



RAAP België – Rapport 636

Nota hermeandering van de Kleine Gete (gemeente Landen)

Archeologisch Vooronderzoek

Programma van Maatregelen

Veldkartering – 2020L124

Landschappelijk bodemonderzoek – 2020L125



Colofon

Titel: Nota Hermeandering Kleine Gete te Wange (gemeente Landen) (Archeologisch Vooronderzoek)
Programma van Maatregelen

Veldkartering – 2020L124

Landschappelijk bodemonderzoek – 2020L125

Versie: 28-01-2021

Auteur(s): N. Vanholme, F. Philipsen

Projectleider: N. Vanholme

Projectmedewerkers: F. Philipsen, G. Thomas

Projectbegeleider: C. Ryssaert

Aardkundige: F. Philipsen

Raaproject: LAKG02

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België BV, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV
Begoniastraat 13
9810 Eke
Telefoon 09/311 56 20
E-mail: raap@raap.be
Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2021

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Gemotiveerd advies - vervolgonderzoek.....	4
1.1 Samenvatting van het vooronderzoek	4
1.2 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	7
1.3 De aan-/afwezigheid van een archeologische site	7
1.4 Impactbepaling.....	9
1.5 Waardering van de archeologische site	9
1.6 Bepaling van de maatregelen	9
2 Programma van maatregelen	11
2.1 Administratieve gegevens en afbakening van het onderzoeksterrein.....	11
2.2 Motivatie van het onderzoek en de onderzoeksmethode	13
2.3 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen	16
2.4 Onderzoeksstrategie en -technieken	16
2.4.1 Onderzoeksstrategie en –technieken per zone	16
2.4.2 Staalname	18
2.4.3 Conservatie	19
2.5 Bepalende criteria voor het alsnog niet uitvoeren van de voorziene onderzoekshandelingen	19
2.6 Duur van de opgraving	19
2.7 Kostenraming	19
2.8 Competenties voor de uitvoerders	20
2.8.1 Actoren.....	20
2.8.2 Competenties.....	20
2.9 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble	20
2.10 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	21
3 Bibliografie.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 Gemotiveerd advies - vervolgonderzoek

1.1 Samenvatting van het vooronderzoek

In het kader van de hermeandering van de waterloop Kleine Gete nabij het dorp Wange (provincie Vlaams-Brabant) werd in augustus 2020 bureaustudie uitgevoerd door RAAP België binnen een specifiek plangebied. Dit archeologisch vooronderzoek had tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er werden gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Er worden voornamelijk resten verwacht van een reeks velslagen uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw. Er werd bijkomend veldkartering uitgevoerd door middel van metaaldetectie en een landschappelijk bodemonderzoek. Op basis van deze bijkomende informatie was het mogelijk gericht verder advies uit te schrijven.



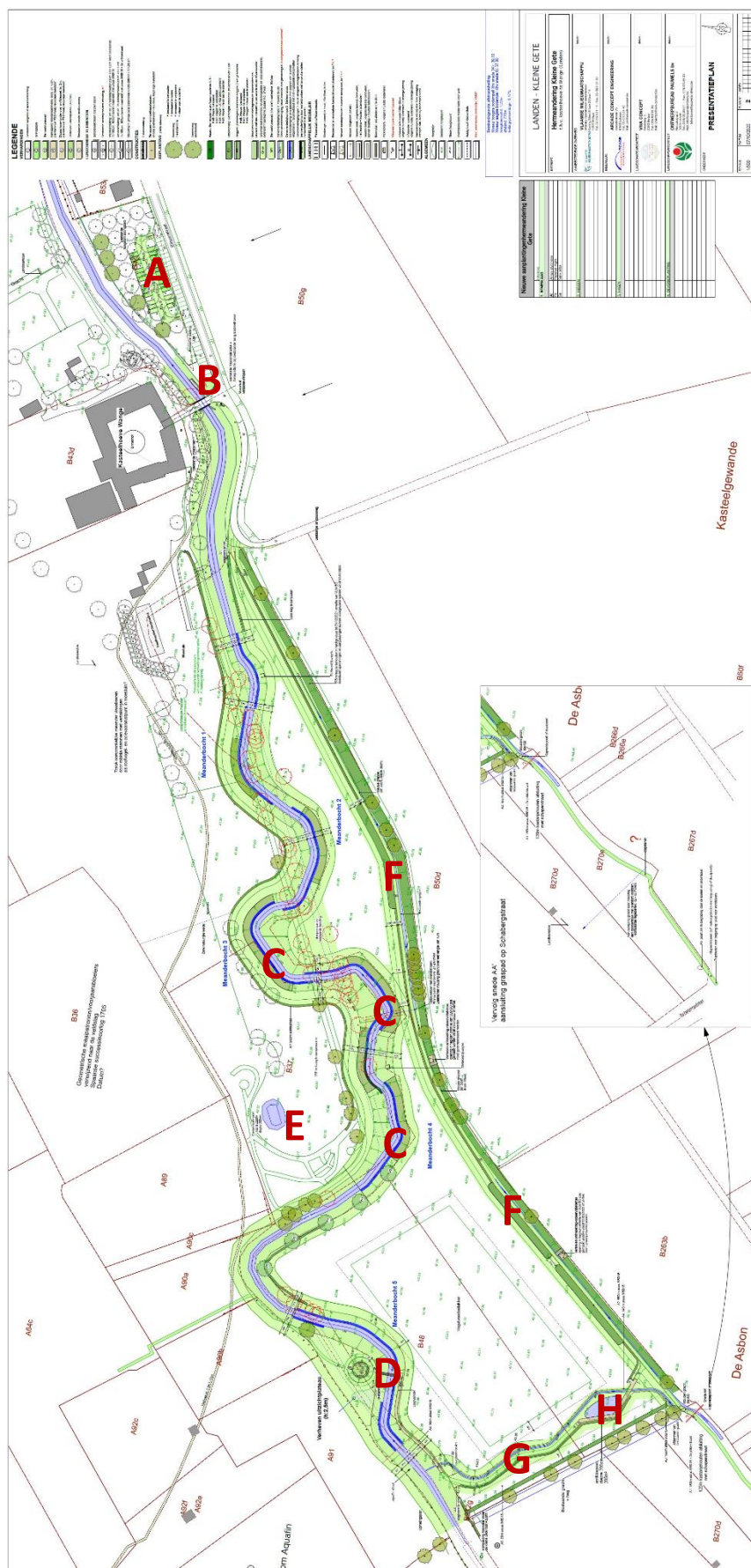
Figuur 1. Projectie van het NO-deel van het totale plangebied op een orthomosaïek uit 2019 (bron: AGIV, 2018b).



Figuur 2. Projectie van het ZW-deel van het totale plangebied op een orthomosaïek uit 2019 (bron: AGIV, 2018b).

Binnen het totale werkingsgebied worden volgende werken gepland:

- A. Aanleg grasparking
- B. Aanleg trapconstructie + Geteplatform
- C. Hermeandering van de rivier + aanleg van de oevers
- D. Aanleg uitzichtplateau en aanleg nieuwe meander
- E. Aanleg vijver op perceel B37
- F. Aanleg wandelpad met observatieplatformen
- G. Afgraven teelaarde en aanleg gracht
- H. Aanleg amfibiepoel



Figuur 3. Ontwerpplan met aanduiding van de geplande werken (nummering zie bovenstaande lijst) (bron: opdrachtgever).

1.2 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Op basis van deze resultaten van het vooronderzoek dat resulteerde in deze nota was het mogelijk voor de verschillende zones een inschatting te maken over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed.

In eerste instantie werd een **landschappelijk bodemonderzoek** binnen **zones A, C, D, E en G** uitgevoerd. Het algemene doel daarvan was een nauwkeurige kartering te maken van de lokale bodemopbouw en vooral de gaafheid (verstoringsgraad) van het terrein. Op die manier kon er definitief vastgesteld worden of er niveaus, lagen of *strata* aanwezig zijn in de bodem die archeologisch relevant of irrelevant (bv. ophogingspakketten) zijn. Daarnaast was het initieel de bedoeling om in **zones A, D, E, G en H** een **metaaldetectie-onderzoek uit te voeren**, voornamelijk gericht op het opsporen van militaire relictten uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw. Het onderzoek d.m.v. metaaldetectie werd niet uitgevoerd in zone A wegens de aanwezigheid van een ophogingspakket, wat bleek uit de landschappelijke boringen. Zones G en H waren wegens vegetatie niet geheel toegankelijk, waardoor het onderzoek niet zoals voorschreven kon worden uitgevoerd.

1.3 De aan-/afwezigheid van een archeologische site

De archeologische verwachting zoals deze werd opgesteld na de bureaustudie kon op basis van het bijkomend onderzoek worden aangepast. De verwachting wordt weergegeven in volgende tabel.

Tabel 1. Tabel met de archeologische verwachting per zone.

Zone	Type bodemingreep + verstoringsdiepte	Archeologische verwachting	Verwachte diepte archeologisch niveau	verstoringsindicatie
A	Aanleg grasparking Verstoringsdiepte: -30cm	Grondsporen onder het opgebracht pakket (ca. 60cm)	Enkel trefkans onder dit pakket (>50cm)	Opgebracht pakket (uit de jaren '70) tot ca. 50cm diepte
B	Aanleg trapconstructie + Geteplatform Verstoring: schuine afgraving in de talud	Aanzet van oudere bruggen. Resten gelinkt aan de veldslagen.	Vondsten in de ploeglaag (Ap) Structuren in de berm	Potentieel verstoorde zone door werkzaamheden in het verleden aan de rivier en de brug
C	Hermeandering van de rivier + aanleg van de oevers Verstoringsdiepte: maximaal - 3,5m	Vondsten mbt de veldslagen in oude beekvulling.	Kans in de onderste lagen op verspoeld materiaal. Diepte: ca. 3 tot 4,5 m	Opvullingspakketten in de oude meanders.
D	Aanleg uitzichtplateau + nieuwe meander Verstoringsdiepte: maximaal - 3,5m	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Vondsten in de ploeglaag (Ap) Grondsporen uit de 17 ^{de} - en 18 ^{de} eeuw onder de ploeglaag (Ap) Diepte: 0 tot 35 cm	/
E	Aanleg vijver – perceel B37 Verstoringsdiepte: maximaal 2m	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Vondsten in de ploeglaag (Ap) Grondsporen uit de 17 ^{de} -en 18 ^{de} eeuw onder de ploeglaag (Ap) Diepte: 0 tot 20 cm	/
F	Aanleg wandelpad met observatieplatformen Verstoringsdiepte: nvt	Zeer beperkte bodemingreep. Uiterst lage verwachting.	nvt	nvt
G	Aanleg gracht Verstoringsdiepte: 40cm	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Vondsten in de ploeglaag (Ap) Grondsporen uit de 17 ^{de} -en 18 ^{de} eeuw onder de ploeglaag (Ap) Diepte: 0 tot 30 cm	Aanwijzingen voor aanwezigheid van recente drainagebuizen op de voormalige akker waar deze gracht wordt ingepland. Dit kan een beperkte verstoring betekend hebben van potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.
H	Aanleg amfibiepoel Verstoringsdiepte: maximaal 2m	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Vondsten in de ploeglaag (Ap) Grondsporen uit de 17 ^{de} -en 18 ^{de} eeuw onder de ploeglaag (Ap). Diepte: 0 tot 30 cm	/

1.4 Impactbepaling

In bovenstaande tabel werden naast de archeologische verwachting ook de diepte van de bodemingreep vermeld. In combinatie met de verwachting blijken in volgende zones mogelijk archeologie te worden vergraven:

- Zone B: Bij de aanleg van een trap wordt de talud van de huidige brug deels uitgegraven. In deze zone kunnen voorwerpen aanwezig zijn die kunnen worden gelinkt met de veldslagen. Mogelijk kunnen ook restanten van de oude bruggenhoofden aanwezig zijn.
- Zone C: onderaan de oude meanders zijn pakketten aanwezig waarin eventueel verspoeld materiaal uit de periode van de veldslagen kan aanwezig zijn.
- Zone D: Tijdens het ontzoden en uitgraven van de nieuwe meander kunnen er grondsporen afkomstig van kampementen en losse vondsten worden vergraven.
- Zone E: Tijdens het ontzoden en uitgraven van de poel kunnen er grondsporen afkomstig van kampementen en losse vondsten worden vergraven.
- Zone G: Tijdens het ontzoden en uitgraven van de smalle gracht kunnen er grondsporen afkomstig van kampementen en losse vondsten worden vergraven.
- Zone H: Tijdens het ontzoden en uitgraven van de amfibiepoel kunnen er grondsporen afkomstig van kampementen en losse vondsten worden vergraven.

1.5 Waardering van de archeologische site

Historisch gezien speelde deze locatie een belangrijke rol bij een reeks veldslagen. De terreinen net ten noorden en zuiden van de Kleine Gete werden daarbij voornamelijk in gebruik genomen voor het stationeren van de legers. Ondergronds bewaarde resten van deze kampen kunnen informatie opleveren over deze kampen wat bijvoorbeeld de indeling betreft en de bouwwijze betreft. Eventuele afvalkuilen bieden extra gegevens over de voeding en het materiaal dat er beschikbaar was. De losse vondsten daarentegen kunnen eventueel details opleveren wat de uitrusting betreft. Eventuele clusters van kogels kunnen wijzen op meer precieze locaties van de veldslagen. Al moet worden gezegd dat voor de voorziene bodemingrepen dit minder van toepassing zal zijn, gezien de ruimtelijk verspreide ligging van de verschillende zones

1.6 Bepaling van de maatregelen

De resultaten van het vooronderzoek wijzen op een trefkans op archeologische sporen/vondsten. Verdere maatregelen zijn aangewezen. Om deze maatregelen te bepalen, is per onderzoeksmethodiek een afweging gemaakt op basis van volgende vragen:

- Is het **mogelijk** om deze methode toe te passen?
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen?

- *Is het **overdreven schadelijk** voor het bodemarchief om deze methode toe te passen?*
- *Is het **noodzakelijk** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?*

Er dient **geen verder onderzoek te gebeuren in functie van steentijdonderzoek** gezien de zeer lage trefkans. Eventueel archeologische boringen of proefputten in functie van steentijd-artefactensites zijn hier dus niet nuttig.

Er wordt niet overgegaan op onderzoek door middel van proefsleuven in functie van het detecteren van grondsporen. Deze extra onderzoeksinspanning is te groot ten opzichte van de resultaten die hiermee zullen worden bereikt. Het gaat om verspreid enkele zones waar deze methode zou kunnen worden toegepast. Dit zou betekenen dat voorafgaand een graafmachine zou moeten worden aangevoerd voor de aanleg van enkele korte sleuven verspreid over het terrein. Voor de voorziene werken inzake de hermeandering zijn al de nodige afspraken gemaakt met de eigenaars. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de periode waar het land kan worden betreden en de ruimte die kan worden gebruikt. Het is dus niet mogelijk om ruim op voorhand bijkomend onderzoek uit te voeren. Daarnaast is het ook niet noodzakelijk gezien er een erg hoge trefkans is op sporen van kampementen en de onderzoeksinspanning dus niet opweegt tegenover de eventuele kenniswinst.

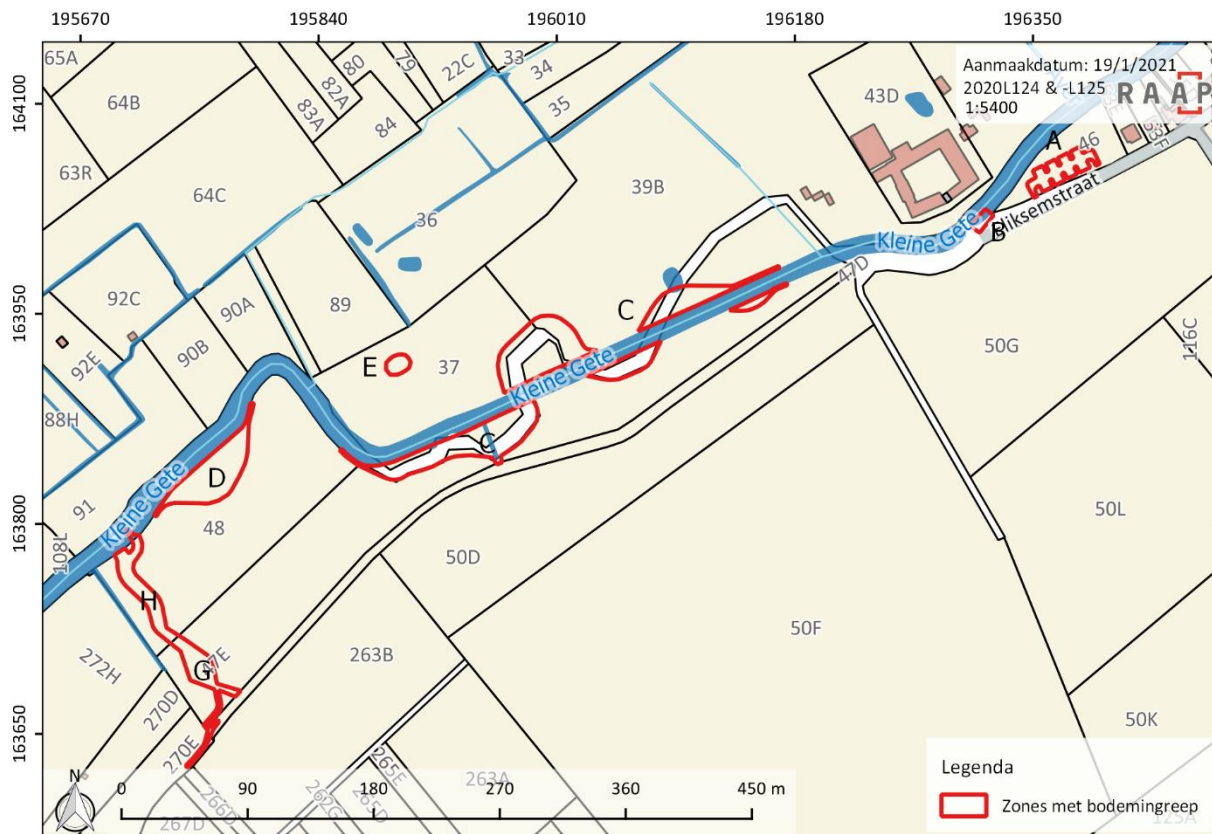
Op basis van alle bekomen kennis uit voorgaande onderzoeken en rekening houdend met de praktische uitvoering wordt voor een 5 zones een opgraving geadviseerd. Binnen deze onderzoeksmethode zal ook metaaldetectie in rekening worden gebracht. Dit vanwege de vermoede archeologische waarde van deze zones in het plangebied en het blijkt van een intact archeologisch niveau. Daarnaast is gebleken dat deze onderzoeksmethode het best uitvoerbaar is in deze zones.

De noodzaak van opgraving voor een aantal zones wordt verder uitgeschreven in het volgende hoofdstuk.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens en afbakening van het onderzoeksterrein

- *Naam plangebied (Kleine Gete): Kleine Gete*
- *Adres: Eliksemstraat z.n.*
- *Deelgemeente: Wange*
- *Gemeente: Wange/Landen*
- *Provincie: Vlaams-Brabant*
- *Kadastrale gegevens: Landen 8ste Afdeling / Wange*
 - *Sectie A – Percelen: 90c, 90b, 90a, 91.*
 - *Sectie B – Percelen: 39b, 46, 47e, 39b, 50d, 47d, 37, 47e, 48, 272h, 270d, 270e.*
- *Oppervlakte betrokken percelen: 204.729 m²*
- *Oppervlakte plangebied: 64.703 m²*
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen: 47.729 m²*
- **Geadviseerde zones: 3688m²**
- *Bounding box in Lambert-coördinaten (X/Y):*
 - *noordoost: X: 196369.08 Y: 164106.78*
 - *zuidwest: X: 195725.93 Y: 163667.04*



Figuur 4. Afbakening van de zones waar bodemingreep zal plaatsvinden. Projectie op het kadasterplan. (agiv.be)



Figuur 5. Aanduiding van de zones die worden geadviseerd voor verder onderzoek in de vorm van een opgraving. projectie op het kadasterplan. (agiv.be)

Tabel 2. Advies per zone inzake het vervolgonderzoek, met vermelding van de verwachting en de oppervlakte. In het rood de zones waar GEEN vervolgonderzoek dient te komen. In het groen de zones waar een opgraving wordt geadviseerd.

Zone	Type bodemingreep + verstoringsdiepte	Archeologische verwachting	Vervolgonderzoek	oppervlakte
A	Aanleg grasparking Verstoringsdiepte: -30cm	Opgebracht pakket (uit de jaren '70) tot ca. 60cm diepte.	Nee Geen verstoring van eventuele archeologische sporen	
B	Aanleg trapconstructie + Geteplatform Verstoring: schuine afgraving in de talud	Aanzet van oudere bruggen. Resten gelinkt aan de veldslagen.	Ja Opgraving (werfbegeleiding)	130m ²
C	Hermeandering van de rivier + aanleg van de oevers Verstoringsdiepte: maximaal -3,5m	Vondsten mbt de veldslagen in oude beekvulling.	Neen Onderzoeksinspanning weegt niet op tegenover potentiële kenniswinst	
D	Aanleg uitzichtplateau + nieuwe meander Verstoringsdiepte: maximaal -3,5m	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Ja Archeologische opgraving	1642m ²
E	Aanleg vijver – perceel B37 Verstoringsdiepte: maximaal 2m	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Ja Archeologische opgraving	193m ²
F	Aanleg wandelpad met observatieplatformen Verstoringsdiepte: nvt	Zeer beperkte bodemingreep. Uiterst lage verwachting.	Nee Geen bodemingrepen	
G	Afgraven teelaarde en aanleg greppel in talud Verstoringsdiepte greppel: 40cm	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Ja Archeologische opgraving	1513m ²
H	Aanleg amfibiepoel Verstoringsdiepte: maximaal 2m	Vondsten en grondsporen gelinkt aan de veldslagen.	Ja Archeologische opgraving	210m ²

2.2 Motivatie van het onderzoek en de onderzoeksmethode

Op basis van alle verzamelde gegevens werd per zone waar kans is op het treffen van archeologische resten nagegaan hoe het best wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed. Daarbij werden ook de dimensies van de geplande bodemingrepen grondig geanalyseerd. Op basis van de archeologische, historische, bodemkundige en landschappelijke data en de ontwerpplannen van de opdrachtgever kon vastgesteld worden dat er verder onderzoek noodzakelijk is in **zones B, D, E, H en G**.

Hieronder wordt de keuze voor verder onderzoek verder toegelicht per zone. De technische uitvoering beschreven in hoofdstuk 2.3.

Zone A

In deze zone is **geen verder onderzoek** noodzakelijk. De bodemingreep (-35cm) gaat niet dieper dan de aanwezige opgebrachte en verstoorde laag (ca. 50cm). Het eventuele archeologisch niveau onder dit pakket wordt niet geraakt.

Zone B

Gezien de graafwerken mogelijke sporen/structuren kunnen raken, en ook losse vondsten aanwezig kunnen zijn, is **een opgraving in de vorm van een werfbegeleiding** de beste optie voor verder onderzoek. Op deze talud kan geen reguliere opgraving plaatsvinden. Het onderzoek zal daarom gebeuren tijdens de uitvoering van de voorziene uitgraving.

Zone C

Voor het heruitgraven van de meanders wordt **geen verder onderzoek** geadviseerd. Bij de archeologische verwachting waren enerzijds mogelijke resten in de verzette grond mogelijk geacht.¹ Anderzijds was het mogelijk dat in de oude bedding nog riviersediment aanwezig was waar vondsten in aanwezig kunnen zijn.

De grond waarmee de oude meanders zijn gevuld kon in de landschappelijke boringen vaag worden vastgesteld. Om na te gaan of dit pakket integraal dient te worden onderzocht, werd de trefkans en de onderzoeksinspanning en logistieke organisatie in rekening gebracht en zijn deze tegenover het kennispotentieel geplaatst. Er is een kans dat er zich losse archeologische resten in het pakket bevinden, omdat het grootste deel van de grond waarmee de beek gedempt werd afkomstig lijkt te zijn uit de directe omgeving van de beek (namelijk direct uit de nieuwe rechte geul). Daarbij dient echter te worden opgemerkt dat er slechts in een klein deel van deze vulling vondsten kunnen worden verwacht. Immers, slechts de voormalige oppervlakesedimenten die in de opvulling lijken te zijn gemixt, kunnen de archeologische objecten hebben bevat voordat het sediment werd vergraven. Dergelijke objecten liggen daardoor zeker niet meer op hun originele plaatst wat de informatiewaarde aanzienlijk verlaagt. Grondsporen worden er niet verwacht, door de vergraven gronden. De kenniswinst bij het treffen van losse vondsten is eerder klein.

De onderzoeksinspanning zou zeer groot zijn. De grond zou immers moeten worden uitgespreid en worden onderzocht met een metaaldetector. Het gaat hier om ca. 13 500m³ grond die twee maal zou moeten worden verzet (een eerste keer bij het open leggen, en een tweede keer bij de afvoer van de grond en/of het dempen van de huidige loop van de Kleine Gete). Logistiek gezien moeten delen van het veld ter beschikking worden gesteld voor de uitvoering ervan, en dit langs beide zijden van de Kleine Gete. Met de eigenaars is echter reeds onderhandeld dat de ruimte die voor de werken in gebruik zal worden genomen zo beperkt mogelijk blijft, zo ook de schade aan de bodem.

Er werd door de uitvoerende archeologen overwogen het niveau van de oude beekbedding van de voormalige meanders wél te onderzoeken. Echter ook hier bleken een aantal zaken dit onderzoek ernstig te bemoeilijken, waardoor de verwachte kenniswinst niet meer opweegt tegen de

¹ De grond die vanuit de huidige loop van de Kleine Gete in de oude meanders is gebracht.

onderzoeksinspanning. De oude vullingen bevinden zich reeds op 3 tot 4 m diepte. De opvolging van de graafwerken zou moeten gebeuren terwijl de onderzoekers onderaan in de meander staan. Dit om kleine vondsten te kunnen lokaliseren. Ondanks de gracht in talud wordt uitgegraven, wordt dit absoluut niet veilig en bijna onmogelijk bevonden. Er dient immers rekening te worden gehouden met de kleiige bodem en het grondwater. Daarnaast wijzen de boringen op de aanwezigheid van verspoeld en mogelijk bij de demping geroerd materiaal. De vondsten die zich hierin bevinden liggen er dus ook niet *in situ*. Er rijzen dus heel wat logistieke problemen terwijl de kenniswinst eerder als laag wordt beschouwd.

Omwille van deze redenen wordt **geen verder archeologisch onderzoek** geadviseerd ter hoogte van deze oude meanderbochten (zone C). **Ondanks dat er geen verdere maatregelen voorzien zijn, wordt er wel gewezen op de meldingsplicht die geldt bij de vondst van een roerend of onroerend goed met archeologische erfgoedwaarde**, zoals deze omschreven wordt in Artikel 5.1.4. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 (zie ook: <https://www.onroerenderfgoed.be/ik-wil-een-toevalsvondst-melden>). Dit geldt voor vondsten gedaan buiten de context van archeologisch vooronderzoek, archeologische opgravingen, of gebruik van een metaaldetector.

Zone D

Verder onderzoek door middel van **een opgraving** lijkt hier aangewezen, doordat een proefsleuvenonderzoek in een dergelijke kleine zone van zeer beperkte toegevoegde waarde zou zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een oude meander in de historische periode. Uit het archeologisch booronderzoek blijkt eveneens dat er geen verstoorde bodem aanwezig is. Het archeologisch niveau bevindt zich onder de Ap-horizont (ca. 0,3 m diep). Er is voornamelijk kans op treffen van sporen die te linken zijn met kampementen. Eventueel losse vondsten kunnen hier nog quasi *in situ* aanwezig zijn.

Zone E

Ook deze zone dient te worden **opgegraven**. Net zoals voor zone D zijn er geen aanwijzingen voor vergravingen. Het archeologisch niveau bevindt zich op ca. 0,2 m diepte. De vraagstelling gaat ook hier uit naar sporen en vondsten die kunnen worden gelinkt aan de veldslagen.

Zone F

Deze zone werd reeds afgeschreven voor verder vooronderzoek, gezien de geplande bodemingrepen te beperkt zijn om enige verstoring te kunnen betekenen van de huidige bodem en de daarin bewaard potentieel archeologisch erfgoed.

Zone G

Voor deze zone (aanleg gracht) wordt eveneens een **gravend onderzoek** geadviseerd. Een strook van ca. 10m breed wordt immers ontzood. Binnen deze zone komt een gracht (greppel) van slechts 50 cm breed en 40 cm diep, het welk in talud zal worden uitgegraven. Net onder de ploeglaag kunnen echter

grondsporen aanwezig zijn. Omdat de metaaldetectie niet in zijn geheel kon plaatsvinden omwille van aanwezigheid van te hoge begroeiing dient hier wel voorafgaand de opgraving prospectie gebeuren.

Zone H

Net als zone D, E en H kunnen hier sporen van kampementen aanwezig zijn die bewaard zijn onder de Ap-horizont. Daarom wordt een archeologische opgraving aanbevolen.

2.3 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen

Het doel dat voor ogen wordt gehouden bij de geadviseerde zones is voornamelijk gericht op het vergaren van kennis over de verschillende veldslagen die er plaatsvonden, en meer specifiek over de kampementen die zich op deze locatie bevonden.

Zone	Specifieke doelstelling opgraving/metaaldetectie	Specifieke wetenschappelijke vraagstelling(en)
B	- Het opsporen van losse vondsten met het oog zicht te krijgen op de verspreiding van munitie op deze voor de veldslagen cruciale plaats - Nagaan of er resten van voormalige bruggen aanwezig zijn.	- Zijn er vondsten aangetroffen die kunnen worden gelinkt met de veldslagen. Leveren ze extra informatie op omtrent het gebeuren rond deze brug. - Zijn er structuren aangetroffen van oudere bruggen, uit welke periode dateren ze?
D E H G	- Nagaan of er grondsporen aanwezig zijn - Het opsporen van losse vondsten	- Werden er grondsporen en vondsten aangetroffen die kunnen worden gelinkt met de veldslagen uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw? En kunnen ze worden gelinkt met de verwachte kampementen? - Welke bijkomende informatie kan uit deze grondsporen en vondsten worden gehaald? - Zijn er naast de sporen uit de nieuwe tijd ook oudere sporen of vondsten aangetroffen? Wat leren deze ons? - Zijn er resten van watergebonden activiteiten aangetroffen?

2.4 Onderzoeksstrategie en -technieken

2.4.1 Onderzoeksstrategie en -technieken per zone

Zone B : Opgraving in de vorm van een werfbegeleiding

Gezien de steile hellingsgraad van de talud waarin de graafwerken dienen te gebeuren zal de uitvoering niet eenvoudig verlopen. Er dienen daarom duidelijke afspraken te worden gemaakt tussen de uitvoerder en de onderzoeker.

In eerste instantie wordt de huidige vegetatie kort gezet. Dit kan gebeuren door middel van een maaier, of door met een graafbak net over het maaiveld te gaan, zodat enkel de vegetatie wordt verwijderd, maar nog niet de toplaag van het talud. Na het verwijderen van de vegetatie wordt een eerste maal met de metaaldetector over de zone gegaan.

Naderhand wordt per 10 tot maximaal 20 cm afgegraven in een horizontaal vlak. De helling maakt het moeilijk om het afgegraven niveau te onderzoeken door middel van een metaaldetector. Daarom wordt voor deze zone geopteerd om de afgegraven grond in de onmiddellijk nabijheid uit te spreiden, waarbij de grond op vondsten (metaalvondsten en andere materiaal categorieën) wordt onderzocht. Het is moeilijk in te schatten in hoever de talud sinds de 18^{de} eeuw is vergraven bij de aanleg van de huidige brug en zijn eventuele voorlopers. Maar de kans wordt wel groot geacht. Eventuele vondsten zitten daardoor vermoedelijk niet meer *in situ*. De precieze locatie speelt hierdoor minder een rol waardoor de vondsten in de uitgegraven grond kunnen worden gezocht. Bij de registratie van de vondsten wordt de diepte ten opzichte van het maaiveld per vondst genoteerd.

Tijdens het afgraven wordt gelet op structuren. Indien deze worden aangetroffen worden ze wel in het afgegraven in vlak geregistreerd. Ze worden zo goed mogelijk vrij gelegd in functie van de interpretatie ervan.

Zone D, E, H en G: archeologische opgraving

Deze zones worden in hun geheel opgegraven. Het archeologisch niveau bevindt zich onder de humeuze akkerlaag. Dat is voor de vier zones ongeveer tussen de 0,2 en 0,3m.

Zone H en G zal alvorens te worden afgegraven eerst worden onderzocht door middel van metaaldetectie. Dit kon tijdens het vooronderzoek niet gebeuren wegens te hoge vegetatie. Deze dient eerst kort te worden gemaaid waarna de detectie op het maaiveld kan plaatsvinden.

Vervolgens zal voor de drie zones de opgraving als volgt gebeuren:

- De teelaarde zal per 15cm worden afgegraven. Na elke afgraving zal overheen het aangelegde vlak opnieuw metaaldetectie gebeuren. Ook andere materiaal categorieën worden hierbij ingezameld. De vondsten worden op locatie ingemeten.
- De afgegraven grond wordt wat open gespreid zodat ook deze grond kan worden onderzocht. Indien dit problemen geeft naar stockage, wordt bekeken in hoever de grond kan worden open gespreid op een stuk van het terrein binnen deze zone. Er worden hiervoor duidelijke afspraken gemaakt met de opdrachtgever en de aannemer.
- De laagsgewijze afgraving gebeurt tot het archeologische niveau waarin grondsporen zich kunnen voordoen is bereikt. Dit niveau wordt nog een laatste keer gecontroleerd met de metaaldetector.
- Sporen in dit vlak worden geregistreerd en opgegraven. Bij het verdiepen van sporen of couperen wordt steeds de vulling gecontroleerd op metaalvondsten.
- Er wordt minstens één putwandprofiel per zone geregistreerd om de aardkundige situatie van de aangetroffen sporen en vondsten beter in kaart te brengen.

- Nadat de sporen zijn opgegraven kunnen de werken verder worden gezet zonder verder archeologische begeleiding.

Het onderzoek kan plaatsvinden vlak voor de effectieve werken. Op die manier dienen de onderzochte zones niet opnieuw te worden heraangevuld. De metaaldetectie zal plaatsvinden tijdens het ontzoden. De wijze van werken (laagsgewijs) zal echter gebeuren in functie van het archeologisch onderzoek. Na het ontzoden wordt de nodige tijd voorzien voor de registratie van eventuele grondsporen, en het opgraven ervan. Hierna kunnen de werken verder worden gezet zonder aanwezigheid van een archeoloog.

2.4.2 *Staalname*

Zowel van de grondsporen als van lagen dienen er stalen te worden genomen indien deze nuttig worden geacht voor verdere kenniswinst van het desbetreffende spoor/laag. Dit gebeurt onder meer in functie van onderzoek van macroresten en pollen (in het kader van landschapsreconstructie), maar ook in functie van C14-datering, het uitzeven van kleine vondsten, ed..

Gezien de natte context wordt een vrij goede bewaring van organisch materiaal verwacht. Zo ook van hout. Bij het treffen van houtenconstructies wordt het geheel of een deel van het geheel ingezameld.

Er dienen de nodige budgetten voorzien te worden voor specialistisch onderzoek, conservatie en natuurwetenschappelijke analyses. Op basis van het vooronderzoek kunnen volgende onderzoeken noodzakelijk zijn:

- C14-selectie en -datering
- Waardering macroresten
- Analyse macroresten
- Waardering pollenstaal
- Analyse pollenstaal
- Houtsoortbepaling
- Dendrochronologische datering
- Natuursteenidentificatie
- Antracologisch onderzoek
- Archeozoologisch onderzoek
- Fysisch antropologisch onderzoek
- Röntgenscans

2.4.3 Conservatie

Er worden heel wat metalen voorwerpen verwacht die in functie van determinatie en bewaringen dienen te worden gereinigd en geconserveerd. Daarnaast is het omwille van de natte condities goed mogelijk dat organische voorwerpen een goede bewaring kennen. Voor een goede bewaring zal ook voor deze vondsten conservatie noodzakelijk zijn.

2.4.4 Inhumaties

Uit historische bronnen is geweten dat na de veldslag van 1693 heel wat lijken op de velden zijn blijven liggen. Er is dus een kans dat er menselijke beenderen worden aangetroffen. Indien verschillende menselijke beenderen in anatomisch verband liggen, zal advies worden ingewonnen bij een fysisch antropoloog wat het opgraven en verder onderzoek betreft.

2.5 Bepalende criteria voor het alsnog niet uitvoeren van de voorziene onderzoekshandelingen

n.v.t.

2.6 Duur van de opgraving

Indien de opgraving uitgevoerd wordt met een team van 2 archeologen en 2 metaaldetectoristen personen, wordt het veldwerk op 5 werkdagen geraamd.

De duur van de opgraving kan variëren afhankelijk van o.m. de grootte en samenstelling van het team, weersomstandigheden, aard en hoeveelheid aan sporen en strategische keuzes die gemaakt worden tijdens de uitvoering. Er wordt binnen deze termijn geen rekening gehouden met het opgraven van skeletten.

Assessment en rapportage worden op circa 25 werkdagen geraamd. Deze tijdsraming houdt geen rekening met de uitvoering van het natuurwetenschappelijk onderzoek dat, afhankelijk van de aard en hoeveelheid analyses, sterk varieert.

2.7 Kostenraming

Op basis van de huidige verwachting wordt het onderzoek (terreinonderzoek en rapportage) geraamd op 20 000 euro excl. btw.

De prijs gaat uit van een uitvoering in één fase, doorlopend over de verschillende zones. Daarnaast werd er rekening gehouden met de vondstverwerking van de vele (metaal)vondsten.

In deze raming zitten geen kosten vervat voor werfinrichting, grondverzet en grondwaterverlaging.

Voor de kosten van **het natuurwetenschappelijk onderzoek en de conservatie** wordt een budget voorzien van **maximaal 15% van de totaalkosten** van het onderzoek.

Kanttekening bij de raming:

Het betreft een indicatieve inschatting op basis van de huidige gekende gegevens. De raming is bedoeld om de initiatiefnemer inzicht te geven in de grootteorde van de verwachte kostprijs m.b.t. het archeologisch onderzoek.

2.8 Competenties voor de uitvoerders

2.8.1 Actoren

Volgende actoren zullen een rol spelen bij het archeologisch onderzoek:

- *Erkende archeoloog*
- *Veldwerkleider. De veldwerkleider en de erkende archeoloog kunnen dezelfde persoon zijn.*
- *Assistent-archeoloog*
- *Materiaaldeskundige*
- *Externe adviseur*
- *Fysisch antropoloog*

2.8.2 Competenties

Het terreinonderzoek wordt uitgevoerd door minstens een veldwerkleider en een materiaaldeskundige met volgende competenties:

- *Veldwerkleider:* De veldwerkleider heeft minstens 440 terreinervaring op landelijke sites waarvan de helft op een leembodem.
- *Materiaaldeskundige:* Deze deskundige heeft ervaring met militaire vondsten en meer bepaald metalen vondsten. Eveneens heeft hij /zij ervaring in metaaldetectie.

2.9 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

In samenspraak met de eigenaar van de gronden waarop het onderzoek zal plaatsvinden, zijn nog geen afspraken gemaakt omtrent de definitieve bewaarplaats van het archeologisch ensemble. Hiervoor worden de nodige afspraken gemaakt tussen de eigenaars en de IOED Zuid-Hageland. Bij aanvang van het onderzoek wordt door de erkend archeoloog contact opgenomen met het erkend onroerend erfgoeddepot.

2.10 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

n.v.t.