

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

ERFPUNT – CEL ONDERZOEK

1. VOLLEDIGHEID VAN HET UITGEVOERDE VOORONDERZOEK

In het kader van het nieuwe onroerenderfgoeddecreet werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit werd echter voorafgegaan door een prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuven) die werd uitgevoerd in het kader van een preadvies binnen het voorgaande wettelijk kader. Op basis van het proefsleuvenonderzoek kon duidelijk de aan- en afwezigheid van archeologisch erfgoed vastgesteld worden binnen het projectgebied.

2. AANWEZIGHEID VAN EEN ARCHEOLOGISCHE SITE

Overall binnen het projectgebied werden archeologisch relevante sporen aangesneden. Er kon echter een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen sporen die enkel wezen op een agrarisch landgebruik en sporen die wezen op de aanwezigheid van één of meerdere nederzettingen. Algemeen kan gesteld worden dat het noordelijke deel van het projectgebied enkel een agrarische functie heeft gehad sinds de 14^{de} eeuw. Het zuidelijke deel, met name perceel 729M, bevatte bijna tweehonderd sporen die wezen op de aanwezigheid van één of meerdere nederzettingen uit de metaaltijden en/of Romeinse tijd.

3. WAARDERING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

De sporen in het noordelijke deel van het projectgebied wijzen slechts op een agrarisch landgebruik. Verder onderzoek zal geen relevante kenniswinst opleveren. Deze zone dient dan ook niet behouden te blijven en kan vrijgegeven worden voor de werkzaamheden. Tevens kan deze zone toegevoegd worden aan de GGA-kaart.

De sporendensiteit op perceel 729M wijst duidelijk op de aanwezigheid van één of meer nederzettingen uit de metaaltijden en/of Romeinse tijd. Hoewel de sporen uit de middeleeuwen tijdens het proefsleuvenonderzoek beperkt bleven tot greppels, kan niet uitgesloten worden dat ook uit deze periode nederzettingssporen aanwezig zullen zijn.

Hoewel het tijdens het sleuvenonderzoek niet mogelijk was om met zekerheid de aanwezigheid van waterputten vast te stellen, doet de sporendensiteit vermoeden dat er minstens één waterput aanwezig zal zijn binnen het projectgebied.

De site op perceel 729M sluit ruimtelijk aan bij de site die werd opgegraven naar aanleiding van de eerste fase van de verkaveling Farnèselaan. Aangezien de sporendichtheid enigszins vermindert tussen beide sites in, zal het interessant zijn om te onderzoeken of beide sites al dan niet gelijktijdig bestaan hebben.

Aangezien de onderzoeksbalans geen gegevens bevat aangaande de metaaltijden in zandig Vlaanderen, kan verder onderzoek deze hiaat deels opvullen. Daarenboven biedt de site de mogelijkheid om één of meerdere nederzettingen in hun totaliteit op te graven.

Gezien de geplande werkzaamheden is het niet mogelijk om de site *in situ* te behouden. Aangezien de site grotendeels tot geheel vernield zal worden, is het noodzakelijk om de site op te graven.

4. IMPACTBEPALING

In de memorie van toelichting bij het Onroerenderfgoeddecreet wordt uitgegaan van een totale verstoring bij verkavelingen:

“... De rechtstreekse impact van de vergunde werken is [...] relatief beperkt, in tegenstelling tot andere stedenbouwkundige vergunningen: het gaat veelal enkel om de aanleg van wegenis en nutsleidingen. De grootste impact op de ondergrond van verkavelingvergunningen ligt evenwel in de woningen en aanhorigheden die later gerealiseerd zullen worden binnen de verkaveling. De verkavelingvergunning is echter de eerste stap in dit proces en de verkavelaar is degene die het initiatief voor de ontwikkeling neemt, waardoor dit de meest aangewezen fase is om het archeologisch onderzoek uit te voeren. Door het ontbreken van grootschalige ingrepen in de bodem in deze fase, houden de vrijstellingen voor het bijvoegen van een bekrachtigde nota geen rekening met de aspecten rond de oppervlakte van de ingreep in de bodem”.

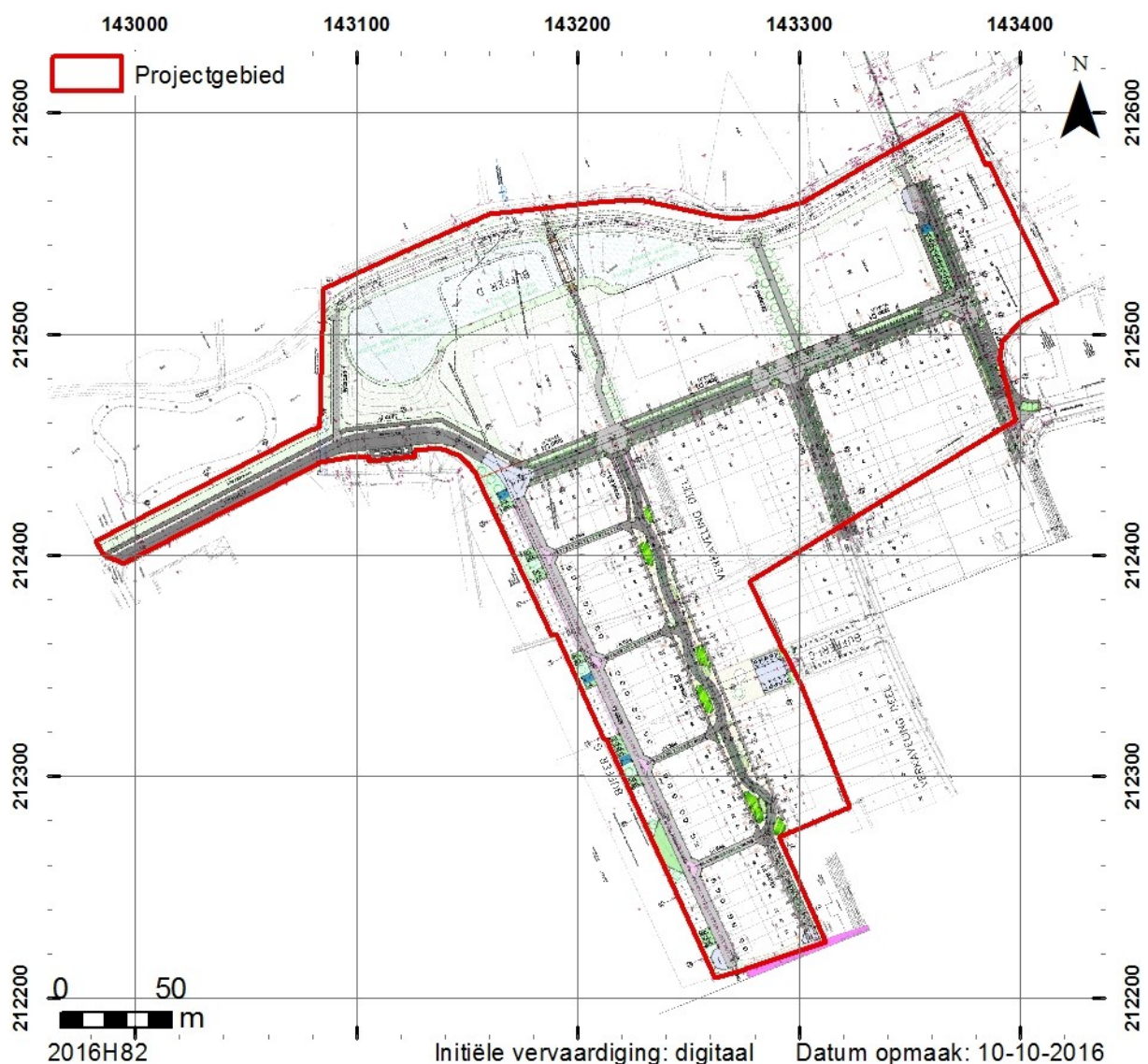


Fig. 1. Overzicht van de geplande inrichtingswerken.

In het kader van de geplande verkaveling, zullen grote delen van het projectgebied vergraven worden. De aanleg van de wegenis met riolering zal telkens een ernstige ingreep in de bodem met zich meebrengen (fig. 2). Voor de inrichting van de verkaveling zullen over het gehele

projectgebied grondwerken uitgevoerd worden. Daarnaast zal de bouw van huizen en garages de ondergrond samendrukken. De wijzigingen binnen het projectgebied zullen een impact hebben op de grondwatertafel. Deze verschillende factoren zullen een ernstige impact hebben op de bewaring van archeologische sporen en artefacten.

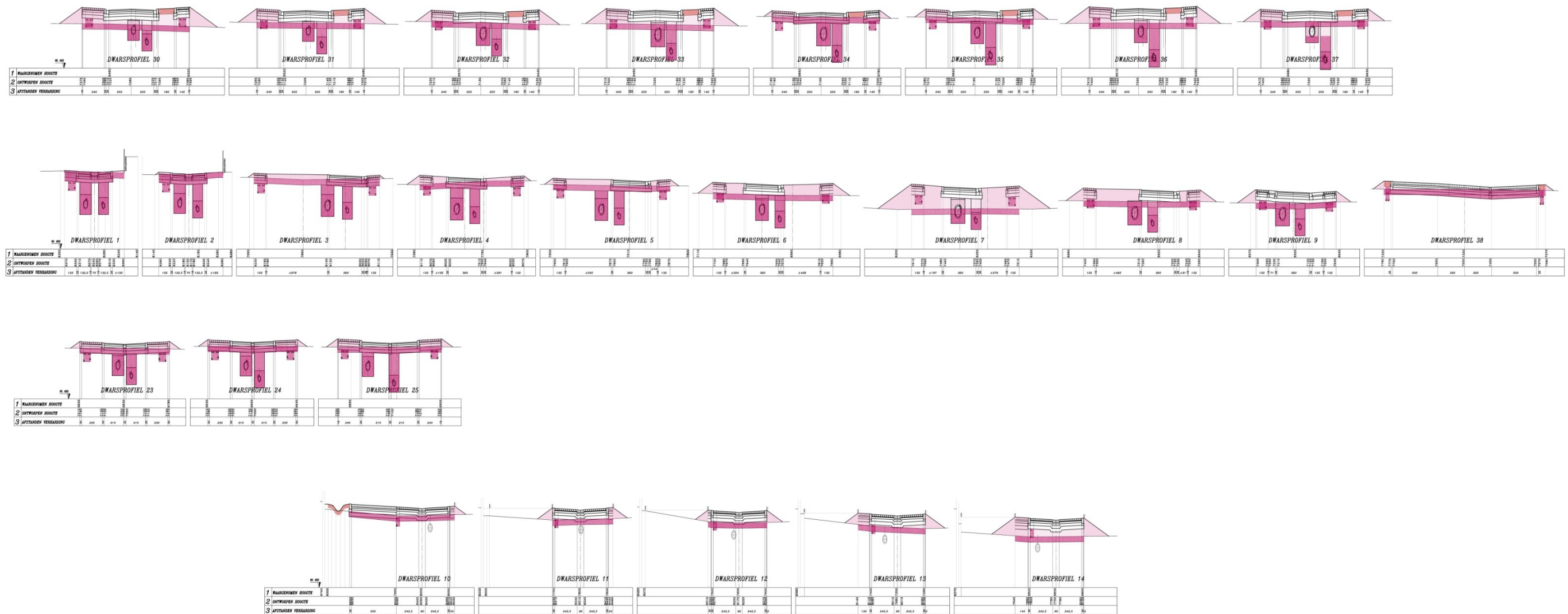


Fig. 2. Dwarsprofielen van de wegen (Alpha Studieburo engineering bvba).

5. BEPALING VAN MAATREGELEN

Hoewel de geplande werkzaamheden het volledige projectgebied zullen verstoren, dienen in het noordelijke deel van het projectgebied geen maatregelen getroffen te worden, aangezien verder onderzoek hier geen kenniswinst zal opleveren.

In het zuidelijke deel van het projectgebied (perceel 729M) werden dermate veel sporen aangetroffen, dat het noodzakelijk is om hier maatregelen te nemen. Gezien de geplande werkzaamheden is het niet mogelijk om de site *in situ* te behouden. De site zal dan ook door middel van een opgraving onderzocht moeten worden.

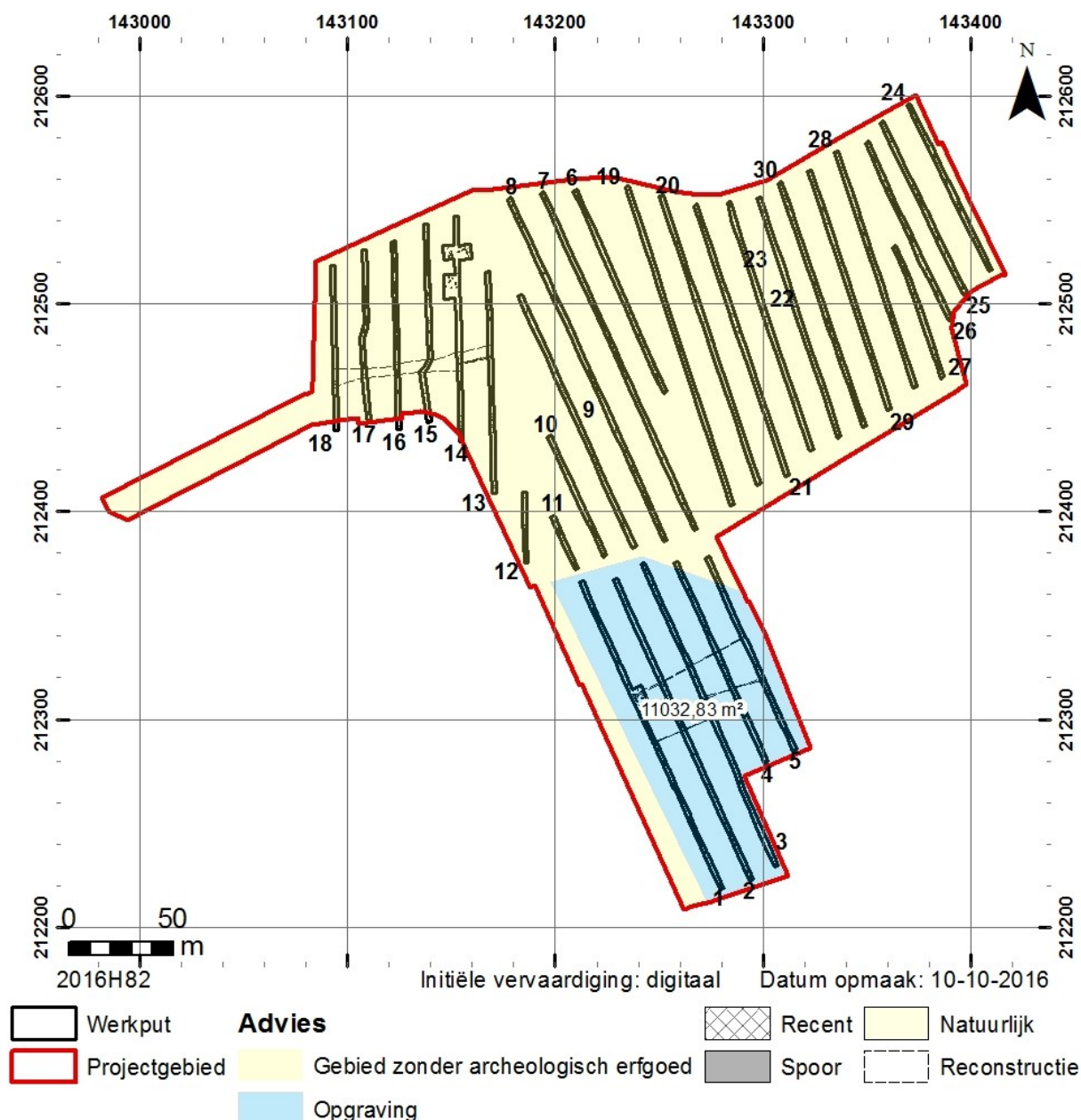


Fig. 3. Afbakening van de site binnen het totale projectgebied.

5.1. AFBAKENING

De site is kadastraal gekend onder Beveren, afdeling 9, sectie G, perceel 729M. Vanwege de aanwezigheid van de waterleiding en een hoge betonnen afsluitmuur op percelen 719D2 en

731A, zal het niet mogelijk zijn om het uiterst westelijke deel van het perceel te onderzoeken. Aangezien er rekening moet worden gehouden met een buffer ter hoogte van de betonnen muur en de waterleiding, is de ruimte tussen beide namelijk te beperkt om een representatief beeld te kunnen vormen van eventueel aanwezige sporen.

In het uiterst noordoostelijke deel van perceel 729M werd tijdens het vooronderzoek de aanwezigheid van een grote verstoring vastgesteld. Het verder onderzoeken hiervan zal geen kenniswinst opleveren. Dit deel kan dan ook uitgesloten worden bij het verder onderzoek.

De totale oppervlakte die vlakdekkend onderzocht moet worden bedraagt 11032,83 m².

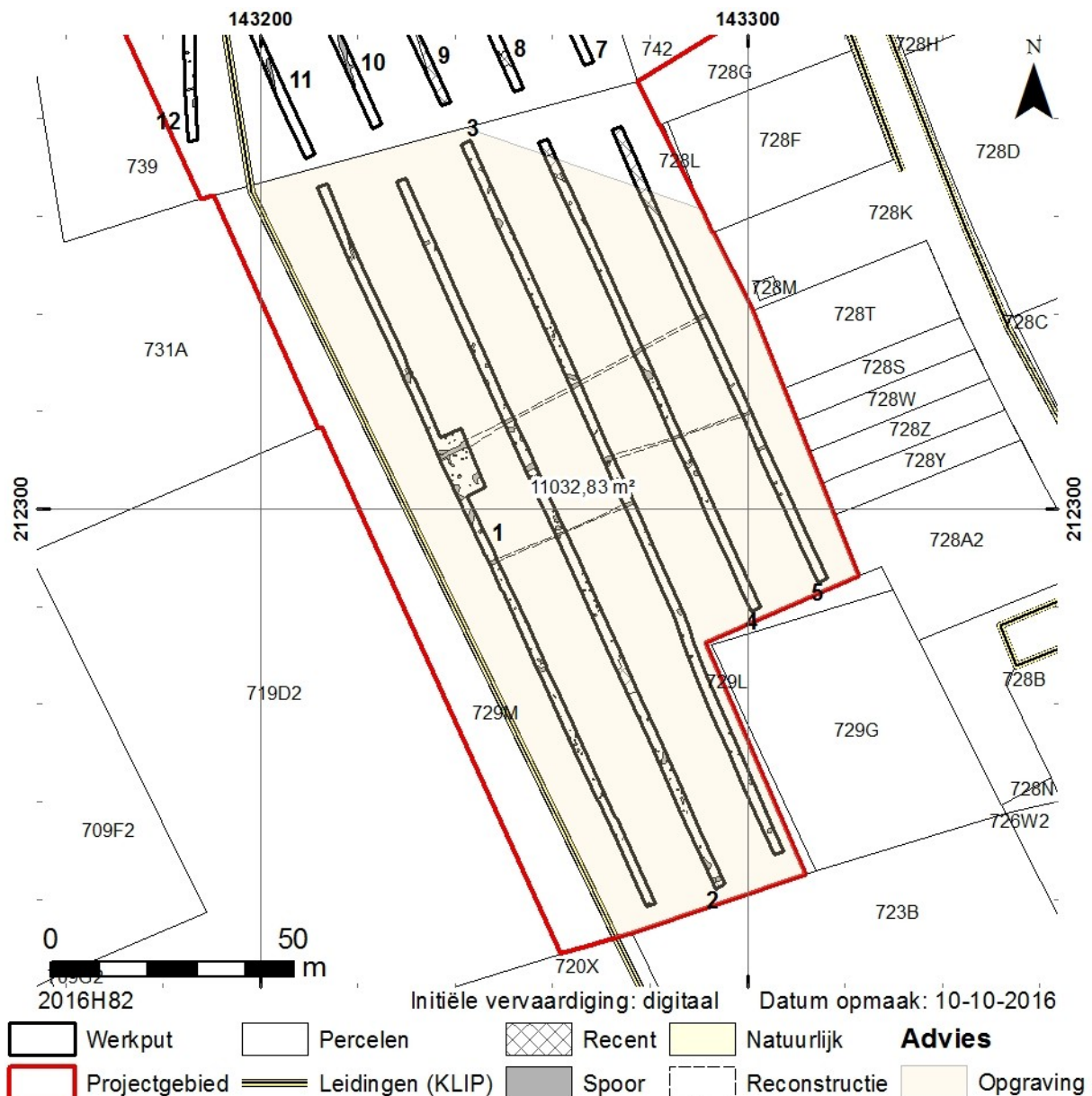


Fig. 4. Gedetailleerde afbakening van de site.

De hoogte van het archeologische vlak schommelt binnen de afgebakende zone tussen 5,98 en 7,78 m TAW (fig. 5). Dit betekent dat het zich tussen ±50 cm en ±130 cm diepte ten opzichte van het maaiveld bevindt. Op basis van het vooronderzoek kan gesteld worden dat het gaat om een site zonder complexe verticale stratigrafie, waarbij slechts één archeologisch vlak dient aangelegd te worden.

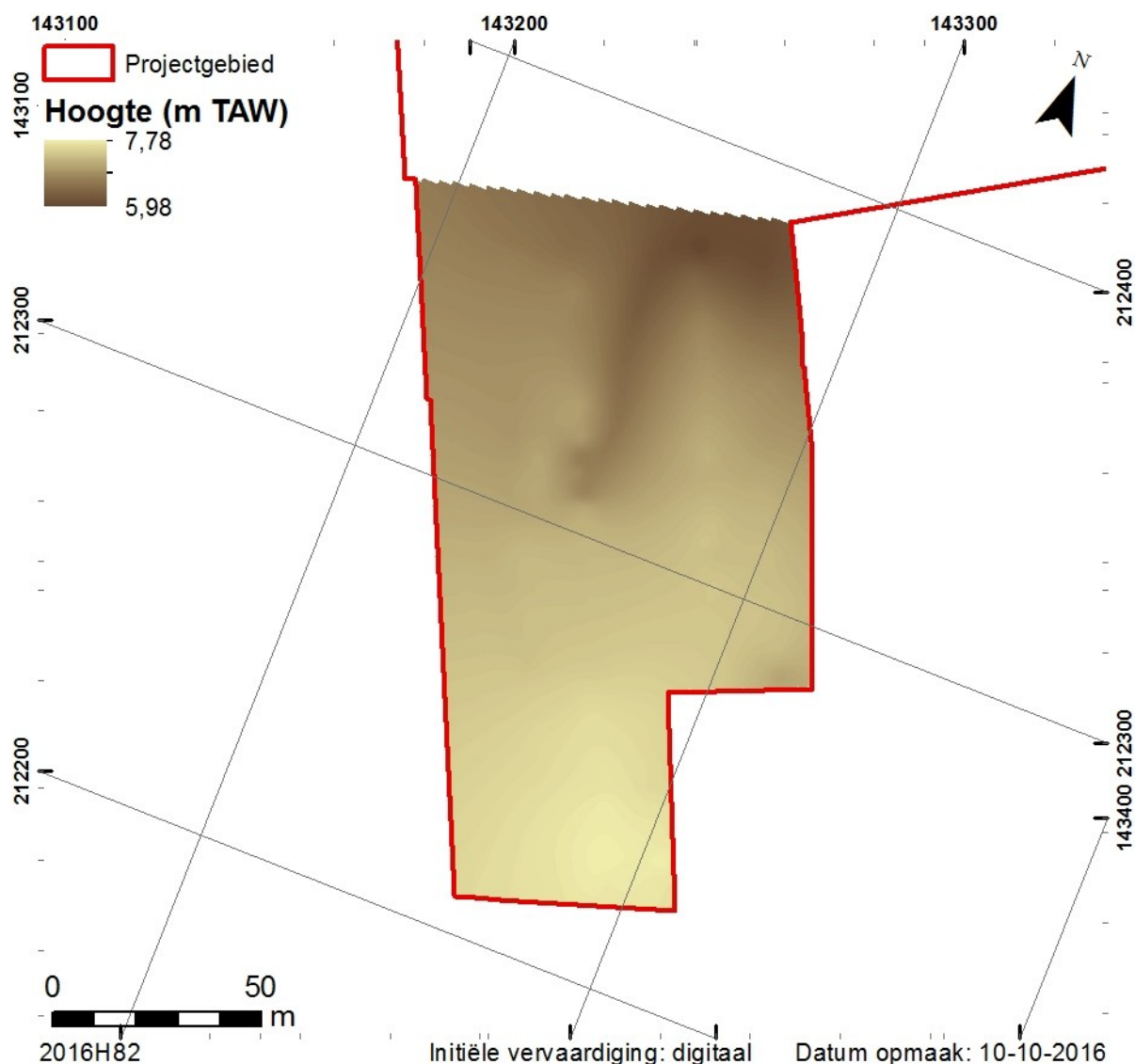


Fig. 5. Geïnterpoleerd hoogtemodel van het archeologische vlak (m TAW).

5.2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

De doelstelling van het onderzoek zal gericht zijn op het verkrijgen van een inzicht in de aangetroffen site. Door middel van het onderzoek kan meer informatie verkregen worden over de datering van de nederzetting(en), de ruimtelijke indeling van de site en de samenhang met de aanpalende site. Om deze doelstelling te behalen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat is de aard en de omvang van de archeologische site?
- Is er een bepaalde ruimtelijke/functionele inrichting waarneembaar? Zo ja, is er een waarneembare fasering aanwezig?
 - o Zijn er plattegronden van gebouwen terug te vinden op het terrein? Zo ja, over welke types van gebouwen gaat het?
 - o Wat was de functie van de nederzetting?
 - o Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten? Zo ja, welke?
 - o Hoe verhouden de sporen uit de verschillende periodes zich ten opzichte van elkaar? Is er sprake van continuïteit?
- Welke categorieën van culturele artefacten zijn aanwezig?
 - o Welke gegevens kunnen worden ontleend uit de aangetroffen materiële cultuur?

- Kunnen we uitspraken doen over lokale productie of handelsnetwerken, over voedselpatronen, de bestaanseconomie,...?
- Hoe kaderen de resultaten van het uitgevoerde onderzoek in het bredere sitecomplex aan de Farnèselaan en in ruime zin in het beeld van de metaaltijden en/of de Romeinse tijd in het Waasland?
- Kunnen er uitspraken gedaan worden over de invloed van het landschap en/of de landschappelijke context op de indeling van de nederzetting(en)?
 - Is er een evolutie in de landschappelijke context (flora, fauna, indeling van het land, ...) zichtbaar? Zo ja, kan bepaald worden in welke mate de mens hierin een rol speelde (exploitatie, domesticatie, introductie van soorten, pollutie en verstoring,...)?
 - Kunnen er uitspraken gedaan worden omtrent de agrarische activiteiten die aan de basis liggen van de nederzetting?
 - Kan er een verband gelegd worden tussen de verbouwde gewassen en de bodemgesteldheid?
- Kunnen er uitspraken gedaan worden over de structuur van de lokale samenleving? Kunnen er uitspraken gedaan worden over de status van de bewoners van de nederzetting(en) binnen hun samenleving?
- Zijn er sporen met mogelijke rituele deposities? Hoe zijn deze deposities samengesteld en welke elementen wijzen in de richting van het sacrale karakter?
- Is er sprake van een funeraire component naast de nederzettingssporen?
 - Hoe zijn de grafdeposities samengesteld en wat zegt dit over de begrafenisrituelen en de kijk op de dood?
 - Is er een invloed van de (beschikbaarheid van de) materiële cultuur op de grafrituelen zichtbaar?
 - Is er een (mogelijke) sociale differentiatie zichtbaar binnen de grafcontexten?

5.3. OPGRAVINGSSTRATEGIE

5.3.1. Aanleg vlakken

De afgraving gebeurt door een kraan waarvan de bakbreedte minstens 2 m bedraagt. De opengelegde opgravingsvlakken 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.

Het staat de veldwerkleider vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten. De omvang van iedere put is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijke allesporenkaart van het hele terrein.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

Voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek wordt het peil van de grondwatertafel bepaald. Indien de registratie van sporen gehinderd wordt door een hoge grondwaterstand wordt er lijnbemaling voorzien. Waterputten en andere diepe sporen worden met bemaling opgegraven indien de onderkant van de sporen zich meer dan 30 cm onder de huidige grondwatertafel

bevindt. Om hierover uitsluitsel te krijgen wordt de diepte van deze sporen met een boor bepaald.

In zones waar bemaling een schaderisico impliceert wordt de haalbaarheid voorafgaandelijk afgetoetst d.m.v. een risico-analyse.

Bij de plaatsing van bemaling wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van dit bodemarchief en de op te graven zones.

5.3.2. Contextgebonden bepalingen

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de *Code Goede Praktijk*. Bij het aantreffen van bepaalde contexten dienen volgende bepalingen in acht genomen te worden:

- Grachten:
Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig omgespit waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Bij omvangrijke grachten wordt de vulling onder toezicht van de vergunninghouder machinaal verwijderd. Na het verwijderen van de vulling dient speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaken 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 grenzen. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten
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 er grote coupes gemaakt dienen te worden, wordt de werkwijze vooraf besproken op een tussentijdse vergadering met Onroerend Erfgoed, de wetenschappelijke begeleiding en de opdrachtgever. 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 heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.
- Begraving:
 - o Elk individueel graf wordt gefotografeerd.
 - o Urnengraven worden gecoupeerd door middel van het bemonsteren van de eerste helft van de spoorvulling in lagen van 5 of 10 cm. Deze monsters worden in grote emmers bijgehouden en pas gezeefd door de fysisch-anthropoloog. De coupe wordt gedocumenteerd in tekening en met foto. De urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. De tweede helft wordt eveneens per laag uitgehaald en bemonsterd. Indien nodig wordt in meerdere verticale lagen gewerkt zodat een 3D registratie van het spoor ontstaat.
 - o Beenderpakgraven en combinaties van beenderpakgraven worden gecoupeerd en bemonsterd in lagen van 5 centimeter dik en vakjes van 10x10 cm. Het beenderblok zelf wordt *en bloc* gelicht.

- Brandrestengraven worden gecoupeerd als een gewoon spoor en integraal bemonsterd in emmers. De monsters worden gezeefd door de fysisch antropoloog.

5.3.3. Stalen

Stalen worden steeds genomen volgens de bepalingen in de *Code Goede Praktijk*.

Er wordt een stelpost conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment).

In het kader van het onderzoek worden volgende waarderingen voorzien:

- 3 VH waardering dendrochronologie (determinatie en selectie van meest geschikte stamschijven)
- 6 VH splitsen en waarden macroresten (incl. verpakken en terugsturen gewaardeerd staal i.f.v. toevoeging aan vondstarchief)
- 8 VH waardering pollenstalen (incl. verpakken en terugsturen gewaardeerd staal i.f.v. toevoeging aan vondstarchief)
- 1 VH waardering crematie
- 1 VH röntgenopnames metaal (per plaat)

Analyses en dateringen:

Op basis van de resultaten van de waardering wordt, in overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen, de veldwerkleider, de opdrachtgever en de wetenschappelijke begeleiding een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- 10 VH ¹⁴C-datering(en) AMS (incl. uitsélectioneren geschikt fragment)
- 3 VH macroresten
- 4 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 2 VH datering(en) stamschijf d.m.v. dendrochronologie
- 1 VH archeozoölogie (eenheid 1 dag)
- 2 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling op basis van uiterlijke kenmerken

De veldwerkleider bepaalt, samen met de erkende archeoloog, de noodzaak aan verder onderzoek.

5.3.4. Conservatie

De handelingen voor conservatie dienen steeds te gebeuren volgens de bepalingen in de *Code Goede Praktijk*.

De veldwerkleider, de erkende archeoloog en de conservator bepalen, eventueel in samenspraak met de wetenschappelijke begeleiding, welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie. De veldwerkleider stelt een degelijk beargumenteerd voorstel tot selectie op.

In het kader van dit project worden volgende mogelijke conservaties voorzien:

- 2 VH conservatie aardewerk
- 2 VH conservatie metaal
- 1 VH conservatie glas

5.4. CRITERIA VOOR BEOORDELING

Het criterium voor het beoordelen van het bereiken van het onderzoeksdoel is de beantwoording van alle onderzoeksvragen. Indien bepaalde onderzoeksvragen niet beantwoord konden worden, dient dit te worden beargumenteerd.

5.5. CRITERIA VOOR UITZONDERINGSSITUATIES

De archeologische opgraving dient niet te worden uitgevoerd indien de geplande verkaveling niet wordt uitgevoerd.

5.6. SCHATTING VAN DE DUUR

Op basis van de oppervlakte van het opgravingsvlak, het benodigde grondverzet, de vermoedelijk hoge sporendensiteit en de mogelijkheid tot het aantreffen van waterputten dient voor het veldwerk van dit onderzoek een termijn van één tot twee maanden gerekend te worden.

5.7. KOSTENRAMING

De kosten voor het onderzoek worden opgesplitst in vaste kosten en stelposten. De totale kost van de stelposten is afhankelijk van de nood aan verder onderzoek en is onderhavig aan de prijsstelling door de desbetreffende onderzoeksinstanties. Alle prijzen zijn exclusief BTW.

Veldwerk (+ kraankost)	45 000
Assessment	500
Verwerking	7 000
Rapportering	2 000
Totaal	54 500

Natuurwetenschappelijk onderzoek	15 500
Conservatie	1 500
Bemaling	5 000
Totaal	22 000

5.8. NOODZAKELIJKE COMPETENTIES

Voor het veldwerk wordt uitgegaan van minstens één veldwerkleider, één assistent-archeoloog, twee veldtechnici en één deeltijdse aardkundige. Voor de verwerking, het assessment en de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet. Het bodemkundige luik wordt beschreven door de aardkundige.

- Veldwerkleider. Hij/zij beschikt over:
 - o Minstens 240 werkdagen opgravingervaring, waarvan minstens:
 - o 120 werkdagen op landelijke sites uit de metaaltijden
- Archeoloog-assistent. Hij/zij beschikt over:
 - o Minstens 120 werkdagen opgravingervaring, waarvan minstens:
 - o 60 werkdagen op landelijke sites uit de metaaltijden
- Aardkundige:
 - o Deze wordt deeltijds ingezet, teneinde de aardkundige aspecten van het archeologisch onderzoek te kunnen onderzoeken.

- Conservator:
 - o De conservator wordt na afronding van het terreinwerk ingezet om de benodigde conservatiebehandelingen uit te voeren.
 - o In voorkomend geval dient de conservator deeltijds ingezet te worden op het terrein om ter plaatse advies te geven aangaande de conservatie van bepaalde artefacten en eventueel reeds handelingen uit te voeren.
 - o De conservator dient te voldoen aan de vereisten die vermeld worden in de *Code Goede Praktijk*.
- Natuurwetenschapper:
 - o De natuurwetenschapper wordt na afronding van het terreinwerk ingezet om de benodigde natuurwetenschappelijke onderzoeken uit te voeren.
 - o In voorkomend geval dient een natuurwetenschapper deeltijds ingezet te worden op het terrein om ter plaatse advies te geven aangaande de staalname en gespecialiseerde handelingen.
 - o De natuurwetenschapper dient te voldoen aan de vereisten die vermeld worden in de *Code Goede Praktijk*.
- Materiaaldeskundige:
 - o Een materiaaldeskundige dient enkel ingezet te worden wanneer de kennis binnen het bedrijf onvoldoende is om bepaalde materiaalcategorieën te beschrijven.
- Fysisch antropoloog:
 - o Een fysisch antropoloog dient enkel deeltijds ingezet te worden wanneer menselijke resten en hun begravingomstandigheden onderzocht moeten worden.
 - o De fysisch antropoloog dient te voldoen aan de vereisten die vermeld worden in de *Code Goede Praktijk*.

5.9. RISICOFACTOREN

Tijdens de opgraving zal gewerkt worden met een kraan. Hierbij dienen volgende regels in acht genomen te worden:

- Er dienen duidelijke afspraken rond communicatie te worden vastgelegd tussen de kraanman en de overige werknemers.
- Wanneer de graafkraan in werking is dan zijn de volgende zones verboden voor voetgangers:
 - o De zone rond de kraan (draaicirkel)
 - o De uitgegraven zone pas betreden na toestemming van de kraanman.
- Het dragen van een helm is verplicht wanneer de graafkraan in werking is.
- Het is verboden de machine te benaderen wanneer deze in werking is.
- De graafkraan mag enkel door geschoolde personen bediend worden

Door de graafkraan zullen verschillende werkputten uitgegraven worden. Bepaalde plaatsen in deze zone worden door de archeoloog verder uitgegraven. Deze mogen nooit meer dan 2 m diep zijn, behalve wanneer beschermende maatregelen getroffen worden. Ook dient rekening gehouden te worden dat de persoon zich meestal gehurkt in een uitgegraven zone bevindt, een grotere hellingshoek verkleint de kans op instorten.

Diepe putten dienen voldoende te worden gesignaleerd en afgebakend.

5.10. BEWARING EN DEPONERING VAN ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

In het kader van het onderzoek dient de uitvoerende erkende archeoloog te beschikken over het archeologisch ensemble. Na afronden van het onderzoek dient dit archeologisch ensemble als geheel bewaard te worden.

De uitvoerder van het onderzoek sluit hiervoor een overeenkomst af met de opdrachtgever. Aangezien de site zich bevindt in het werkingsgebied van het Onroerenderfgoeddepot Waasland (Erfpunt) wordt deponeren in dit depot minstens opgenomen als mogelijkheid in de overeenkomst. Indien het archeologisch ensemble niet gedeponeerd wordt bij het onroerenderfgoeddepot Waasland, worden minstens de gegevens van de bewaarplaats, een kopie van het eindverslag en de digitale plannen (DWG of Shapefile) doorgegeven aan de depotverantwoordelijke (collectiebeheer@erfpunt.be).