



21640 LINTER – KWZI OVERHESPEN

Archeologienota 2016D9 DEEL 3 : Programma van Maatregelen

Pieter LALOO

Project:

Linter KWZI Overhespen

Opdrachtgever:

Aquafin nv
Dijkstraat 8
2630 Aarschot
BTW BE0440 691 388

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Jasmine CRYNS, Pieter LALOO

© 2016 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoud

INLEIDING.....	4
----------------	---

DEEL 3 : Programma van Maatregelen.....	5
---	---

INLEIDING

Aquafin plant te Overhespen (gemeente Linter, provincie Vlaams-Brabant) de aanleg van een nieuw kleinschalige waterzuivering. Het gebied is 0,5ha groot en er worden onder meer vier rietvelden van samen 1500m² gegraven alsook bijhorende installaties. De oppervlaktecriteria opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed worden hiermee overschreden waardoor een archeologienota dient opgemaakt te worden.

Gezien de gronden op dit moment nog niet toegankelijk zijn voor terreinonderzoek wordt gewerkt volgens de uitzonderingsprocedure waarbij op basis van een bureauonderzoek een inschatting wordt gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact die de geplande werken hierop zullen hebben. Op basis van deze vergelijking wordt ook een voorstel tot eventuele vrijgave of vervolgtraject uitgewerkt.

DEEL 3 : Programma van maatregelen

1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen

1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Op basis van het gevoerde bureauonderzoek werd onvoldoende informatie ingewonnen omtrent het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de geplande werkzaamheden hierop. Veldwerk was niet mogelijk omdat Aquafin momenteel nog geen gebruiksrechten heeft op de gronden.

2. Aanwezigheid en waardering van een archeologische site

Het bureauonderzoek toonde aan dat een reële kans bestaat dat tijdens de werken archeologisch waardevolle sporen, structuren en vondsten aangesneden kunnen worden. Het gebied is immers gelegen aan de Kleine Gete binnen een gebied waar in het verleden in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied reeds diverse archeologische vindplaatsen werden vast gesteld en onderzocht. De sporen en vondsten die werden aangetroffen op die vindplaatsen illustreren de rijke bewoningsgeschiedenis van het gebied. Vondsten vanaf het mesolithicum, maar vooral het neolithicum (bandkeramische cultuur) komen voor en bovendien grenst de projectzone volgens de CAI aan een Romeins wegtracé.

Dit gegeven in combinatie met de aard en omvang van de geplande ingrepen maakt een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem voorafgaand aan de feitelijke graafwerkzaamheden noodzakelijk.

3. Impactbepaling

Naar aanleiding van de geplande aanleg van een kleinschalige waterzuiveringsinstallatie met vier rietvelden, biorotoren en een pompstation te Overhespen (gemeente Linter, provincie Vlaams-Brabant) zijn machinale ingrepen nodig die in diepte variëren van 1 tot 7 m ten opzichte van het maaiveld.

Het projectgebied is gelegen in een landschappelijk, historisch en archeologisch interessante tot zeer interessante zone. Het bevindt zich in de leemstreek in de vallei van de Kleine Gete. De ruime regio is heuvelachtig met toppen rond de 90 m TAW II, de vallei van de Kleine Gete zelf ligt op ca. 38m TAW II. Deze landschappelijk aantrekkelijke ligging zorgde ook in het verleden voor een zekere aantrekkingskracht. In de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied zijn diverse archeologische vindplaatsen ontdekt door middel van veldprospectiecampagnes, vooronderzoeken en opgravingen. Die vindplaatsen dateren van de steentijden tot en met de middeleeuwen. Opvallend zijn de vele vondsten uit de Romeinse periode en uit het neolithicum. Ook vondsten of sporen die gerelateerd zijn aan één van de veldslagen kunnen verwacht worden.

Op basis van historisch kaartmateriaal lijkt er vanaf eind 18de eeuw tot heden binnen het projectgebied en directe omgeving weinig veranderd te zijn aan perceelstructuren en landgebruik. Dit kan impliceren dat eventueel aanwezig erfgoed goed bewaard is gebleven.

4. Maatregelen

De kans dat er archeologische vondsten, sporen of structuren tijdens werkzaamheden aan het licht komen, is reëel. Mogelijk zijn deze deels afgedekt door alluviale en colluviale pakketten. Gezien echter de impact van de geplande werkzaamheden op de bodem bestaat nog steeds de kans dat die zelfs bij

afdekking geraakt worden bij de graafwerken. Daarom is een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorafgegaan door een landschappelijk booronderzoek ons inziens aan de orde.

Prospectietechniek	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	Ja, het terrein betreft een weide waarop booronderzoek (manueel of mechanisch) mogelijk is.	Ja, dit booronderzoek is noodzakelijk om de lokale bodemopbouw te kennen en deze in te passen in het verkregen beeld van de landschapsevolutie van de regio. verder dient dit booronderzoek ook om na te gaan of er begraven bodemhorizonten met archeologisch potentieel aanwezig zijn. Zo ja, op welke diepte.	Neen, booronderzoek impliceert enkel kleine boorgaten in de ondergrond	Ja, gezien de relatief snel uitvoerbaarheid en beperkte kosten in vergelijking met de kenniswinst die het genereert omtrent de verder te volgen strategie is dit onderzoek kosten-baten zeker verantwoord.
Metaaldetectie	ja, op een weide kan detectie gedaan worden	Ja, indien in de teelaarde vondsten aanwezig zouden zijn die gerelateerd kunnen worden aan één van de veldslagen of oudere occupatiefases dan levert dit bijkomende informatie op die mogelijk zonder metaaldetectie zou verloren zijn gegaan.	Neen, is niet invasief.	Ja, zie eerdere motivatie bij kolom 'nuttig'
Geofysisch onderzoek	Ja, het terrein betreft een weide. Enkel eventueel te natte ondergrond kan in de wintermaanden voor problemen bij uitvoering zorgen.	Het is op voorhand niet gekend of de inzet van deze techniek nuttig zal zijn. Sowieso geeft het geen inzichten in datering en bewaringstoestand van eventueel gekarteerde fenomenen. Dus zal er sowieso ook nog controle door middel van vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk zijn.	Neen, deze techniek is niet invasief	Neen, alhoewel met deze techniek eventuele vindplaatsen zouden kunnen opgespoord worden, is er nadien sowieso nog verder onderzoek nodig. Bovendien is de afwezigheid van sporen en structuren op de geofysische surveyresultaten niet steeds een garantie op de afwezigheid van vindplaatsen. Dus hoewel deze prospectietechniek inzetbaar is voor dit gebied, lijkt het ons kosten-baten efficiënter om te kiezen voor een andere combinatie van prospectietechnieken.

Verkenkend (10m grid) en waarderend (5m grid) archeologisch booronderzoek	Ja, het terrein betreft een weide waarop booronderzoek (manueel of mechanisch) mogelijk is.	Ja, deze techniek is in een dergelijke landschappelijke setting kosten-baten de meest efficiënte methode om steentijdvindplaatsen uit het finaalpaleo- en mesolithicum te traceren. We verwijzen hiervoor naar Verhagen et al. (2011).	Neen, verkennend booronderzoek impliceert enkel relatief kleine (ca. 12cm diameter) boorgaten in de ondergrond.	Ja, als het landschappelijk onderzoek uitwijst dat er potentieel is voor steentijdvindplaatsen in het gebied dan is deze techniek een efficiënte eerste snelle verkenning van het terrein op dit steentijdpotentieel. Ten opzichte van proefputtenonderzoek ifv steentijdartefactensites heeft het, het voordeel van de snelheid van uitvoering, de lagere kosten en de geringere impact op potentiële vindplaatsen die nadien nog opgegraven moeten worden. Bovendien speelt het mogelijke probleem van opkomend grondwater minder dan in proefputten ifv steentijdartefactensites .
Proefputten ifv steentijdartefactensites	Twijfelachtig, nat terrein en mogelijk relatief diepe putten nodig. Dus vermoedelijk enkel inzetbaar mbv bemaling (dus duur).	Deze techniek kan zijn nut hebben bij eventueel vaag afleesbare afgedekte bodemhorizonten met steentijdpotentieel. Zodoende kunnen vondsten en gelaagdheid beter t.o.v. elkaar bestudeerd en ge-evalueerd worden.	Mogelijk, indien een interessante vindplaats aanwezig is, betekent zo'n put een ingreep in die vindplaats en is een zeer accurate registratie van vondsten en gelaagdheid nodig om de gegevens uit deze onderzoeksfase goed in te passen in de dataset van de opgraving.	Neen, gezien de mogelijk technische en logistieke problemen en het feit dat voor de detectie van de steentijdvindplaatsen archeologisch booronderzoek sneller en kosten-efficiënter is, zouden wij opteren voor archeologisch booronderzoek om het steentijdpotentieel te waarderen.

Proefsleuvenonderzoek	Ja, maar dit dient best te gebeuren in een droge periode (einde lente, zomer, begin herfst). Verder dienen er ook voorzorgsmaatregelen genomen te worden mbt snel opkomende grondwater. Proefsleuven dienen sowieso voornamelijk ter evaluatie van de bovenste 1,2 à 1,5m onder het maaiveld.	Onderzoek in de nabijheid toonde onder meer een door ca. 1m alluviaal en colluviaal pakket afgedekte neolithische vindplaats aan. In de landschappelijke setting van het studiegebied zijn vooral alluviale afzettingen te verwachten en in mindere mate colluvium. Door middel van proefsleuven kan gecontroleerd worden of er archeologische sporen vanaf het neolithicum tot heden aanwezig zijn in de ondergrond en of deze verder onderzoek noodzakelijk maken of niet.	Mogelijk, indien een interessante vindplaats aanwezig is, betekent een sleuf een ingreep in die vindplaats en is een accurate registratie van sporen, vondsten en gelaagdheid nodig om de gegevens uit deze onderzoeksfase goed in te passen in de dataset van de eventuele opgraving.	Ja, gezien de diepte van de geplande werkzaamheden en het archeologisch potentieel in de regio lijkt deze prospectietechniek noodzakelijk al dient het landschappelijk booronderzoek hierover uitsluitend te bieden. Sowieso kan dit onderzoek relatief snel uitgevoerd worden met een beperkt aantal archeologen en is er een relatief lage kost.
-----------------------	---	--	--	--

2. Programma van maatregelen

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

2.1.1 Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer : Aquafin nv, Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar

Locatie van het vooronderzoek : Vlaams-Brabant, Linter, Overhespen, Vijverstraat

Bounding box : x y
 197361 164949
 197410 164915
 197478 164941
 197387 164968

Kadastrale gegevens : Linter - Afdeling: 5 – Neerhespen - Sectie: B, Perceelsnummers: 1a en 2b (partim).

2.1.2 Aanleiding van het vooronderzoek

Zie hiervoor DEEL 2 : Verslag van resultaten bureauonderzoek

2.1.3 resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hiervoor DEEL 2 : Verslag van resultaten bureauonderzoek

2.1.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het onderzoeksdoel voor het uitgestelde vooronderzoek met ingreep in de bodem is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen uit de steentijden en latere periodes. In de omgeving zijn diverse vindplaatsen gekend. De meesten zijn gelegen op de rand van de oude alluviale vlakte van de Kleine Gete. Dat kan echter ook een vertekend

beeld zijn doordat aanwezige vindplaatsen in de alluviale vlakte bedolven zijn onder colluvium en alluvium. In elk geval wordt ook een Romeinse weg vermoed vlak naast het projectgebied.

Om dit archeologisch potentieel verder te kunnen vatten, adviseren we een gefaseerd vooronderzoek met ingreep in de bodem binnen de projectzone.

Dit verder onderzoek moet in eerste instantie dus de aanwezigheid van vindplaatsen aantonen of weerleggen en anderzijds bij het aantreffen van vindplaatsen die sites verder evalueren op bewaring, datering en eventueel ook fasering en nagaan welke impact de geplande werkzaamheden hebben op die vindplaatsen.

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van begraven bodems, Zo ja, welke en op welke diepte bevinden deze zich?

Hebben deze steentijdpotentieel

- Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties voor sporen/ vondstenclusters uit de neolithische periode?
- In welke mate zijn er sporen of vondsten aanwezig die in relatie kunnen worden gebracht met het vermoede Romeinse wegtracé thans Vijverstraat?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- Zijn er oude opgevolde zijarmen van de laatglaciale Kleine Gete aanwezig binnen de projectzone? Zo ja, hebben deze een organische vulling en dus paleoecologisch potentieel dat bedreigd wordt door de werkzaamheden?
- Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte spoordensiteit?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?

2.1.5 Onderzoeksstrategie, - methode en –technieken

Om de bovenstaande onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, lijkt een gefaseerd vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk.

Eerst dient door middel van een landschappelijk booronderzoek nagegaan te worden hoe de bodemopbouw ter plaatse is en in hoeverre al dan niet afgedekte archeologische vindplaatsen kunnen aanwezig zijn, zo ja op welke diepte.

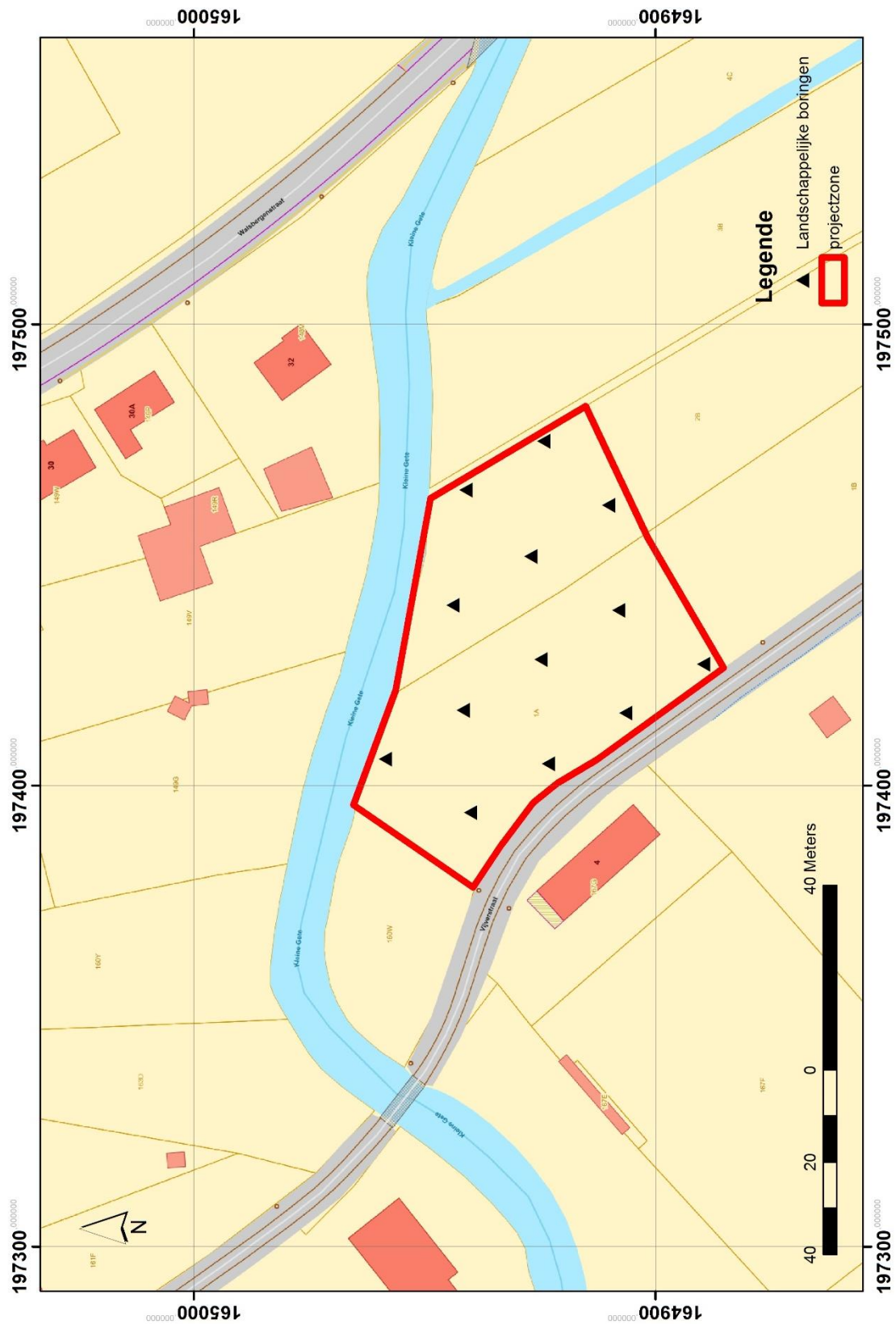
Landschappelijk booronderzoek

Om de bodemopbouw en -evolutie in het gebied te achterhalen adviseren we een manueel landschappelijk booronderzoek. Hierbij dient er geboord worden in een verspringend 20m driehoeksgrid. Dit impliceert om de 20m een boring op de lijn en ene tussenafstand tussen de lijnen van 20m. Het grid dient zodanig ingeplant te worden dat er zo optimaal mogelijk wordt geboord. Normaal levert een 20m grid binnen 0,5ha ca. 13 boringen op.

De diepte van de boringen is gelijk aan het diepste archeologische niveau. De boringen en de rapportage ervan worden uitgevoerd onder leiding van een aardkundige met afdoende ervaring met landschappelijk booronderzoek in alluviale setting (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages als hoofdauteur) en aantoonbare ervaring met archeobodemkundig onderzoek op leemgronden (min. 3 door OE goedgekeurde rapportages als hoofdauteur). De boringen worden uitgezet met behulp van een dGPS of totaalstation met cm-nauwkeuringheid. De bovenste meter wordt manueel opgeboord met een Edelmanboor van 7cm diameter. Afhankelijk van het sediment wordt daarna verder geboord met een set gutsboren van 3cm diameter. Indien dit technisch niet haalbaar is wordt eerst verder geboord met de Edelmanboor. Bij het boren wordt het opgeboord sediment volgens stratigrafie uitgespreid op een zwart plastic zeil, waarop ook één of meerdere schaallatten met mm-aanduiding worden bijgelegd. Het sediment van elke boring wordt zo gefotografeerd als ensemble, maar ook detailfoto's worden genomen (bv. overgangen tussen horizonten, begraven loopvlakken, spoorvullingen, etc). Daarna worden de horizonten beschreven conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Tijdens de verwerkingsfase worden de boorresultaten in vlak en ook door middel van enkele doorsnedes weergegeven, deze laatsten tonen de gelaagdheid binnen het gebied.

Volgende onderzoeksvragen moeten met het landschappelijk booronderzoek minimaal opgelost worden :

- Hoe is de bodemopbouw binnen het projectgebied? In welke mate is die bodemopbouw intact?
- Is er ruimtelijke variatie merkbaar in de bodemopbouw?
- Zijn er archeologisch relevante gelaagdheden? Zo ja, op welke diepte(s) zijn deze te situeren? Zo neen, hoe kan dit verklaard worden?
- Is er potentieel voor steenvindplaatsen en is verder verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, in welke zones en onder welke voorwaarden dient dit te gebeuren? Worden de steentijd niveaus bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is er potentieel voor sporensites (neolithicum tot heden)? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld zitten die niveau(s)? Worden deze potentiële vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?



Figuur 1 : projectie advies landschappelijk booronderzoek t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

Verkennd archeologisch booronderzoek

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het projectgebied zones zitten die potentieel hebben voor steentijdvindplaatsen dan dient dit potentieel verder ge-evalueerd te worden door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek.

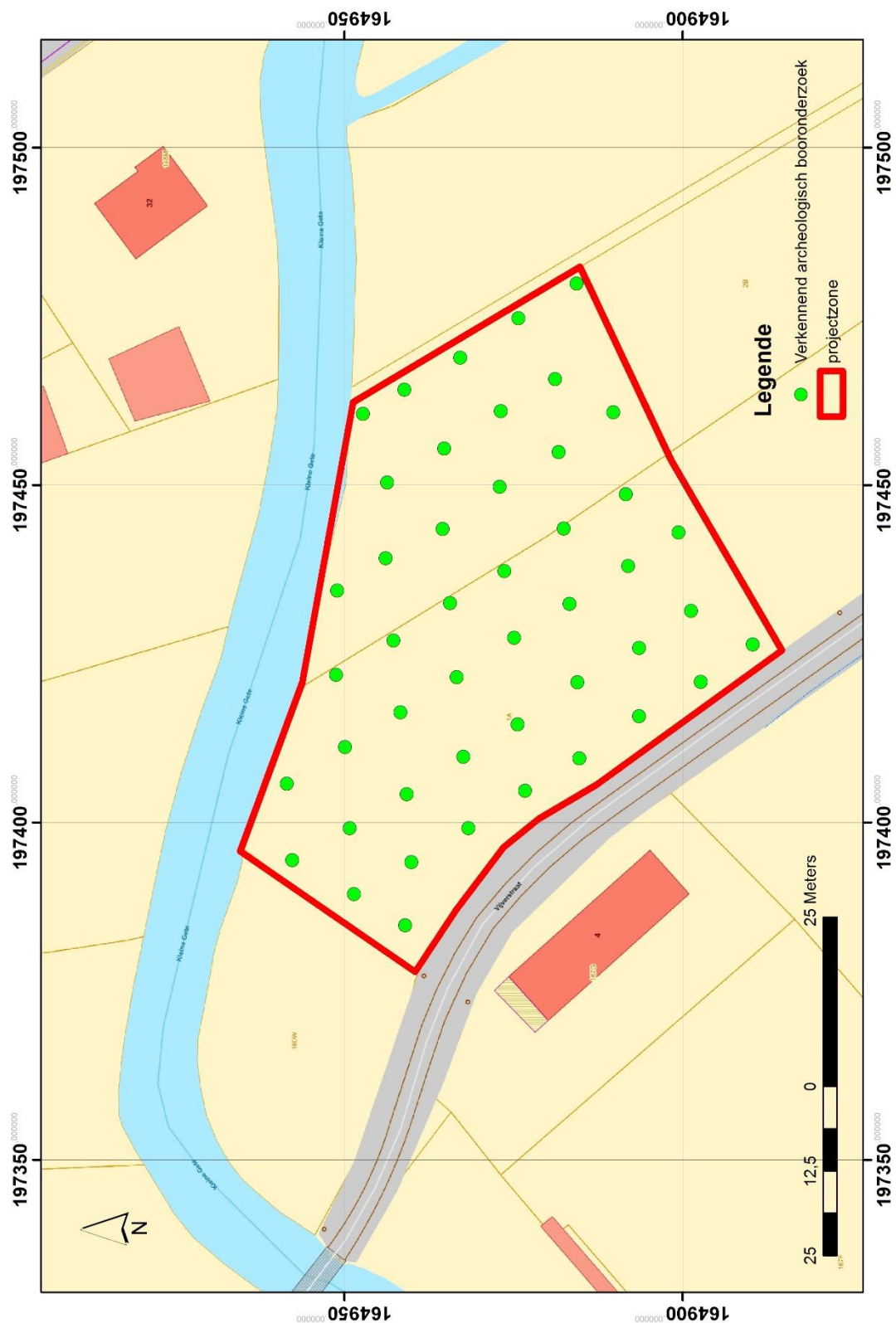
De aardkundige zal in zijn/haar verslag van het landschappelijk booronderzoek aangetoond hebben welke lagen bemonsterd dienen te worden. Deze bemonstering gebeurt in deze fase best in een verspringend 10m driehoeksgrid. Dit impliceert om de 10m een boring op de lijn en een tussenafstand tussen de lijnen van 10m. Het grid dient zodanig ingeplant te worden dat er zo optimaal mogelijk wordt geboord. Normaal levert een 10m grid binnen 0,5ha maximaal ca. 46 boringen op. De voorgaande fase van het landschappelijk booronderzoek zal echter de af te boren zone bepalen en dus ook het exacte aantal verkennende archeologische boringen.

Bij het boren wordt het opgeboord sediment volgens stratigrafie uitgespreid op een zwart plastic zeil, waarop ook één of meerdere schaallatten met mm-aanduiding worden bijgelegd. Het sediment van elke boring wordt zo gefotografeerd als ensemble, maar ook detailfoto's worden genomen (bv. overgangen tussen horizonten, begraven loopvlakken, spoorvullingen, etc). Daarna worden de horizonten beschreven conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Elke archeologisch relevante laag/horizont krijgt een apart staal met een uniek vondstnummer (label). De stalen worden nadien nat uitgezeefd op een zeef met 1 mm maaswijdte. Het zeefresidu dient vervolgens te worden gedroogd en na drogen doorzocht op archeologische indicatoren. Ook deze vondsten worden geïllustreerd door middel van spreidingskaarten.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd door een team van archeologen waarbij de veldwerkleider aantoonbare ervaring heeft met archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen in alluviale context (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages als hoofdauteur). Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages en/of artikels inzake vuursteendeterminaties).

Voornaamste vragen bij deze onderzoeksfase zijn :

- Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?
- Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
- Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden?



Figuur 2 : projectie advies verkennd archeologisch booronderzoek (richtinggevend, grid hangt af van voorgaande fase) t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

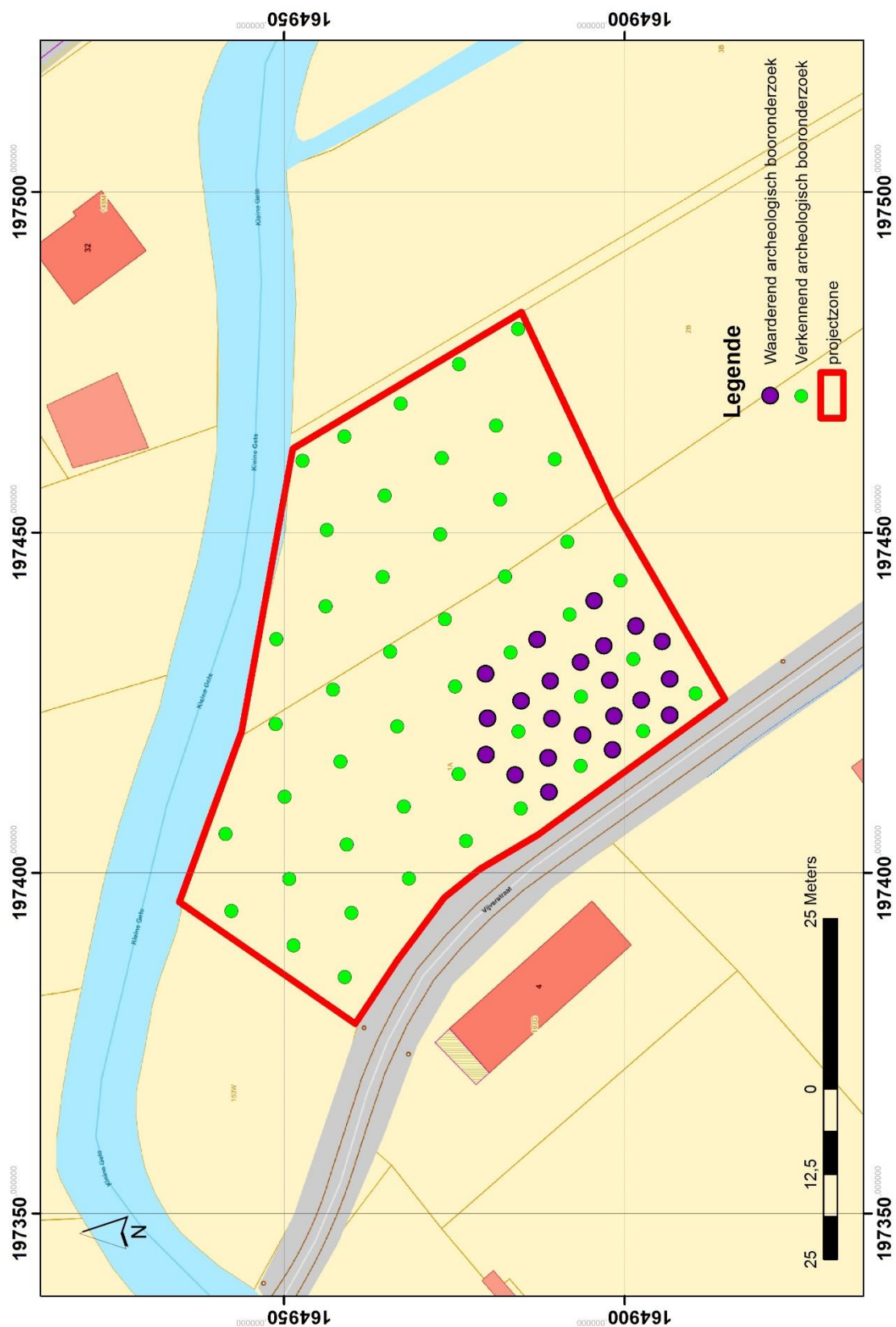
Waarderend archeologisch booronderzoek

Indien uit het verkennend archeologisch booronderzoek als resultaat komt dat er een steentijdvindplaats aanwezig is binnen het gebied die verder gewaardeerd dient te worden dan dient ter hoogte van de zones waar positieve boringen aanwezig en een marge er rond, het boorgrid verdicht te worden naar een verspringend 5m driehoeksgrid. Dit impliceert om de 5m een boring op de lijn en een tussenafstand tussen de lijnen van 5m. Het grid dient zodanig ingeplant te worden dat er zo optimaal mogelijk wordt geboord. Normaal levert een 5m grid binnen 0,5ha ca. 125 boringen op. Hiervan zijn echter wel al 50 boringen uitgevoerd in het verkennend archeologisch booronderzoek, waardoor in het geval het gehele projectgebied potentieel zou hebben voor steentijden er nog 75 extra waarderende archeologische boringen zouden moeten gezet worden.

De uitvoeringsmethode, -modaliteiten en personeelsinzet zijn dezelfde als bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Voornaamste onderzoeksvragen zijn in deze fase :

- Wat is de ruimtelijke en verticale spreiding van de vindplaatsen?
- Zijn er daterende elementen aanwezig?
- In welke mate wordt de vindplaats bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Zijn er mogelijkheden tot een behoud in situ?
- Indien niet, is een opgraving noodzakelijk? Zo ja, welke onderzoeksvragen en uitvoeringsmodaliteiten zijn noodzakelijk?



Figuur 3 : voorbeeld van het verdichten van het grid tijdens het archeologisch booronderzoek (richtinggevend, grid hangt af van voorgaande fase) t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

Proefsleuvenonderzoek

Indien uit het landschappelijk booronderzoek tot uiting komt dat er potentieel aanwezig is voor het aantreffen van archeologische sporensites vanaf het neolithicum tot heden dan dienen deze niveaus ge-evalueerd te worden door middel van proefsleuven voor zover die niveaus binnen het bereik van de proefsleuven ligt (tot ca. 1,2 à 1,5m onder het maaiveld).

Gezien de ligging van het terrein in de alluviale vlakte is de kans reëel dat er bemaling noodzakelijk is voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek in de natte seizoenen als men dieper gaat dan 50 cm. Onderzoek in het verleden wees reeds op dit probleem. Daarom is het aangeraden om hiervoor een post voor lijnbemaling per 1m (VH) of een post voor een bemalingskader van het met proefsleuven te onderzoeken gebied op te nemen in het bestek. Bij voorkeur worden de proefsleuven dan ook aangelegd in de late lente, zomer of vroege herfst.

We adviseren om te werken met parallelle continue proefsleuven van elk 2m breed. Tussenafstand tussen de sleuven bedraagt 15m (as op as). Op deze manier wordt een dekkinggraad van ca. 10% van het projectgebied bereikt. Indien er getwijfeld wordt over bepaalde sporen of indien blijkt dat er zeker vindplaats aanwezig is, dienen de sleuven uitgebreid te worden met kijkvensters in die mate dat sleuven en kijkvensters een dekkinggraad bereiken van ca. 12,5%.

Deze methode is kosten-baten de meest efficiënte methode (De Clercq et al. 2011) en was voor het in voege treden van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet de meest gangbare manier om in rurale gebieden proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Indien sleuven dieper dan 1m moeten worden aangelegd, kan overwogen worden om de sleuf getrapt af te graven en de sleufbreedte aan het oppervlak naar 3 à 4m uit te breiden in functie van de zichtbaarheid en veiligheid.

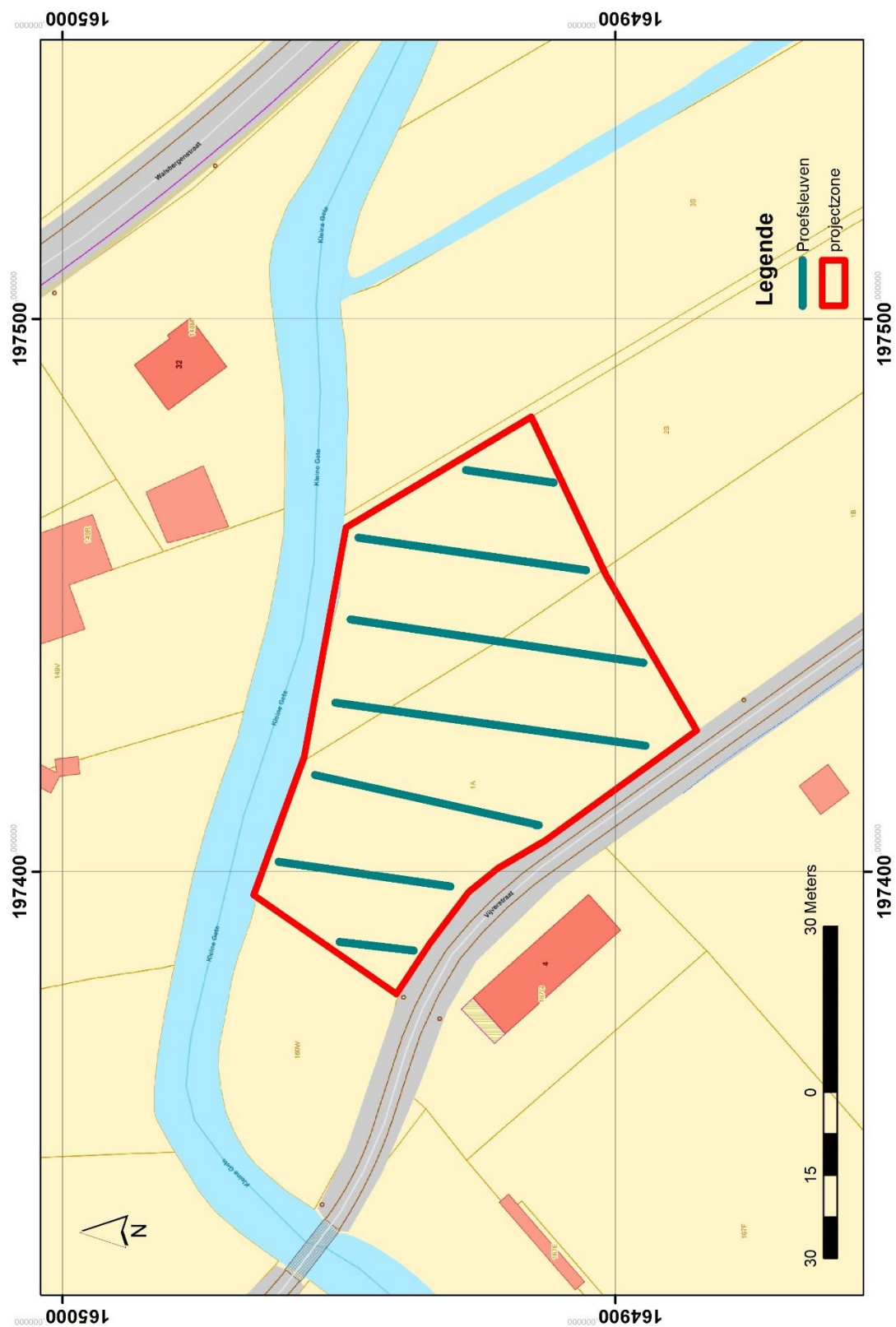
Voor deze fase dient een team van archeologen ingezet te worden waarvan de veldwerkleider aantoonbare ervaring heeft met het leiden van proefsleuvenonderzoeken en/of opgravingen in leemgronden (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages). Ook een aardkundige met afdoende ervaring in alluviale setting (min. 3 door OE goedgekeurde rapportages) en aantoonbare ervaring met archeobodemkundig onderzoek op leemgronden (min. 3 door OE goedgekeurde rapportages) dient tijdens het onderzoek ingezet te worden voor de registratie en beschrijving van de bodemprofielen.

Het landschappelijk booronderzoek moet ook uitwijzen wat de beste oriëntatie is voor de proefsleuven. In ons voorstel gaan we uit van een inplanting haaks op de Kleine Gete.

. Voornaamste onderzoeksvragen zijn in deze fase :

- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van begraven bodems, Zo ja, welke en op welke diepte bevinden deze zich?
- Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties voor sporen/ vondstenclusters uit de neolithische periode?

- In welke mate zijn er sporen of vondsten aanwezig die in relatie kunnen worden gebracht met het vermoede Romeinse wegtracé thans Vijverstraat?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- Zijn er oude opgevulde zijarmen van de laatglaciale Kleine Gete aanwezig binnen de projectzone? Zo ja, hebben deze een organische vulling en dus paleoecologisch potentieel dat bedreigd wordt door de werkzaamheden?
- Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte spoordensiteit?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?



Figuur 4 : projectie advies proefsleuvenonderzoek t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

2.1.7 Raming verder archeologisch vooronderzoek

Hoewel het opgeven van een raming niet noodzakelijk wordt geacht voor een uitgesteld archeologisch vooronderzoek met in greep in de bodem geven we hierbij toch richtinggevend een raming voor het geadviseerde verder vooronderzoek.

Voor de booronderzoeken adviseren we om te werken met ene prijs per boring. In die prijs dient dan alles voorzien te zijn (veldwerk, rapportage en eventueel zeef- en selecteerwerk).

Voor het proefsleuvenonderzoek adviseren we om voor het veldwerk een prijs per m² (VH) te vragen voor de uitvoering van het veldwerk waarin personeels-, kraan-, materiaal- en transportkosten zijn inbegrepen. Omdat tot op heden niet duidelijk is of er bemaling noodzakelijk is, zouden we ook aanraden om hiervoor een post in de meetstaat op te nemen en hiervoor in kalenderdagen te rekenen (VH). In de prijs dient dan de plaatsing, opbraak en huur en verbruik van de bemaling te zijn inbegrepen.

Fase	Aard	Eenheid	Hoef.	Ehprijs	Raming in € (excl. btw)
Vorbereiding	VH	wd	2	400	800
Werfinrichting	TP		1		1250
Landschappelijk booronderzoek	VH	boring	13	220	2860
Verkennd archeologisch booronderzoek	VH	boring	46	67	3082
Waarderend archeologisch booronderzoek	VH	boring	50	80	4000
Proefsleuvenonderzoek (stelposten)					
Veldwerk**	VH	m ² *	625	7,1	4437,5
Lijnbemaling	VH	kalenderdag	7	275	1925
Rapportage proefsleuven	TP		1		2250
Subtotaal (excl. btw)					20604,5
Conservatie	Stelpost (10% subtotaal raming)				2060,45
TOTAAL raming verder archeologisch vooronderzoek KWZI Linter (excl. btw)					22664,95

* : oppervlakte proefsleuven en kijkvensters inclusief terug dichten sleuven

** : Kraanwerk (openen en dichten), 2 archeologen, materiaal, transport

2.2 Bibliografie

De Clercq W., Bats M., Laloo P., Sergeant J. & Crombé P., 2011, Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large surface archaeological landscapeassessment in Northern-Flanders (Belgium), in : BAR International Series, 2194, Oxford, Archaeopress, pp. 73 -89.

3. Bijlagen

Lijst figuren

Figuur 1 : projectie advies landschappelijk booronderzoek t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

Figuur 2 : projectie advies verkennend archeologisch booronderzoek (richtinggevend, grid hangt af van voorgaande fase) t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

Figuur 3 : voorbeeld van het verdichten van het grid tijdens het archeologisch booronderzoek (richtinggevend, grid hangt af van voorgaande fase) t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).

Figuur 4 : projectie advies proefsleuvenonderzoek t.o.v. kadasterkaart/GRB-bestand (© geopunt).