijke boringen in de westelijke zone bleek dat er geen reële kans meer is op in situ steentijdvondsten. Wel is er nog een kans op het aantreffen van sporensites en, indien aanwezig, worden deze bedreigd door de aard van de werken die hier uitgevoerd zullen worden. Zodoende kan voor de westelijke zone de conclusie uit de toelating vooronderzoek grotendeels overgenomen worden, maar kan de verwachting voor steentijdsites worden bijgesteld. De optionele stappen voor deze zone bedoeld om steentijdsites op te sporen en te waarderen (verkennend booronderzoek, waarderend booronderzoek, proefputten in functie van het inzamelen van steentijdmateriaal) kunnen zodoende worden overgeslagen.

I. Oostelijke zone

Uit de landschappelijke boringen uitgevoerd in de oostelijke zone bleek hier een beperkte verwachting voor een vindplaats uit de steentijd en dienden hier verkennende boringen uitgevoerd te worden. Er is bij het verkennend booronderzoek echter geen enkel lithisch artefact aangetroffen. Evenmin is er handgevormd aardewerk aangetroffen.. Er zijn in het verkennend booronderzoek dus geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite. Er kan op basis van het verkennend booronderzoek niet uitgesloten worden dat er nog sporen en vondsten uit andere perioden aanwezig zijn. Op basis van het stappenplan in de melding met ID 603 was zodoende de volgende stap het uitvoeren van proefsleuven.

In de oostelijke zone kon na de verkennende boringen overgegaan worden op het proefsleuvenonderzoek. Uit het proefsleuvenonderzoek zijn sporen en vondsten gekomen uit meerdere perioden. Een deel van het studiegebied bleek echter vrij van archeologische resten en voor een deel van het studiegebied is de densiteit, bewaring en aard van de sporen zodanig dat deze archeologisch geen kenniswinst op zullen leveren. Uit het proefsleuvenonderzoek kunnen per zone de volgende conclusies getrokken worden:



Figuur 2: Zonering van de resultaten (ABO nv 2019)

1. Uit het bureauonderzoek bleek voor de in het blauw aangeduide zones dat het archeologisch bodemarchief in deze zone geen gevaar loopt door de werken en dat hier dus geen onderzoek uitgevoerd hoeft te worden. Een deel van deze zone is reeds sterk opgehoogd en zal enkel verder opgehoogd worden en in een deel van deze zone zullen geen veranderingen plaatsvinden. Deze zone moet vanwege de weg onbebouwd blijven en een deel van deze zone kan kosten-baten technisch niet onderzocht worden door de hellende ligging tegen de huidige snelweg (cq. hfdst 2.2.3).
2. Uit de in het rood aangeduide zone in het studiegebied is slechts één spoor aangetroffen bij proefsleuven en geen vondsten. Dit spoor betreft een greppelsegment dat niet gedateerd kon worden en niet met andere sporen in verband kan worden gebracht. Daarnaast blijkt uit de profielen en het hoogtemodel dat de C-horizont in deze zones is afgetopt en tot op grotere diepte verstoord. Vervolgonderzoek in deze zones zal geen kenniswinst opleveren. Deze zones kunnen vrijgegeven van verder onderzoek.
3. In de oranje zone zijn enkele sporen geregistreerd, voornamelijk greppelsegmenten waarvan enkele toe te schrijven zijn aan recente percelering. De meeste sporen zijn slechts oppervlakkig bewaard. Zuidelijk binnen deze zone bevinden zich enkele sporen die beter bewaard zijn, maar de densiteit aan sporen en enkele losse vondsten is hier danig laag dat vervolgonderzoek mogelijk nog fragmentarisch resten van een archeologische site op zal leveren. Door te weinig ruimtelijke samenhang tussen de sporen zal verder onderzoek hier geen kenniswinst opleveren. Daarnaast zal de nieuwe verstoring in deze zone meevallen omdat de werken hier grotendeels zullen bestaan uit extra ophoging van het studiegebied en hier reeds een flinke ophoging heeft plaatsgevonden. Enkel heel zuidwestelijk in deze zone zal

afgraving van de bodem plaatsvinden tot in de C-horizont. Zodoende wordt hier geen vervolgonderzoek aangeraden.

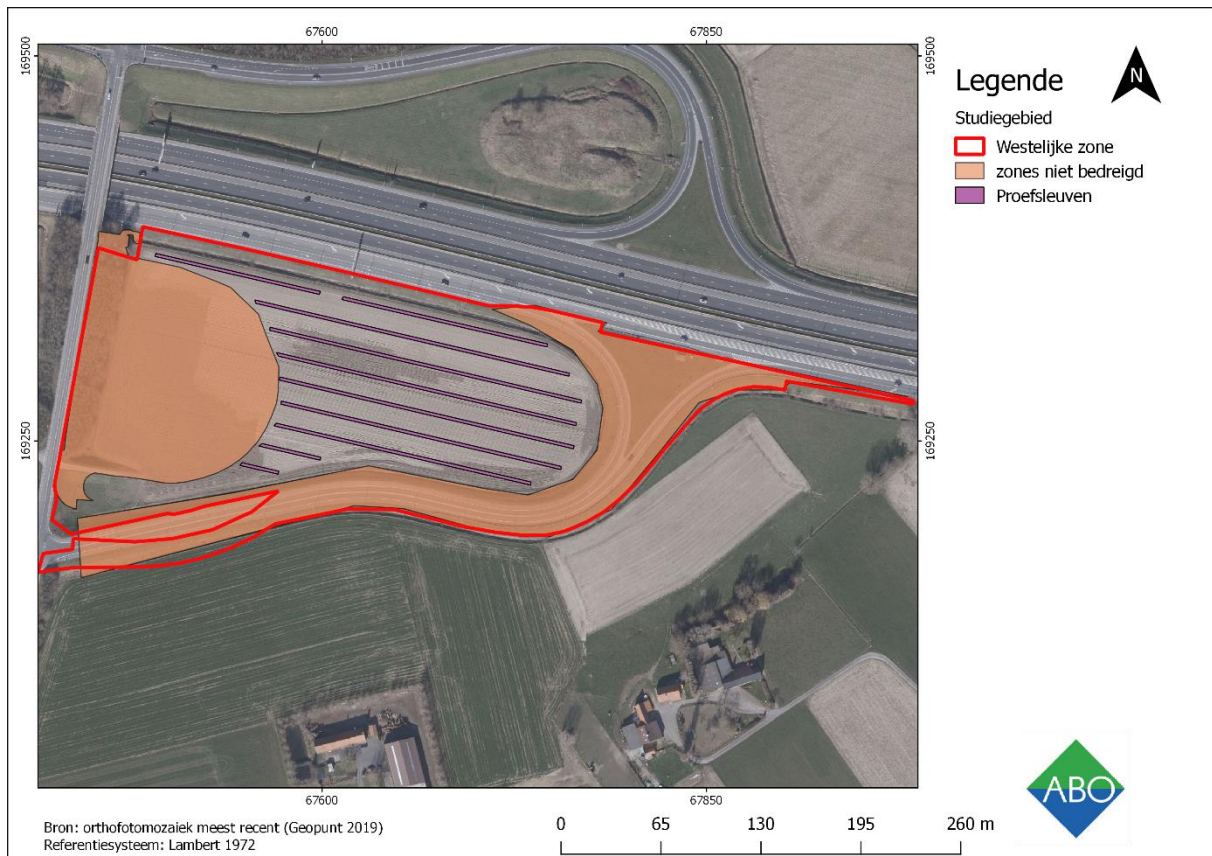
4. In de in het groen aangeduide zone zijn geclusterd meerdere greppels, kuilen en vondsten aangetroffen die duiden op een archeologische site te dateren tussen de 15^e en de 17^e eeuw. Daarnaast zijn er enkele sporen en vondsten die te dateren zijn in de late ijzertijd of vroeg romeinse tijd. Deze sporen en vondsten komen meer verspreid voor. De aard van de site is niet duidelijk uit het proefsleuvenonderzoek. De sporen zijn echter goed bewaard in deze zone en lijken te duiden op bewoning in de directe omgeving. Verder onderzoek zal zeker kenniswinst opleveren over de overgangperiode tussen de late middeleeuwen en postmiddeleeuwen rond het studiegebied en daarnaast mogelijk ook over sporen uit de laat ijzertijd of vroeg romeinse periode. Dit betreffen waarschijnlijk eerder off-site verschijnselen aan de rand van een intensief gebruikt gebied. Zodoende wordt aangeraden deze zone verder te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving.
5. Ten slotte zijn er binnen het studiegebied drie granaatprojectielen en één granaatinslag aangetroffen die in verband te brengen zijn met WO I en WO II. Deze vondsten duiden opnieuw op het belang van Bissegem tijdens de wereldoorlogen. Deze inslagen leveren geen nieuwe kenniswinst op voor het studiegebied omdat de bombardementen op het vliegveld reeds gekend zijn. Wel dient er in het vervolgonderzoek rekening mee gehouden te worden dat er meer soortgelijke sporen en vondsten aangetroffen kunnen worden.

Vanuit het proefsleuvenonderzoek wordt er dus aangeraden om over te gaan op **een vlakdekkende opgraving** van de in het groen aangeduide zone van het studiegebied. Dit is ongeveer 8089m². Deze zone zal door de werken zeker verstoord worden en er zijn sporen en vondsten aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een archeologische site. Voor de overige zones aangeduid in rood, oranje en blauw wordt vrijgave aangeraden.

II. Westelijke zone

Bij het landschappelijk booronderzoek in de westelijke zone bleek dat er geen landschappelijk relevante lagen waarin intacte steentijdsites voor kunnen komen binnen het studiegebied aanwezig zijn. De bovenste laag van de moederbodem is tevens reeds verstoord. Dat er nog sporen uit andere perioden aanwezig zijn kan eveneens niet uitgesloten worden en ook hier zal dus verder onderzoek plaats moeten vinden gericht op sporensites.

In de westelijke zone kunnen nog geen proefsleuven uitgevoerd worden omdat dit terrein niet in eigendom is van de initiatiefnemer en nog in gebruik is als akkerland. Eventueel vervolgonderzoek zal dus in uitgesteld traject uitgevoerd moeten worden. Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat sporensites in deze zone niet uitgesloten kunnen worden. Het archeologisch niveau bevindt zich tussen de 40cm en 70cm onder maaiveld en zal door het afhalen van de teelaarde en compactie door aanleg van de weg zeker verstoord worden. In deze zone wordt dus **verder onderzoek aangeraden in de vorm van proefsleuven**. Een deel van deze zone kan wel reeds vrijgegeven worden, omdat hier reeds grote ophogingen aanwezig zijn (de driehoekige zone tussen de huidige op- en afrit). Een deel van het studiegebied kan reeds vrijgegeven worden omdat deze zone niet onteigend zal worden en onaangeroerd zal blijven (Figuur 3).



Figuur 3: Orthofotomozaïek van de westelijke zone met in het oranje aangeduid de zones die niet bedreigd worden door de werken (ABO nv 2019)

Voor deze zone wordt geopteerd voor een vooronderzoek in de vorm van proefsleuven in uitgesteld traject om de volgende redenen:

1. Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er geen reden is om aan te nemen dat er nog in situ steentijdsites aanwezig zijn in deze zone. Sporensites kunnen echter niet uitgesloten worden. Het archeologisch niveau bevindt zich tussen de 40cm en 70cm onder maaiveld en zal door het afhalen van de teelaarde en compactie door aanleg van de weg zeker verstoord worden.
2. Op dit moment kan hier nog geen proefsleuvenonderzoek plaatsvinden omdat het terrein niet in eigendom is van de initiatiefnemer en momenteel nog in gebruik is als akkerland.

3 OOSTELIJKE ZONE

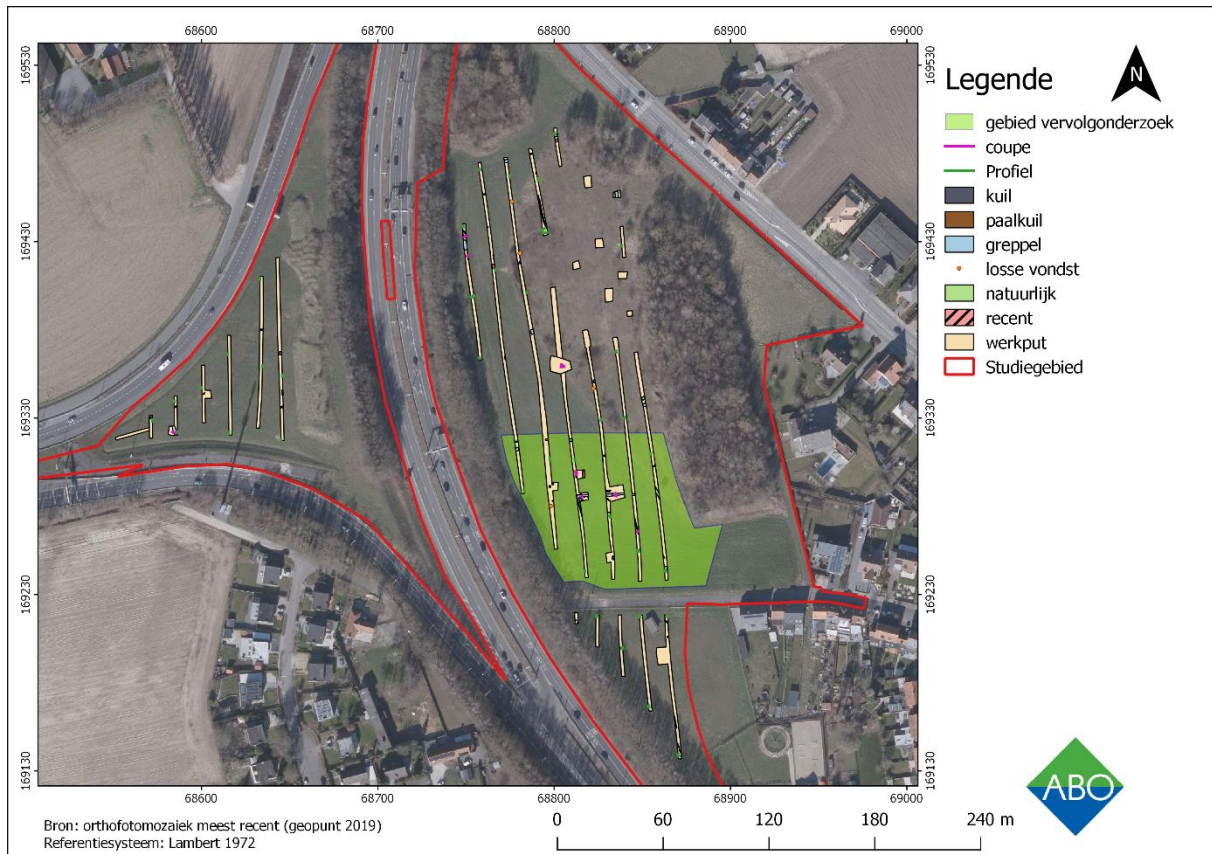
3.1 MOTIVATIE EN AFBAKENING VERVOLGONDERZOEK

De archeologische sporen die aangetroffen worden zijn vrij dens aanwezig en wijzen op menselijke occupatie gedurende de laat- tot postmiddeleeuwse periode. Wellicht maken de sporen deel van een mogelijke land- en/of erfindeling binnen een duidelijk door middel greppels afgebakend areaal. Op basis van het aangetroffen aardewerk dat tijdens het vooronderzoek aan het licht kwam kunnen de aangetroffen sporen hoofdzakelijk tussen 15^e en 17^e eeuw gedateerd worden. Daarnaast zijn er echter ook een vondst uit de volle middeleeuwen aangetroffen en enkele ongestructureerde sporen en vondsten die mogelijk behoren tot de late ijzertijd of vroeg romeinse tijd. Deze kunnen echter nog niet met zekerheid aan structuren of spoorconcentraties gelinkt worden. In de ruimere omgeving van de site zijn archeologische resten uit verscheidene periodes gekend waaronder nederzettingssporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Daarnaast zijn er veel walgrachtsites gekend in de directe omgeving van het studiegebied op de droge zandrug. De vondsten en sporen uit het studiegebied kunnen bij nader onderzoek een aanvulling geven op de kennis over de menselijke aanwezigheid in deze regio en hoe wijdverbreid dit is. Mogelijk betreft het studiegebied enkel off-site verschijnselen. In dit geval is het echter wel van verscheidene periodes en ook dit levert dan veel kennis op voor de regio.

Een vervolgonderzoek onder de vorm van een vlakdekkende opgraving lijkt aangewezen om verschillende redenen:

- De aard, bewaring, densiteit en interpretatie van de aanwezige sporen dient verder onderzocht te worden. Er werden een aantal ontegensprekelijk antropogene sporen in de vorm van greppels en kuilen aangetroffen. Daarnaast zal een vlakdekkende opgraving leiden tot een beter begrip van het onderling verband tussen deze sporen.
- In de directe omgeving zijn er meerdere walgrachtsites en een laat-middeleeuws mottekasteel gekend. Op iets grotere afstand zijn archeologische resten uit verscheidene periodes gekend waaronder nederzettingssporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Een vlakdekkend onderzoek kan het archeologische overzicht van de regio verder ruimtelijk en inzichtelijk invullen.
- Er kan tijdens een opgraving extra aandacht gegeven worden aan daterend vondstmateriaal en aan de functie van de site.
- In de in het groen aangeduide zone zijn geclusterd meerdere greppels, kuilen en vondsten aangetroffen die duiden op een archeologische site te dateren tussen de 15^e en de 17^e eeuw. Daarnaast zijn er enkele sporen en vondsten die te dateren zijn in de late ijzertijd of vroeg romeinse tijd. Deze sporen en vondsten komen meer verspreid voor. De aard van de site is niet duidelijk uit het proefsleuvenonderzoek. De sporen zijn echter goed bewaard in deze zone en lijken te duiden op bewoning in de directe omgeving. Verder onderzoek zal zeker kenniswinst opleveren over de overgangsperiode tussen de late middeleeuwen en postmiddeleeuwen rond het studiegebied en daarnaast mogelijk ook over sporen uit de laat ijzertijd of vroeg romeinse periode. Dit betreffen waarschijnlijk eerder off-site verschijnselen aan de rand van een intensief gebruikt gebied. Zodoende wordt aangeraden deze zone verder te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving.

- Ten slotte zijn er binnen het studiegebied drie granaatprojectielen en één granaatinslag aangetroffen die in verband te brengen zijn met WOI en WOII. Deze vondsten duiden opnieuw op het belang van Bissegem tijdens de wereldoorlogen. Deze inslagen leveren geen nieuwe kenniswinst op voor het studiegebied omdat de bombardementen op het vliegveld reeds gekend zijn. Wel dient er in het vervolgonderzoek rekening mee gehouden te worden dat er meer soortgelijke sporen en vondsten aangetroffen kunnen worden.



Figuur 4: Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek en afbakening onderzoeksgebied voor de vlakdekkende opgraving (ABO nv)

Gezien het vrij geconcentreerd voorkomen van sporen in het zuidelijke deel van de oostelijke zone van het studiegebied ten noorden van de Koffiehoekstraat en hun goede bewaringstoestand wordt deze zone (Figuur 4) geadviseerd voor vervolgonderzoek (8.089m²) in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

De rest van het studiegebied kan worden vrijgegeven van vervolgonderzoek. Een deel van het studiegebied bleek vrij van archeologische resten en voor een deel van het studiegebied is de densiteit, bewaring en aard van de sporen zodanig dat deze archeologisch geen kenniswinst op zullen leveren.

3.2 DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

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 – werd tijdens het bureauonderzoek en aansluitende proefsleuvenonderzoek gehaald.

Gezien echter de aard en datering van de sporen deel uitmakend van de site nader onderzoek vergen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Hierin dient ook het grotere ruimtelijke en chronologische kader mee in rekening genomen te worden.

Er dienen bij het vervolgonderzoek volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- *Zijn er sporen en vondsten uit één of uit meerdere perioden aangetroffen?*
- *Hoe is de onderlinge samenhang tussen de sporen?*
- *Wijzen de sporen op een intensief gebruikte zone of blijkt er toch eerder sprake van off-site verschijnselen?*
- *Wijzen de sporen op duidelijke land- en/of erfindeling?*
- *Zijn er binnen de afbakening(en) sporen aanwezig van gebouwplattegronden?*
- *Indien zo ja, kunnen deze gelinkt worden met gekende typologieën in de omgeving?*
- *Kunnen er verschillende fases binnen de site onderscheiden worden?*
- *Kunnen aangetroffen plattegronden typologisch ingedeeld worden?*
- *Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?*
- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap van de vastgestelde periode(s)?*
- *Welke veranderingen treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?*
- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, en wat is de vondstdichtheid?*

Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium voor de erkend archeoloog of het onderzoeksdoel met succes bereikt werd.

3.3 STRATEGIE: VELDWERK

3.4 OPGRAVINGSSTRATEGIE

Voor de uitvoering van het veldwerk geldt de minimale bezetting beschreven in hoofdstuk 3.6. De veldwerkleider bezorgt wekelijks de dagrapporten aan het Agentschap Onroerend Erfgoed en de initiatiefnemer.

Qua strategie wordt verwezen naar de Code van Goede Praktijk. Hieronder worden een aantal zaken extra belicht.

Opengelegde vlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materiaal.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Wanneer gebouwplattegronden gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput uitgebreid te worden binnenin het studiegebied om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken. Ook bij het aantreffen van andere plattegronden dient zoveel mogelijk te worden getracht deze in één keer op te graven. In andere richting kan het gebied ook verkleind worden indien de muren van het binnendomein bereikt zijn binnen de afgebakende zone.

Er dienen maatregelen genomen te worden tegen overlast door regen- en of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek wordt het peil van het grondwater bepaald. Indien de registratie van sporen wordt gehinderd door een hoge grondwaterstand wordt er kaderbemaling voorzien, zoals beschreven in Hfstk.3.2.1, p.14.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sporen en werkputten. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan aanwezig is.

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven en doorzocht. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5cm onder begeleiding van een archeoloog. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Het materiaal uit de gracht en andere sporen wordt verder onderzocht door een materiaalexpert.

Indien meerdere pollenbakken gebruikt worden voor één profielname dienen de verschillende pollenbakken minimaal 10cm te overlappen. Alvorens de pollenbakken uit het profiel te verwijderen worden ze gefotografeerd en ingemeten. De geregistreeerde lagen worden op de pollenbakken aangebracht. Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon.

Sporen die snel dreigen te degraderen worden beschermd.

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en

eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco-en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld.

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het verzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestinggrachten, walgrachten, ...) wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van minstens twee archeologen, waaronder de veldwerkleider (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is (binnen verstoringsdiepte). Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Er wordt hiervoor voldoende ruimte voor de opslag van de vondsten voorzien. Nadien wordt het materiaal geanalyseerd door een materiaalexpert. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50cm. Hierbij wordt er tot minstens 20cm in de moederbodem geboord.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgelegd te worden en in detail te worden geregistreerd. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

3.4.1 RANDVOORWAARDEN

In het geval dat een onverwachts gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

3.5 VERWERKING EN RAPPORTAGE

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem.

De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider-erkend archeoloog ingezet.

3.6 STRATEGIE VOOR STAALNAME EN CONSERVATIE

Waardering

Het is bijzonder moeilijk om in deze fase het aantal stalen en analyses in te schatten. De hieronder gepresenteerde waarderingen, analyses en hun aantallen zijn derhalve richtinggevend, het uiteindelijke aantal en het soort analyse kan in functie van de aangetroffen contexten afwijken.

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd. Welke stalen worden gewaardeerd wordt beslist door de erkend archeoloog. Op basis van een eerste inschatting van de potentie van het ingezamelde materiaal om de onderzoeksvragen te beantwoorden stelt de erkend archeoloog door middel van een assessment een beargumenteerd waarderingsvoorstel op.

Meting:

- 4 VH waardering pollenstalen
- 4 VH waardering macroresten
- 4 VH waardering C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 4 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten wordt door de erkend archeoloog een analyseprogramma gemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- 4 VH analyse pollenstalen
- 4 VH analyse macroresten
- 4 VH analyse C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)

- o 2 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)
- o 2 VH anthracologisch onderzoek

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie wordt beslist door de erkend archeoloog. Deze stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel op.

- o 2 VH conservatie aardewerk
- o 2 VH conservatie metaal
- o 2 VH conservatie glas
- o 2 VH conservatie hout

3.7 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er wordt geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien.

3.8 TIMING EN KOSTPRIJS

Er worden 15 werkdagen voorzien voor een ervaren opgravingsploeg van 4 archeologen.

Het veldwerk uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog met opgravingservaring op sites met rurale contexten. De erkend archeoloog of veldwerkleider kan fungeren als assistent-aardkundige. De twee assistent-archeologen hebben minstens 120 werkdagen opgravingservaring op rurale sites.

Indien de omstandigheden dit vereisen, zijn een conservator, materiaaldeskundige en een aardkundige op afroep beschikbaar.

- o Veldwerk: ca. 42.000 euro
- o Rapportage (en verwerking): ca. 19.000 euro

Er wordt best een budget van ca. 10.000 euro gereserveerd voor de natuurwetenschappelijke analyses.

Deze kostenraming is gebaseerd op het uitvoeren van het archeologisch veldwerk en rapportage voor de duur van 15 werkdagen door minimaal 4 personen. De kosten voor de graafwerken en werfinfrastructuur maken geen deel uit van deze raming.

3.9 BEWARING VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

Het archeologisch ensemble bestaat uit het geheel van archeologische artefacten en onderzoeksdocumenten. Zowel het digitale als materiële ensemble zal, conform de CGP, tijdelijk bewaard worden in het depot van de afdeling archeologie van ABO nv te Gent. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de rapportering, zal het archeologisch ensemble door de erkende archeoloog worden overgedragen aan de eigenaar, het erkende onroerenderfgoeddepot of de door de eigenaar bepaalde andere bewaarplaats (CGP 31.1). Dit zal in onderling overleg met de opdrachtgever gebeuren.

4 WESTELIJKE ZONE

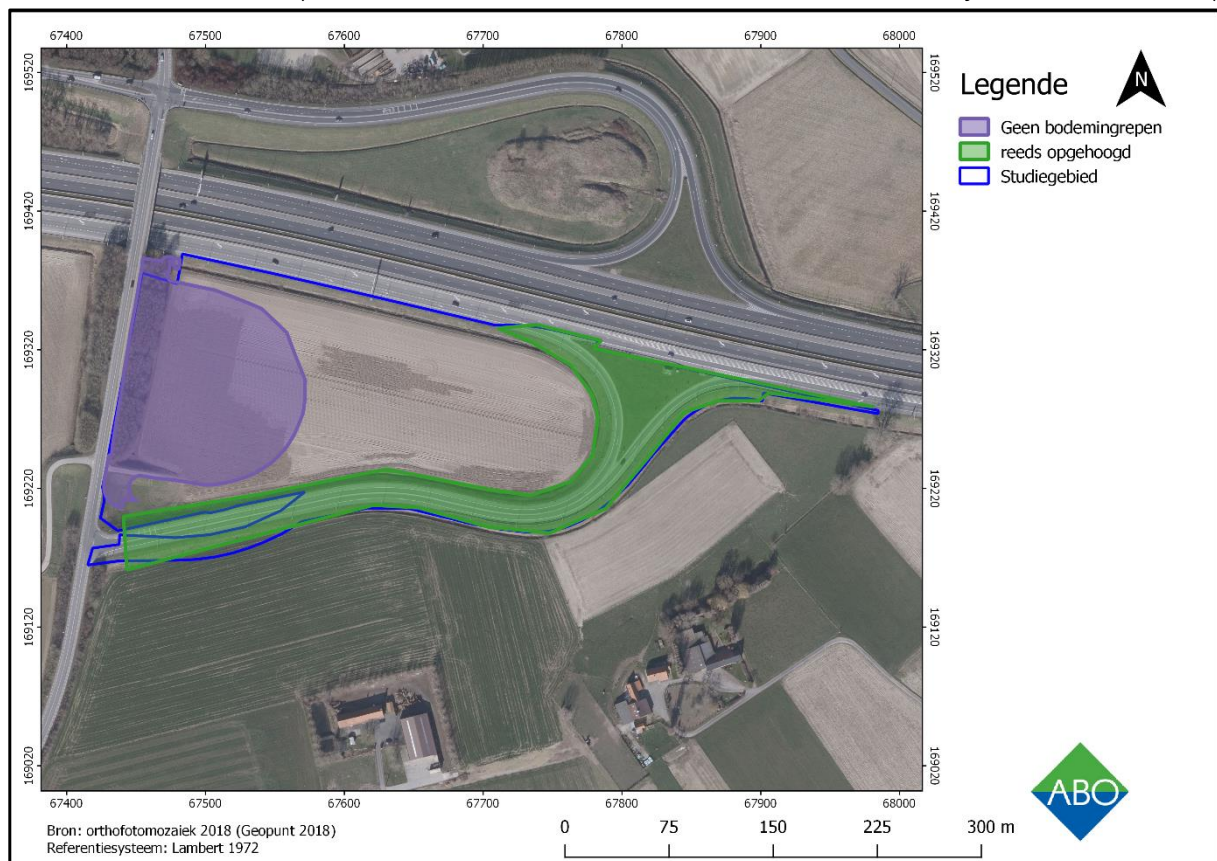
4.1 GEMOTIVEERD ADVIES

Op basis van de archeologische resten die voor deze periode(n) wordt verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit de volgende stappen voor de westelijke zone:

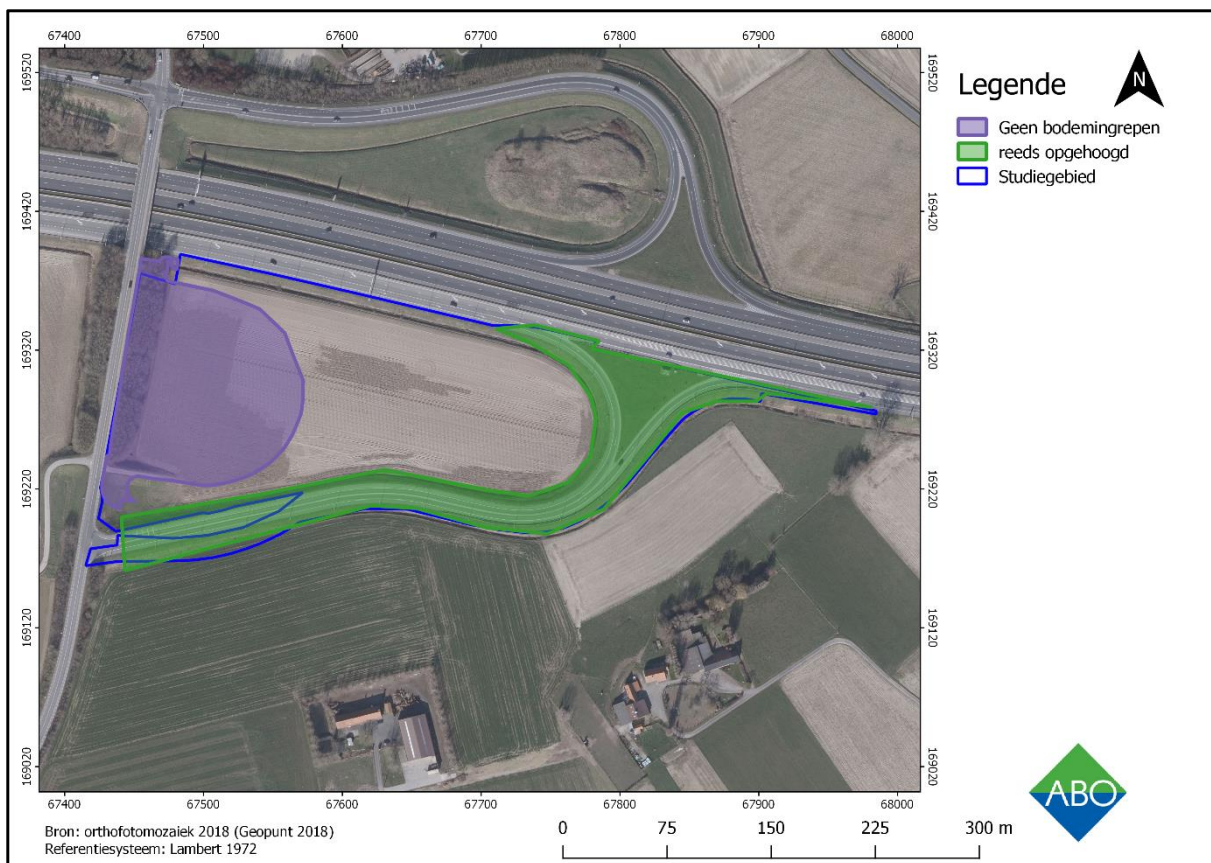
Westelijke zone		
Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	[verplicht] proefsleuvenonderzoek	Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er geen potentieel is voor het aantreffen van een steentijdsite. Wel is er een matig potentieel tot het aantreffen van sporensites uit verschillende perioden. Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om de aanwezigheid, aard en bewaring van een sporensite te verifiëren.

Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie in de voorgestelde volgorde van uitvoering voor de westelijke zone.

Een deel van het studiegebied kan worden vrijgegeven van vervolgonderzoek. Op de paarsgekleurde zone op onderstaand kaartje (



Figuur 5) zullen geen bodemingrepen plaatsvinden. De groengekleurde zone is reeds sterk opgehoogd, waardoor de werken in deze zone geen invloed hebben op het eventueel aanwezige archeologisch bodemarchief.



Figuur 5: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van de van vervolgonderzoek vrijgestelde zones (ABO nv 2019)

Op basis van de in akte genomen toelating met ID 603 dient het vervolgonderzoek op de landschappelijke boringen gekozen te worden op basis van volgende criteria.

- a) Als het landschappelijk bodemonderzoek bewijs levert voor een bodemopbouw met **minstens een A-B-C-sequentie en/of voor begraven bodemrelicten**, wordt bijkomend vooronderzoek aanbevolen in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek dat eventueel wordt aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijdpotentieel. Naderhand wordt nog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om het grondsporenbestand uit latere periodes te evalueren.
- b) Als het landschappelijk bodemonderzoek bewijs levert voor een bodemopbouw met **minstens een heterogene toplaag (Ap) op een intacte C en de afwezigheid van begraven bodemrelicten** wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om sporensites uit latere archeologische periodes te evalueren.
- c) Indien het landschappelijk bodemonderzoek aangeeft dat **(delen van) het onderzoeksgebied diepgaand verstoord zijn** (vb. afgetopte C-horizont) en alle aardkundige eenheden interessant voor archeologische resten derhalve ontbreken, wordt voor (deze delen van) het perceel geen bijkomend vooronderzoek aanbevolen en volgt een vrijgave voor (deze zones van) het perceel.

Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt voor het studiegebied sprake te zijn van optie b.

Uit de landschappelijke boringen blijkt de bodem verploegd tot in de C-horizont. Gezien hierin geen bodemvorming meer aanwezig is en er ook geen andere relevante lagen voor steentijd aanwezig zijn, is de kans op in situ steentijdresten zeer laag. Sporen uit andere periodes kan echter niet uitgesloten worden. De A-horizont is zo'n 40 tot 70cm dik. Bij afhalen van de teelaarde en aanleg van de nieuwe weg loopt het eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief gevaar verstoord te raken of zelfs volledig te verdwijnen. Zodoende wordt hier vervolgonderzoek aangeraden in de vorm van proefsleuven.

4.2 UITGESTELD TRAJECT

Er wordt voorgesteld om het onderstaande vooronderzoek uit te voeren in uitgesteld traject (art. 5.4.5 Onroerend Erfgoeddecreet, art. 5.1.2 CGP). Er wordt geoordeeld dat het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek thans juridisch en maatschappelijk onwenselijk is omdat het terrein nog niet in eigendom is van de initiatiefnemer en momenteel nog in gebruik als akkerland.

4.3 VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFSLEUVEN (VERPLICHT)

Er bestaat voor het onderzoeksgebied een potentieel op het aantreffen van archeologische resten van de metaaltijden tot de postmiddeleeuwen en een kleine kans op sporen uit WOI of WOII. Op basis van de CAI-meldingen en de historiek van de omgeving kan er een hoger potentieel voor archeologische sporen uit de Romeinse periode, volle en late middeleeuwen worden verwacht. Booronderzoek kan over deze sporensites geen afdoende uitspraken doen. Uit de landschappelijke boringen bleek dat er geen reële kans meer is op in situ steentijdvondsten. Wel is er nog een kans op het aantreffen van sporensites en, indien aanwezig, worden deze bedreigd door de aard van de werken die hier uitgevoerd zullen worden.

Vanaf het neolithicum worden archeologische resten doorgaans aangetroffen als sporensites. Door de complexe samenhang van deze sporen kan een archeologisch booronderzoek hierover geen afdoende uitspraken doen. Proefsleuven, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein opgegraven wordt, is een geschikte methode om sporensites in kaart te brengen als ook om inzicht te genereren inzake de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring ervan. Zodoende wordt een proefsleuvenonderzoek hier verplicht gesteld om de aanwezigheid van eventuele sporensites te onderzoeken.

Nut	Uitvoering	Gevolgen
Proefsleuvenonderzoek wordt nuttig bevonden, aangezien eventuele grondsporen bij de geplande werkzaamheden kunnen worden weggegraven en deze niet kunnen worden opgespoord tijdens booronderzoek	Er wordt gewerkt in uitgesteld traject.	Boringen hebben een beperktere impact op het bodemarchief dan proefsleuven, maar kunnen geen afdoende uitspraken doen over de aanwezigheid van sporensites of de aard, omvang, datering, waarde en bewaring ervan.

4.3.1 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen. Een overzicht:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
3. Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?		
4. Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?		
5. Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?		
6. Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?		
7. Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?		
8. Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?		

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
9.	Indien behoud <i>in situ</i> van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?	a. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? b. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? c. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? d. Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
10.	Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?	
11.	Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?	

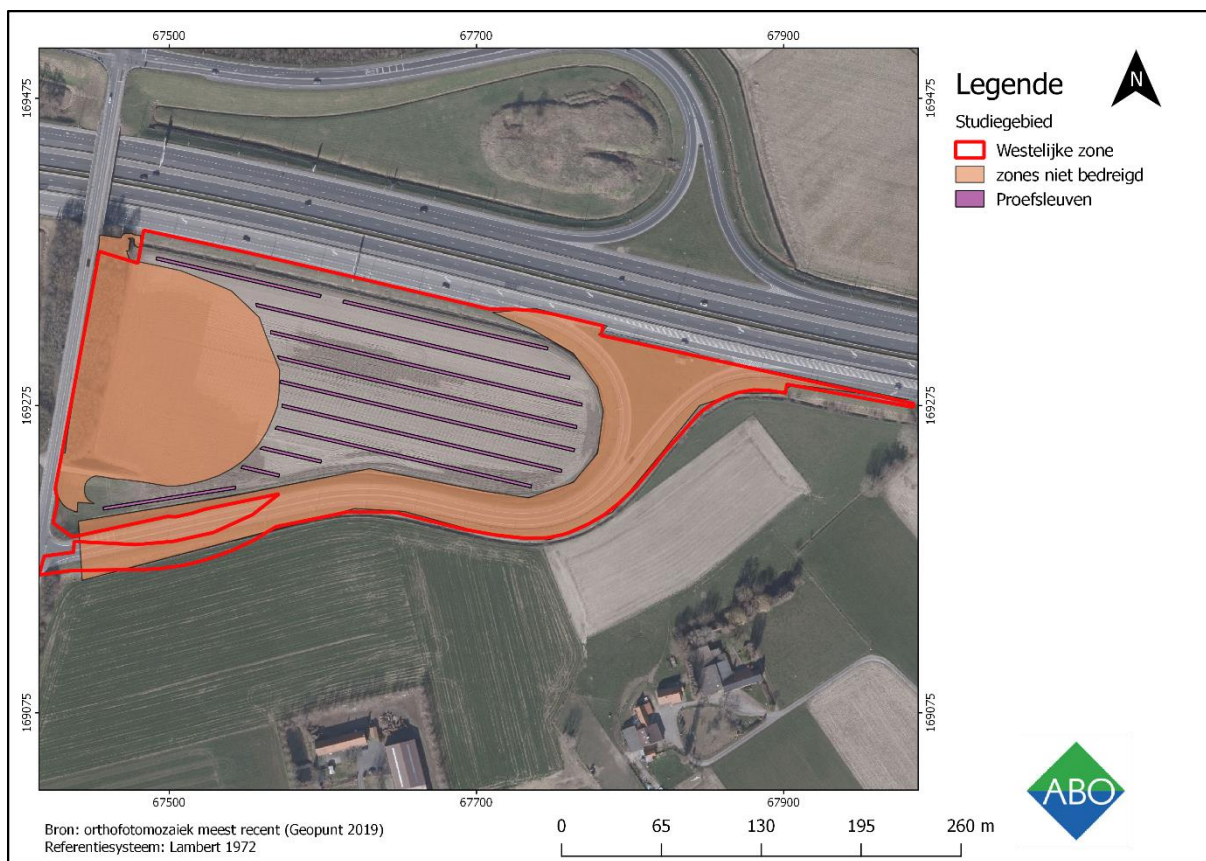
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen.

4.3.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volsleuven. Concreet vertaalt dit zich naar 19 proefsleuven van 2m breed op een onderlinge afstand van maximaal 15m en 12 proefsleuven van 4m breed op een onderlinge afstand van maximaal 20m met een totale oppervlakte van 9.601m² binnen de westelijke zone. Dit biedt voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. Er werd rekening gehouden met een buffer van 5m aan de randen van het onderzoeksgebied.

Zone	Totale oppervlakte bedreigd (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
Westelijk	29.000	2969,075	15	2	11

Tabel 3: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.



Figuur 6: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek.

Voor de aanleg van de proefsleuven wordt een graafmachine ingezet met een platte graafbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3). In regel wordt één vlak aangelegd dat wordt onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9. De diepte van aanleg wordt tijdens de aanleg continu bijgestuurd op basis van minimaal twee putwandprofielen per sleuf, die bij voorkeur elke 50 meter geschrinkt geplaatst worden. Op basis van de putwanden wordt gekeken of zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen en/of vondsten kunnen voordoen. In het voorkomende geval wordt op dit dieperliggend niveau lokaal een opgravingsvlak aangelegd en wordt dit ook onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9.

De diepte van omvangrijke sporen wordt bepaald aan de hand van een boring. Volgsleuven worden aangelegd indien dit noodzakelijk is om het inzicht in de structuur van de archeologische site te verhogen en bij te dragen tot het correct aflijnen van de zones van het terrein waar archeologisch erfgoed aanwezig is. Kijkvensters worden aangelegd om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de waardering en interpretatie niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken en om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. De kijkvensters worden op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd (CGP 8.6.3). Aan de hand van een grondige evaluatie van de putwanden van de proefputten wordt aangegeven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd (CGP 8.6.3). De waardering en assessment van de vondsten gebeurt conform de CGP 11.3. en 12.5.9. De staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal gebeurt conform CGP 9.5.5. De verwerking van de natuurwetenschappelijke vondsten en stalen gebeurt conform de CGP 9.6.

Hieronder wordt een voorstel voor de inplanting van het proefsleuvenonderzoek weergegeven. Het terrein kent een vrij vlak reliëf. Omwille van praktische overwegingen werd bijgevolg gewerkt volgens de lengte-as van het terrein. Er werd rekening gehouden met een buffer van 5m aan de randen van het onderzoeksgebied.

4.3.3 ACTOREN

Bij proefsleuven wordt de veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven bijgestaan door minstens een assistent-archeoloog, een conservator (CGP 8.6.2/3) en een (assistent-)aardwetenschapper met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied, namelijk droge zandleemgronden (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.).

4.3.4 RANDVOORWAARDEN

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefsleuven. Het dichten van de sleuven gebeurt op zo een manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de nieuwe draagkracht van de ondergrond de draagkracht van de ondergrond voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk evenaart.

De zones van het opgravingsvlak die sporen of artefacten bevatten, worden in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud, afgedekt met geotextiel om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden. Er worden ook de nodige maatregelen getroffen om een langdurige bewaring van de sporen tijdens het veldwerk te garanderen en schade ten gevolge van lucht en weerselementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

In het geval dat een onverwachts gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

4.3.5 EINDCRITERIA

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

4.4 BEWARING EN DEPONERING VAN VONDSTEN

De conservatie en overdracht van archeologische vondsten na afloop van het vooronderzoek gebeurt conform aan de artikelen 5.2.1 tot en met 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen. Bij de aanvang van het onderzoek worden duidelijke afspraken gemaakt tussen de opdrachtgever en de erkend archeoloog inzake de overdracht van de archeologische vondsten aan de eigenaar, erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologische ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van het eindrapport zal de overdracht van de vondsten plaatsvinden. Archeologische conservatie zal in alle fases van een archeologisch onderzoek aanwezig zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te kunnen benutten.

Hieronder worden zowel noodconservatie¹, preventieve conservatie², stabiliserende conservatie³ als conservatie in functie van het onderzoek⁴ verstaan (CGP 24.1.1). Een tijdelijke opslag in het depot van ABO nv is ook een mogelijkheid.

4.5 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Als tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethoden wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

4.6 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiertoe zou zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in de rapportering.

¹ dit zijn ingrepen die nodig zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een verdere eventuele conservatiebehandeling (CGP 24.1.1.1°).

² dit is het aanpassen en controleren van de omgeving van archeologische artefacten om degradatieprocessen te vertragen of te stoppen (CGP 24.1.1.2°).

³ dit zijn behandelingen van het object zelf, die nodig zijn om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren (CGP 24.1.1.4°).

⁴ dit zijn alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen (CGP 24.1.1.3°)

5 RISICO'S EN MAATREGELEN

Het uitvoeren van het voorgestelde onderzoek houdt een reeks potentiële risico's in. Deze worden in de onderstaande tabel opgesomd. Voor elk van de risico's staat telkens vermeld welke maatregelen worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden of te beperken. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is conform met het Koninklijk Besluit van 13 juni 2016 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005).

Risico	Maatregel	
Extreme weersomstandigheden	1. PBM's (Regenkledij, handschoenen) 2. Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen aangegeven in arbeidsreglementering FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017). 3. Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen) 4. Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017)	
Nutsleidingen	Geen exacte locatie	1. Locatie van de nutsleidingen in de mate van het mogelijke in kaart brengen en een buffer voorzien tussen deze leidingen en de inplanting van boringen, proefputten, sleuven, en werkputten.
	Geraakt tijdens onderzoek – niet gas (website BeSWIC 2017)	1. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. 2. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	1. Open vlammen in de nabijheid doven 2. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas 3. Niet roken 4. De beheerder van de leiding verwittigen 5. De politie verwittigen 6. Het personeel en derden op de site verwittigen 7. Site afsluiten en wachten op interventieploeg gasmaatschappij.
Menselijke/dierlijke resten	PBM's (handschoenen, mondmasker).	
Zwaar materiaal	PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)	
Vallende objecten	PBM's (helm, veiligheidsschoenen)	
Diepe sleuf/put (>1,2m)	1. Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10) of –indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die minimum 15 centimeter boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5). 2. Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	1. Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn 2. Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context)	

Risico	Maatregel
	3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10) 4. Verlaging van het grondwater door bemaling 5. Vluchtroute voorzien 6. Coupe in meerdere delen uithalen. 7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken
Munitie en explosieven	1. Geen verdere manipulatie van de munitie 2. Werken meteen stilleggen 3. Politie verwittigen 4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 7. Sluit de toegang tot de vindplaats af 8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Tabel 4: Risico's en maatregelen.

6 NOODNUMMERS

Instantie	Nummer	Instantie	Nummer
Medische interventie	100	Fluxys	0800/ 90 102
Politie	101	Eandis	0800/ 65 0 65
Brandweer	100	Infrax	0800/ 60 888
Algemeen	112	Aquafin	0800/ 16 603
Antigif Centrum	070/245 245	Proximus	0800/ 55 800
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41	Telenet	015/ 66 66 66

Tabel 5: Overzicht noodnummers.

7 BIBLIOGRAFIE

Belgisch Kenniscentrum over Welzijn op het Werk, 2016. *Werkzaamheden in de Nabijheid van Ondergrondse Nutsleidingen* [online] Available at: <<https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen>> [Accessed 11 juli 2019].

Borsboom A. and Verhagen, P., 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2016. *Arbeidsreglementering* [online] Available at: <<http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387>> [Accessed 11 juli 2019].

Ghijsels Y. and Achten, J., 2015. *Werken in de Nabijheid van Ondergrondse Installaties. Praktische Gids voor Aannemers*. Federale Verzekering: Brussel.

Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, Waardering en Selectie van Archeologische Vindplaatsen: een Beleidsgerichte Verkenning van Middelen en Mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Haneca, K., Debruyne, S., Vanhoutte, S. and Erynck, A., 2016. Archeologisch Vooronderzoek met Proefsleuven – Op Zoek naar een Optimale Strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.

Preventiemaatregelen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Werken langs en in Sleuven. *Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B*, 96, p. 6-20.

Uitgravingen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. *Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B.*, 88, pp. 6-20.