

RAAP België - Rapport 099



Verkaveling Gastenhuis Laakdal



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Programma van Maatregelen

Bureauonderzoek – 2017F67

Landschappelijk booronderzoek – 2017G260

Proefsleuvenonderzoek – 2017J14



**Eke
2018**

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Laakdal
Markt 19
2430 Laakdal

Titel: Verkaveling Gastenhuis - Laakdal
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van maatregelen - 2017F67 - 2017G260 - 2017J14

Status: definitief

Datum: 03/05/2018

Auteur: Bram Vermeulen

Projectbegeleiding: Mieke Van de Vijver

Projectcode: Bureauonderzoek: 2017F67
Landschappelijk booronderzoek: 2017G260
Proefsleuvenonderzoek: 2017J14

Raaproject: LAGA01

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

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Begoniastraat 13
9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Begoniastraat 13
9810 Eke
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2016

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

Inhoudstabel

Inhoudstabel	2
1 Gemotiveerd advies	3
1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	3
1.2 De aan-/afwezigheid van een archeologische site	4
1.3 Impactbepaling	4
1.4 Waardering van de archeologische site	5
1.5 Bepaling van de maatregelen	6
2 Programma van maatregelen	9
2.1 Afbakening van de op te graven zone	9
2.2 Onderzoeksopdracht	13
2.2.1 Doelstelling	13
2.2.1 Wetenschappelijke vraagstelling	13
2.3 Onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken	14
2.3.1 Onderzoeksstrategie	14
2.3.2 Onderzoeksmethoden & -technieken	14
2.3.3 Staalname	15
2.3.4 Conservatie	17
2.4 Bepalende criteria voor het alsnog niet uitvoeren van de voorziene onderzoekshandelingen 17	
2.5 Duur van de opgraving	18
2.6 Kostenraming	18
2.7 Competenties voor de uitvoerders	18
2.7.1 Actoren	18
2.7.2 Competenties	18
2.8 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble	19

1 Gemotiveerd advies

1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

In opdracht van de gemeente Laakdal werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een vergunning voor het verkavelen van een terrein aan het Gastenhuis in Laakdal. Het projectgebied strekt zich over zes percelen: 713X, 712M, 726C, 725D, 727G2 en 727T. Het archeologisch vooronderzoek werd gefaseerd uitgevoerd en bestaat uit een bureauonderzoek (2017F67), een landschappelijk bodemonderzoek (2017G260) en een proefsleuvenonderzoek (2017J14).

Na het afronden van het bureauonderzoek was er onvoldoende informatie om een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische relictten in de ondergrond van het projectterrein en indien aanwezig, wat de conservatiegraad ervan zou zijn. Daarom werd er voorgesteld om een landschappelijk booronderzoek te ondernemen met als doel om binnen het plangebied vast te stellen hoe de bodem lithologisch is opgebouwd, in hoeverre deze horizonten nog intact zijn en of hierin archeologische restanten aanwezig kunnen zijn.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden er op het terrein 10 boringen uitgezet. Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kon vastgesteld worden dat de ondergrond van het terrein opgebouwd is uit een AC-profiel zonder profielontwikkeling, met het plaatselijk voorkomen van een dikke oude akkerlaag (Ap2-horizont). Het bodemtype betreft zand. Het tertiaire substraat bestaat uit groenkleurig zand met lichte kleifractie. Er werden nergens aanwijzingen van bodemvorming aangetroffen. Onder de bouwvoor en de oude akkerlaag komen verspoelde dekzanden voor die tijdens het Pleistoceen afgezet zijn. Deze zanden zijn matig tot zwak lemig, zwak tot matig humeus en daardoor in potentie geschikt voor landbouw. Buiten een gemiddeld relatief dikke moderne bouwvoor (Ap3-horizont) zijn er geen antropogene verstoringen aangetroffen die eventuele archeologische resten zouden kunnen hebben aangetast. Archeologische restanten werden verwacht in of direct onder de oude akkerlaag (plaggendek). Omwille van dit specifiek bodemprofiel werd de verwachtingskans op steentijd bijgesteld naar laag. Het booronderzoek wees wel op een gunstige verwachtingskans op bewoningssporen vanaf het Neolithicum tot en met de middeleeuwen. Ook voor sporen uit de late middeleeuwen was een hoge verwachtingskans.

Om een correcte inschatting te maken van het archeologisch potentieel van de ondergrond en een gemotiveerd antwoord te kunnen formuleren op de vooropgestelde onderzoeksvragen was het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek als vervolg op het booronderzoek noodzakelijk. Het proefsleuvenonderzoek wees op de aanwezigheid van een groot aantal sporen. In totaal werden in de 14 proefsleuven en 4 kijkvensters een 203-tal sporen geïdentificeerd. Het betreft voornamelijk paalsporen, kuilen, greppels en in mindere mate ook grachten en één geval een laag. Een groot deel van de paalsporen lijken te clusteren. De aanwezigheid van gebouwplattegronden is vrijwel zeker. Zo werd in sleuf 1 al zeker één beuk van een gebouw aangetroffen. Ook in sleuven 3, 4, 7, 9 en 10 zijn een heel aantal paalsporen aanwezig die mogelijk in een onderling structureel verband liggen. Het voorkomen van verschillende paalsporen met grote kuilen (mogelijk waterputten) en verschillende greppels rondom doet vermoeden dat ter hoogte van het terrein verschillende erven aanwezig zijn. De meeste greppels behoren tot één en dezelfde erfgreppels, rondom de palenzwermen. Het

westelijke en centrale gedeelte is voornamelijk gekenmerkt door (vol-) middeleeuwse sporen. Dit kon bepaald worden op basis van aangetroffen aardewerk. In het oostelijke uiteinde van het terrein werd een grote laag (mogelijk een drenkpoel) vastgesteld met aardewerk uit de transitieperiode van de Late IJzertijd naar de Romeinse periode. In de buurt daarvan werd een kijkvenster aangelegd. In dat kijkvenster werd mogelijk contemporaine gebouwplattegrond aangetroffen.

Omwille van de grote kwantiteit aan sporen wordt er voorgesteld om een vervolgonderzoek uit te voeren op het onderzoeksgebied. De sporen hebben immers een gunstige conservatiewaarde en een hoog informatiepotentieel. Daarnaast behoren ze vermoedelijk tot grotere eenheden of structuren (middeleeuwse erven). Een archeologisch vlakdekkend onderzoek kan bovendien een beter inzicht opleveren met betrekking tot ruimtelijke spreiding van de sporen en de groepering ervan in grotere structuren of gehelen. Op die manier kan er nieuwe wetenschappelijke informatie opgedaan worden met betrekking tot de middeleeuwse bewoning in Laakdal en mogelijk zelfs oudere rurale bewoning op de dekzandrug.

1.2 De aan-/afwezigheid van een archeologische site

De aan- of afwezigheid van een archeologische site kon door middel van het bureauonderzoek en het landschappelijke bodemonderzoek niet onmiddellijk aangetoond worden. Na afloop van het proefsleuvenonderzoek, kon de aanwezigheid van een archeologische site wel met zekerheid bevestigd worden.

Het proefsleuvenonderzoek wees op de aanwezigheid van archeologische sporen van verschillende aard en datering. In totaal werden 116 paalsporen, 33 kuilen, 48 greppels, 2 grachten, 1 wegtracé en 1 laag vastgesteld. Het merendeel van de sporen dateren uit de middeleeuwen. In sommige sporen werd aardewerk aangetroffen. Het materiaal dateert voornamelijk uit de volle en late middeleeuwen. In het noorden van sleuf 1 werden een aantal karrensporen aangetroffen. Deze oversnijden de aanwezige kuilen en paalsporen en zijn dus jonger van datering. Het is goed mogelijk dat deze laat- of postmiddeleeuws dateren. De sporencluster in het uiterste oosten van het terrein, in het oosten van perceel 727T, dateren vermoedelijk ouder. Spoor 185 werd op basis van handgevormd aardewerk voorlopig gedateerd uit de overgangsperiode tussen de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse periode. De aard van de sporen wijst op de potentiële aanwezigheid van meerdere middeleeuwse erven op het westelijke en centrale gedeelte van het terrein (percelen 713X, 712M, 726C en 725D). De erven bevatten naar alle waarschijnlijkheid een hoofdgebouwen, mogelijke bijgebouwen, één of meerdere waterputten en een worden omzoomd met een erfgreppel. In het oosten van perceel 727T bevindt zich mogelijk een gebouwplattegrond met oudere datering.

Bijlage 1 tot en met Bijlage 3 (achteraan dit document) bevat de sporenplannen van het proefsleuvenonderzoek. De aangetroffen sporen worden geïndiceerd met spoornummer en zijn ingekleurd volgens aard.

1.3 Impactbepaling

De geplande werkzaamheden omvatten de verkaveling van de betrokken percelen aan het Gastenhuis. Op het terrein wordt een nieuwe verkaveling van in totaal 17 loten aangelegd. In een

eerste fase van aanleg worden een aantal structurele elementen aangelegd, met name: een rijweg (bodemingreep van ca. 38 à 40 cm onder het maaiveld), een voetpad (bodemingreep van ca. 38 à 40 cm onder maaiveld) een riolering (ca. 1,5 à 2 m diep), parkeerplaatsen (38 cm onder maaiveld), groenzones en een infiltratiebuffer (ca. 1,4 meter onder maaiveld). In een tweede fase van de ontwikkeling zullen de aparte woonkavels aangelegd worden. Concreet mag er dus uit gegaan worden van een totale verstoring van het terrein. De aanleg van een verkaveling zal over het volledige terrein sterke bodemingrepen teweeg brengen die bedreigend zijn voor het archeologisch niveau.

Figuur 1 betreft het algemene ontwerpplan van de verkaveling. Op Figuur 2 zijn de doorsneden van de geplande werkzaamheden zichtbaar.

1.4 Waardering van de archeologische site

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden een groot aantal grondsporen vastgesteld die wijzen op de aanwezigheid van meerdere middeleeuwse erven en mogelijk ook oudere bewoningssporen. De middeleeuwse rurale bewoningssporen bevinden zich op percelen 713X, 712M, 726C en 725D. De oudere sporen werden vastgesteld in het oosten van perceel 727T. Er werd een grote kwantiteit aan paalsporen, greppels en kuilen aangetroffen. Daarnaast werden twee grachten aangetroffen, een laag (mogelijke drenkpoel) en sporen van een oud wegtracé (karrensporen).

Veel van de aangetroffen paalsporen bleken mogelijk in een structureel verband te liggen. Op het westelijke en centrale gedeelte van het terrein werden een zestal clusters van paalsporen aangetroffen. Vermoedelijk gaat het om meerdere gebouwplattegronden. In sleuf 1 werd met grote zekerheid één beuk van een hoofdgebouw aangesneden. Naar vermoeden gaat het om een bootvormig type, te dateren in de volle middeleeuwen. In sleuf 2 tem 10 konden vooralsnog niet met zekerheid plattegronden herkend worden. Rondom de aangetroffen palenzwermen werden greppels vastgesteld die mogelijk behoren tot één of meerdere erfgreppels. Er werden ook grotere kuilen vastgesteld. In sommige gevallen zou het, zeker in het geval van een erf, om een waterput kunnen gaan. Een aantal van de paalsporen, kuilen en greppels konden gedateerd worden op basis van het aangetroffen vondstmateriaal. Het aardewerk uit de sporen op percelen 713X, 712M, 726C en 725D dateert voornamelijk uit de volle en late middeleeuwen. In het noorden van sleuf 1 werden karrensporen aangetroffen. Deze oversnijden de aanwezige bewoningssporen. Ter hoogte van sleuf 9 werden verschillende ijzerslakken aangetroffen in kuilen en paalsporen. Op basis van het veelvuldig voorkomen en de ruimtelijke verspreiding van deze vondsten kan er aangenomen worden dat ter hoogte van sleuven 9 en 10 mogelijk sporen aanwezig zijn van middeleeuwse artisanale activiteiten, met name metaalbewerking.

In het oosten van perceel 727T werd een groot kuilvormig spoor, een mogelijke drenkpoel, vastgesteld. Uit dit spoor werd handgevormd aardewerk gehaald, dat mogelijk dateert in de overgangperiode tussen de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse periode. In de buurt daarvan werd een kijkvenster aangelegd ter hoogte van twee mogelijk paalsporen. In het kijkvenster werd wederom een structuur van verschillende paalsporen aangetroffen. Op basis van de eigenschappen van de spoorvullingen dateert deze structuur mogelijk uit dezelfde periode als de flankerende kuil (de drenkpoel).

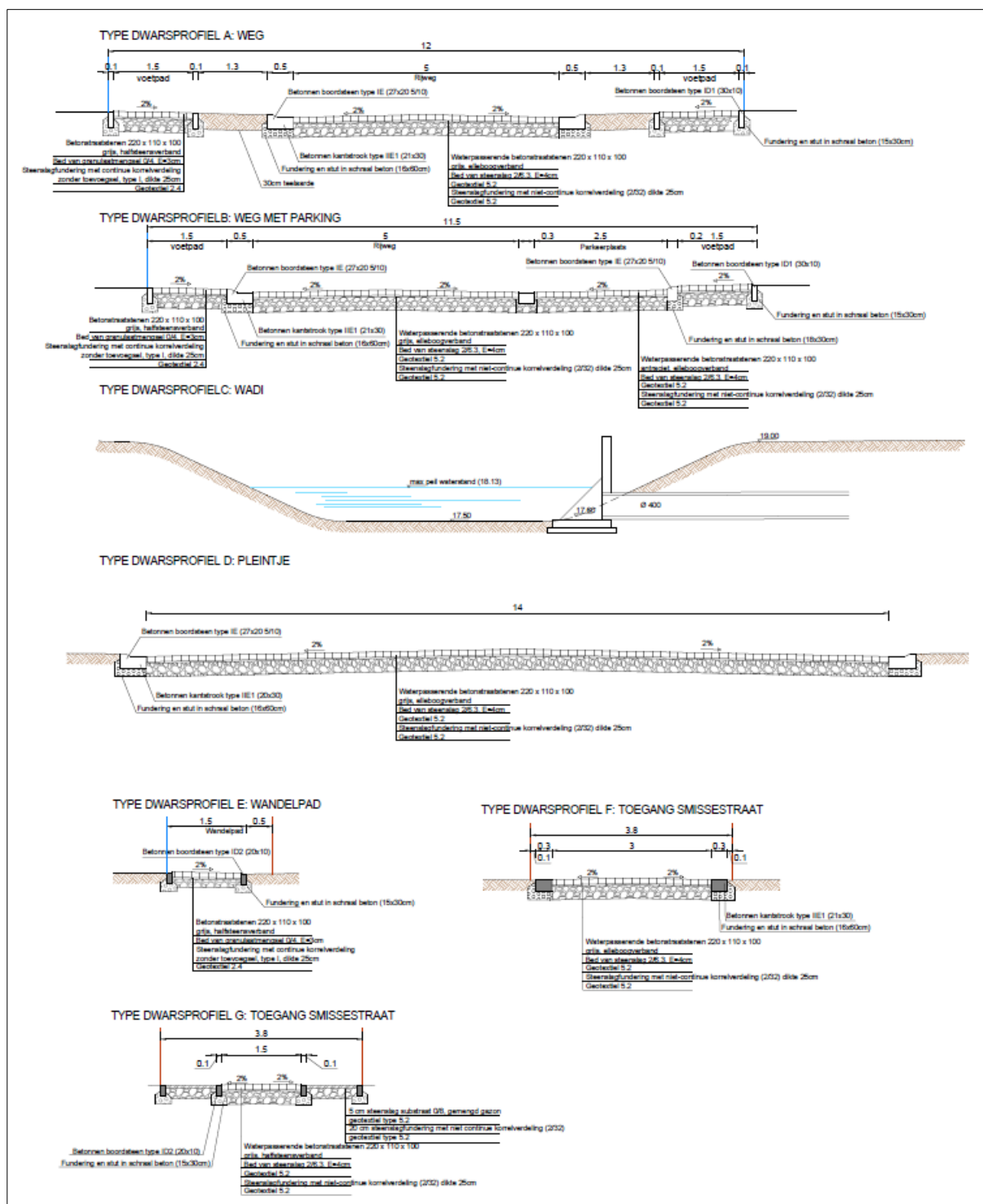
Na evaluatie van alle sporen en vondsten werd vastgesteld dat het onderzoeksterrein een heel grote densiteit aan bewoningssporen bevat uit de volle en late middeleeuwen en mogelijk zelfs oudere perioden. Naast de grote kwantiteit aan aangetroffen sporen, heerst er een grote verwachting voor nog meerdere sporen van dezelfde aard. Gezien de gunstige conservatiegraad en de brede waaier aan sporen heeft deze archeologische site een zeer gunstig potentieel om nieuwe informatie op te leveren over de bewoningsgeschiedenis van Laakdal en zal ze ook geplaatst kunnen worden in een breder perspectief: rurale bewoning in de Kempen tijdens de middeleeuwen en mogelijk zelfs Romeinse periode of metaaltijden. Er kunnen nieuwe inzichten opgedaan worden over woontradities, erfindelingen, structurele kenmerken van de bewoning en de landschappelijke inplanting van de sites. Tevens kan er misschien ook informatie opgedaan worden over mogelijke artisanale activiteiten. De resultaten van deze archeologische site zullen een aanvulling vormen op de archeologische data afkomstig uit reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving, zoals op de site van Oost-Molenveld.

1.5 Bepaling van de maatregelen

Hierop volgend wordt bepaald dat een **behoud *ex situ*** voor een geselecteerd gedeelte van het projectgebied noodzakelijk is om het aanwezige kennispotentieel te garanderen. Aangezien de geplande werkzaamheden een groot aantal bodemingrepen bevatten die sterk nefast zijn voor de bewaring van de aanwezige archeologische relictten (grondsporen, vondstmateriaal) is een behoud van de aanwezige sporen *in situ* niet mogelijk en dient de archeologische site dus opgegraven te worden (behoud *ex situ*). Een archeologische opgraving zal informatie genereren die nodig is om de vooropgestelde onderzoeksvragen gemotiveerd te kunnen beantwoorden, de erfgoedwaarden van het terrein te behouden en de site correct en gedetailleerd te kunnen interpreteren.

Omwille van de variërende spreidingsgraad van de archeologische sporen in de ondergrond van het terrein, zal niet het volledig projectgebied geselecteerd worden voor een vervolgonderzoek maar slechts gedeeltelijk. De zones die afgebakend worden voor verdere maatregelen, onder de vorm van een archeologisch onderzoek, worden in kaart gebracht en verder besproken in deel 2.1 van dit programma van maatregelen. Voor de niet-geselecteerde zones van het projectgebied worden geen verdere maatregelen opgelegd.





2 Programma van maatregelen

2.1 Afbakening van de op te graven zone

Figuur 3 en Figuur 4 geven een overzicht van de afgebakende zone voor vervolgonderzoek, onder de vorm van een archeologische opgraving, geprojecteerd op het proefsleuvenplan en een luchtfoto uit 2016 of het kadastrale plan.

Voor het afbakenen van de vervolgzona werden volgende parameters gehanteerd:

- Sleuven 1 tot en met 10 bevatten een zeer hoge densiteit aan sporen uit de middeleeuwse periode. Vermoedelijk gaat het om verschillende middeleeuwse woonerven met hoofd- en bijgebouwen, eventueel waterputten en artisanale sporen. De percelen waar deze sleuven op aangelegd zijn (**perceel 713X1 712M, 726C**) worden dus volledig geselecteerd voor een vervolgonderzoek.
- **Perceel 725D** is een bebost perceel. Tijdens het proefsleuvenonderzoek was dit perceel ontoegankelijk voor onderzoek. Proefsleuf 10 werd aldus opgeschoven in westelijke richting. De sporendensiteit in proefsleuf 10 bleek na aanleg zeer hoog te zijn. Tevens is er geen afbakening of grens van het sporenbestand in de sleuf aangetroffen. Daarom wordt er verondersteld dat in de ondergrond van het direct flankerende perceel 725D, zich ook een grote concentratie aan archeologische sporen bevindt.
- **Perceel 727G2** kon omwille van dezelfde reden (bebossing) niet onderzocht worden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Door de aanwezigheid van hoog struikgewas en volgroeide bomen was het terrein ontoegankelijk. Aangezien dit deel van het projectgebied niet onderzocht kon worden, en er op de flankerende percelen een hoge sporendensiteit heerst, dient dit gedeelte verder onderzocht te worden.
- Op **perceel 727T** werden vijf proefsleuven aangelegd. Enkel in proefsleuf 13 en 14 werden een aantal sporen vastgesteld. Tussen deze sleuven werd vervolgens een kijkvenster (KV2) aangelegd. Hierin werd een potentiële gebouwplattegrond aangetroffen. Aan proefsleuf 13 werd nog een kijkvenster (KV4) aangelegd om de begrenzing van S185 (een mogelijke drenkpoel) vast te stellen. Sleuven 10, 11 en 12 bleken leeg te zijn. Met de aanleg van kijkvenster 3 werd deze archeologische leegte nogmaals bevestigd. De zone rond deze drie sleuven zal daarom gevrijwaard worden van vervolgonderzoek. De oostelijke zone van perceel 727, ter hoogte van de nederzettingssporen in kijkvenster 2 zal wel mee opgenomen worden in de geadviseerde zone. De oostelijke grens van de niet-geadviseerde zone werd gelegd aan de oostelijke sleufwand van proefsleuf 12. Daar er in deze proefsleuf praktisch geen sporen aangetroffen werden, kan deze sleuf als begrenzing gehanteerd worden.
- De wegeis in het uiterste oosten van het terrein wordt gevrijwaard omwille van de huidige gebruikstoestand ervan en de langwerpige, lineaire vorm die weinig ruimtelijk inzicht zal verschaffen in het sporenbestand.
- Perceel **727/2P** behoort niet tot het projectgebied en zal gevrijwaard worden. Dit gebouw is momenteel afgebroken.

De zone die geadviseerd wordt voor vervolgonderzoek zal een oppervlakte van **12.491 m²** beslaan. De volledige zone zal aangelegd worden tot op het archeologisch niveau, die zich tussen de

onderzijde van de oude akkerlaag (plaggendek, Ap2-horizont) en de top van het Pleistocene dekzand (C1-horizont) bevindt. Omwille van de wisselende dikte van de oude akkerlaag en het onderliggend verspoelde dekzand op het terrein kan dit niveau variëren in diepte. Gemiddeld wordt een diepte van ca. 65 cm onder het huidige maaiveld verwacht.



Figuur 3: Weergave van de geadviseerde zone voor vervolgonderzoek (paarse zone), geprojecteerd op het proefsleuvenplan en een luchtfoto uit 2016 (bron: RAAP, schaal 1:600).



2.2 Onderzoeksopdracht

2.2.1 Doelstelling

- Inzicht verwerven inzake de aard, contextuele betekenis en datering van het aangetroffen sporenbestand.
- Het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen de archeologische site gelegen is.
- Het interpreteren, documenteren en rapporteren van alle aangetroffen archeologische sporen, structuren, vondsten en stalen.
- Het kaderen van de resultaten in een lokaal en in een breder, regionaal perspectief.
- Vergelijken van de archeologische resultaten met andere gekende archeologische sites uit de omgeving.
- Vergelijken van de archeologische resultaten met de gekende historische gegevens.

2.2.1 Wetenschappelijke vraagstelling

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische sporen?
- Zijn er meerdere perioden aanwezig in het sporenbestand?
- Zijn er structurele eenheden te herkennen binnen de archeologische site?
- Indien er structuren te identificeren zijn, wat is hun typologie en betekenis?
- Welke huistypologieën zijn te onderscheiden? Valt dit in te passen in de regionale patronen?
- Is er sprake van erfindeling op het projectgebied? Over hoeveel erven gaat het en wat is hun ruimtelijke indeling?
- Is er sprake van fasering en/of chronologische (dis-)continuïteit in de bewoning?
- Zijn er sporen die verband houden met artisanale activiteiten?
- Hoe verhoudt het wegtracé (karrensporen) zich tot de aanwezige bewoningssporen?
- Wat is de betekenis van de aangetroffen nederzettingssporen in betrekking tot de bewoningsgeschiedenis van het dorp?
- Hoe kadert de site binnen het landschap en regionaal archeologisch kennisbestand?
- Hoe verhoudt de site zich tot de landschappelijke ligging?
- Welke bodemopbouw is op het terrein aanwezig?
- Is er een verband tussen de plaatselijke bodemopbouw en de inplanting van de site/structuren/sporen?
- Tot welke vondstcategorieën behoren de aangetroffen vondsten?
- Is het materiaal lokaal vervaardigd of is het regionaal geïmporteerd?
- Wat is de conserveringsgraad en vondstdichtheid op de site?
- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site.
- Welke ecologische informatie over de site kan er op basis van de natuurwetenschappelijke stalen opgedaan worden? Kunnen er uitspraken gedaan worden over de oorspronkelijke gewassen en flora in de omgeving, over het dieet of gebruik van organisch materiaal voor functionele doeleinden?
- Sluiten de sporen aan bij de resultaten en interpretaties van het vooronderzoek en de archeologische onderzoeken in de omgeving? Zijn de sporen van dezelfde aard en datering? Is het vondstmateriaal gelijkaardig?

- Welke nieuwe informatie leverde het onderzoek op in functie van bewoning en menselijke occupatie doorheen de geschiedenis in de onmiddellijke en ruimere omgeving rondom het plangebied?

2.3 Onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken

2.3.1 Onderzoeksstrategie

Het archeologisch onderzoek zal uitgevoerd worden onder de vorm van een archeologische vlakdekkende opgraving. Dit onderzoek heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief onder de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

2.3.2 Onderzoeksmethoden & -technieken

De opgraving wordt uitgevoerd door een erkend archeoloog die gebonden is aan een toelating, een bekrachtigde archeologienota of een bekrachtigde nota. De opgraving wordt enkel uitgevoerd in omstandigheden die toelaten om de handelingen uit de Code van Goede Praktijk (versie 2.0) uit te voeren op de wijze zoals ze daarin beschreven zijn en die bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen of vondsten.

De aanleg van de proefsleuven start pas nadat de noordoostelijke hoek van het terrein vrijgemaakt is van de aanwezige vegetatie. Hierbij worden de bomen niet ontstronkt of uitgegraven, maar tot het maaiveld afgezaagd.

De werkputten worden tot op archeologisch niveau aangelegd onder begeleiding van de veldwerkleider. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Gezien de verwachte bewoningssporen, dient er zeker rekening gehouden te worden met het opgraven van diverse gebouwplattegronden. Deze dienen telkens in totaliteit blootgelegd en opgegraven te worden, dus indien nodig over de grenzen van werkputten heen. De veldwerkleider stuurt de manier van ontgraving aan. Er wordt laagsgewijs aangelegd en halt geroepen bij het aantreffen van eventuele archeologische vondsten, sporen en/of structuren. Vanuit de gegevens van het vooronderzoek wordt verondersteld dat het merendeel archeologische sporen zich onder de *Ap2-horizont (oude akkerlaag)* kunnen aftekenen tot in de top van de *C1-horizont*. Daarbij gaat het meestal om een diepte van gemiddeld 65 centimeter onder het maaiveld.

Conform de Code van Goede Praktijk zullen er referentieprofielen aangelegd worden in functie van een aardkundige interpretatie. Bij het reeds uitgevoerde landschappelijke booronderzoek en proefsleuvenonderzoek werd de aardkundige situatie van het terrein reeds uitvoerig in beeld gebracht. De aanleg van referentieprofielen bij de opgraving kan dus vrij beperkt gebeuren, hoewel uiteraard steeds een minimum aan relevante profielen aangelegd moet worden.

Alle aangetroffen sporen en structuren worden onmiddellijk geregistreerd. Ze krijgen een uniek spoornummer en worden ingevoerd/beschreven in de databank. Nadien worden de sporen individueel en in overzicht gefotografeerd en ingemeten met een landmeetkundig toestel. Indien er meerdere sporen in een structureel verband voorkomen, worden deze in structureel verband

onderzocht (beschreven, gefotografeerd en gecoupeerd). Na het aanleggen worden de sporen individueel in diepteniveaus opgegraven. Naar gelang de sporendensiteit en leesbaarheid wordt er indien nodig verdiept naar verschillende archeologische niveaus.

Sporen en spoorcombinaties worden zo opgegraven dat vondsten en stalen ingezameld worden per spoor en dat de onderlinge relatie tussen sporen onderscheiden wordt. Als er twijfel heerst over hun betekenis, worden ook recente en natuurlijke sporen gecoupeerd. Het documenteren van de archeologische vlakken dient inzicht te geven in de ruimtelijke geleding en in de spreiding en aard van sporen, structuren en vondsten. Het registreren en documenteren van de grondsporen, bodemprofielen en vlakken dient samen met de genomen monsters en verzamelde vondsten inzicht te geven in de datering en aard van de aangetroffen archeologische sporen.

Voor de omvangrijkere en diepere grondsporen (zoals waterputten) wordt er grondbemaling voorzien om de watertafel kunstmatig te verlagen.

Op het terrein worden voldoende aardkundige bodemprofielen uitgezet. Deze profielen dienen zorgvuldig geregistreerd te worden. Ze kunnen inzicht verschaffen in de bodemstratigrafie en historisch gebruik (ophogingslagen, oude akkerlagen, oude loopniveaus) van het terrein.

Alle vondsten (zowel bij het aanleggen van de werkputten, het manueel schaven, het couperen en dergelijke verzamelmethoden) krijgen een uniek vondstnummer en fiche met beschrijving van de vondst. Vondsten worden ingezameld in een gripzakje per spoor en per materiaalcategorie. Vondsten die niet aangetroffen zijn in een spoor worden op puntlocatie ingemeten. Vondsten die wel afkomstig zijn uit een genummerd spoor, worden hieraan gekoppeld. Indien het om grote, lineaire sporen gaat kunnen de vondsten ook nog ingemeten worden. Alle genomen stalen krijgen een uniek staalnummer en fiche met gegevens en worden naar de gepaste normen verpakt. Ieder staal wordt ook ingemeten op locatie van de staalname.

Solide bouwmaterialen en houtig materiaal worden ingezameld volgens de normen van de Code van Goede Praktijk (versie 2.0). Het archeologisch vlak en de daarin aanwezige sporen worden systematisch onderzocht op metaalvondsten door middel van een metaaldetector.

Voor de aanvang van de uitvoering en begeleiding bij de uiteindelijke rapportage van de opgraving, dient contact opgenomen te worden met specialisten en erfgoeddiensten uit de desbetreffende regio. In dit geval kan de archeologische dienst van de Provincie Antwerpen en de erfgoedconsulent van IOED De Merode gecontacteerd worden.

Het volledige onderzoek, met inbegrip van de verwerking en rapportage na afloop van het terreinwerk, dient te worden uitgevoerd volgens de voorgeschreven normen zoals omschreven in de Code van Goede praktijk - Versie 2.0 ('Deel 3: Archeologische opgraving').

2.3.3 Staalname

Tijdens het veldwerk dienen voldoende stalen te worden genomen met het oog op aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek na afloop van het terreinwerk. Hiervoor dient er in de eerste plaats gewerkt te worden aan de hand van de regels opgesteld in de Code van Goede Praktijk versie

2.0 ('hoofdstuk 20: natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen'). Hieronder worden de verschillende soorten stalen besproken.

Om de kostenraming (zie 2.6) zo realistisch mogelijk op te stellen is het noodzakelijk een inschatting te maken van de hoeveelheid van de types stalen die genomen zullen worden. Bij deze inschatting dient rekening gehouden te worden met het feit dat de site gelegen is op zandgronden. De verwachting voor een goede bewaring van organisch materiaal is bijgevolg laag. Ook wat soorten sporen betreft is er een onderscheid te maken tussen sporen die doorgaans betere staalname toelaten (denk aan water- en beerputten bv.) dan andere (paalsporen o.a.). Wat dit betreft wordt er voornamelijk verwacht om meer paalsporen aan te treffen. Voor het aantreffen van waterputten en dergelijke ligt de verwachting lager, maar gezien het om erven gaat, dienen deze zeker ook verwacht te worden.

Opgegeven aantallen zijn aangegeven in vermoedelijke hoeveelheid (VH). Deze hoeveelheden zijn richtinggevend, gezien na de opgraving bekeken moet worden welke van deze analyses effectief ook nuttig en noodzakelijk zijn, ook in functie van de onderzoeksvragen. Het uiteindelijk aantal dient hierop afgestemd te worden!

- Grondstalen:

Algemene grondstalen van bepaalde sporen worden genomen in functie van het verzamelen van kleine vondsten en de analyse van macroresten. Afhankelijk van het doel en de aard van het spoor dient voldoende staal te worden genomen. Daarnaast kunnen kleine hoeveelheden grondstalen worden gebruikt in functie van micromorfologisch onderzoek. Hiermee kan de ontwikkeling van bepaalde lagen en de historiek ervan trachten te worden achterhaald.

De vermoede hoeveelheid uit te zeven grondstalen wordt geschat op: 200.

- Houtskool:

Houtskoolfragmenten kunnen worden ingezameld in functie van de datering van een spoor. In stadscontexten richt men zich echter vaak eerder op andere dateringstechnieken, bijvoorbeeld d.m.v. een aardewerkstudie en stratigrafische relaties tussen sporen onderling. Daarnaast kan houtskool ook worden gehanteerd voor houtsoortbepaling.

Raming uit te voeren ¹⁴C-dateringen: 10

Raming uit te voeren houtsoortbepalingen: 0

- Dendrochronologie:

Indien er sporen aangetroffen worden waarbij er houten structuren gebruikt zijn, zoals bijvoorbeeld een waterput, waartoe er in dit geval een reële kans bestaat, kan er beslist worden om houtstalen te nemen in functie van dendrochronologische datering of houtdeterminatie.

Raming aantal waarderingen in functie van dendrochronologie: 16

Raming aantal dateringen a.d.h.v. dendrochronologie: 8

- Pollenstalen:

Het nemen van pollenstalen kan noodzakelijk zijn in grachten of natte contexten zoals waterputten. Analyse van de aangetroffen pollen kan informatie verschaffen over het historische landschap, de natuurlijke context van het plangebied en over de aanwezigheid en aard van potentiële gewassen, bomen en andere flora in de omgeving. Indien er waterputten worden aangetroffen (of waterkuilen of sterk gelaagde grachten of greppels), dienen er pollenbakken aangebracht te worden. Op moment

van aantreffen wordt er beslissing genomen inzake staalname. Ook hier wordt een waardering van de stalen voorafgaand aan de analyse aangeraden.

Raming aantal waarderingen pollenstalen: 20

Raming uit te voeren analyse pollenstalen: 10

▪ Macroresten:

Bij het aantreffen van sterk organische sporen (denk aan beerputten, afvalkuilen, waterputten o.a.) dient er een macrorestenstaal genomen te worden voor de analyse van onder meer zaden en vruchten, dit met oog op de analyse van het consumptiepatroon. Voordat meteen tot analyse van dit soort staal overgegaan wordt, is het nuttig om eerst een waardering uit te voeren en te bekijken of de stalen wel geschikt zijn voor een uitvoerige analyse.

Raming aantal waarderingen macroresten: 8

Raming uit te voeren analyse macroresten: 4

▪ Crematieresten:

Vooralsnog werden bij het vooronderzoek met ingreep in de bodem geen sporen van crematiegraven aangetroffen. Op basis van de voorlopige resultaten worden er ook niet onmiddellijk funeraire sporen verwacht op het onderzoeksgebied. Desalniettemin dient er een raming opgemaakt te worden indien er toch dergelijke type sporen vastgesteld worden.

Raming aantal waarderingen crematieresten: 4

Raming uit te voeren analyse crematieresten: 2

• Natuursteen:

Wanneer er stukken natuursteen gevonden worden bij de opgraving, en deze zijn afkomstig van goed te identificeren bouwmateriaal of gebruiksvoorwerpen (bv. wetstenen, maalstenen,...), dan kan een determinatie van deze natuurstenen en in sommige gevallen een herkomstbepaling belangrijke aanvullende informatie opleveren.

Raming aantal determinaties: 5

Raming aantal herkomstbepalingen: 1

2.3.4 Conservatie

Met oog op de resultaten van het vooronderzoek wordt er een middelgrote kwantiteit aan vondstmateriaal verwacht. Daarom wordt voorgesteld om binnen volgende vondstcategorieën rekening te houden met de volgende hoeveelheden:

- Aardewerk: 15 stuks/individuen
- Metaal: 10 stuks/individuen
- Hout/bot: 5 stuks/individuen

Opgegeven aantallen zijn aangegeven in vermoedelijke hoeveelheid.

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

Niet van toepassing.

2.5 Duur van de opgraving

De totale duur van de opgraving wordt ingeschat op **50 werkdagen**, waarbij er vanuit gegaan wordt dat er een archeologisch team wordt ingezet van 4 personen. Hierbij wordt geen rekening gehouden met eventueel weerverlet of omstandigheden van overmacht.

2.6 Kostenraming

Veldwerk (archeologische team, aardkundige, kraanwerk, grondbemaling): 118.000,00 euro

Verwerking: 31.000,00 euro

Natuurwetenschappelijk onderzoek: 27.000,00 euro

Conservatie vondsten: 4000,00 euro

Onvoorziene kosten (10% van het totaal): 18.000,00 euro

Totaal: 198.000,00 euro

Deze raming is exclusief BTW. In deze raming zitten geen kosten vervat voor werfinrichting.

Wel vervat in deze raming zijn:

- Grondverzet
- Grondwaterverlaging (bemaling)
- Aanlevering van de vondsten en het opgravingsarchief aan een depot (verpakkings- en transportkosten)

2.7 Competenties voor de uitvoerders

2.7.1 Actoren

Volgende actoren zullen een rol spelen bij het archeologisch onderzoek:

- ✓ Erkend archeoloog
- ✓ Veldwerkleider
- ✓ 2 Assistent-archeologen
- ✓ Aardkundige of fysisch geograaf

Voor de rapportage worden minstens de veldwerkleider en één van de assistent-archeologen ingezet.

2.7.2 Competenties

- ✓ Erkend archeoloog: De erkend archeoloog heeft ervaring met archeologisch onderzoek op minstens 5 landelijke of rurale sites op zandgrond, aangetoond met de CV.
- ✓ Veldwerkleider: De veldwerkleider en de erkend archeoloog kunnen dezelfde persoon zijn. Indien dit niet het geval is, heeft de veldwerkleider ervaring met archeologisch onderzoek op minstens 5 landelijke of rurale sites op zandgrond, aangetoond met de CV. Bij voorkeur heeft de veldwerkleider voldoende ervaring in de desbetreffende regio.

- ✓ 2 Assistent-archeologen: De assistent-archeoloog heeft minstens 1 vooronderzoek of vlakdekkend onderzoek uitgevoerd binnen een landelijke of rurale context, aangetoond met CV.
- ✓ Aardkundige: de aardkundige en veldwerkleider of assistent-archeoloog kunnen dezelfde persoon zijn.

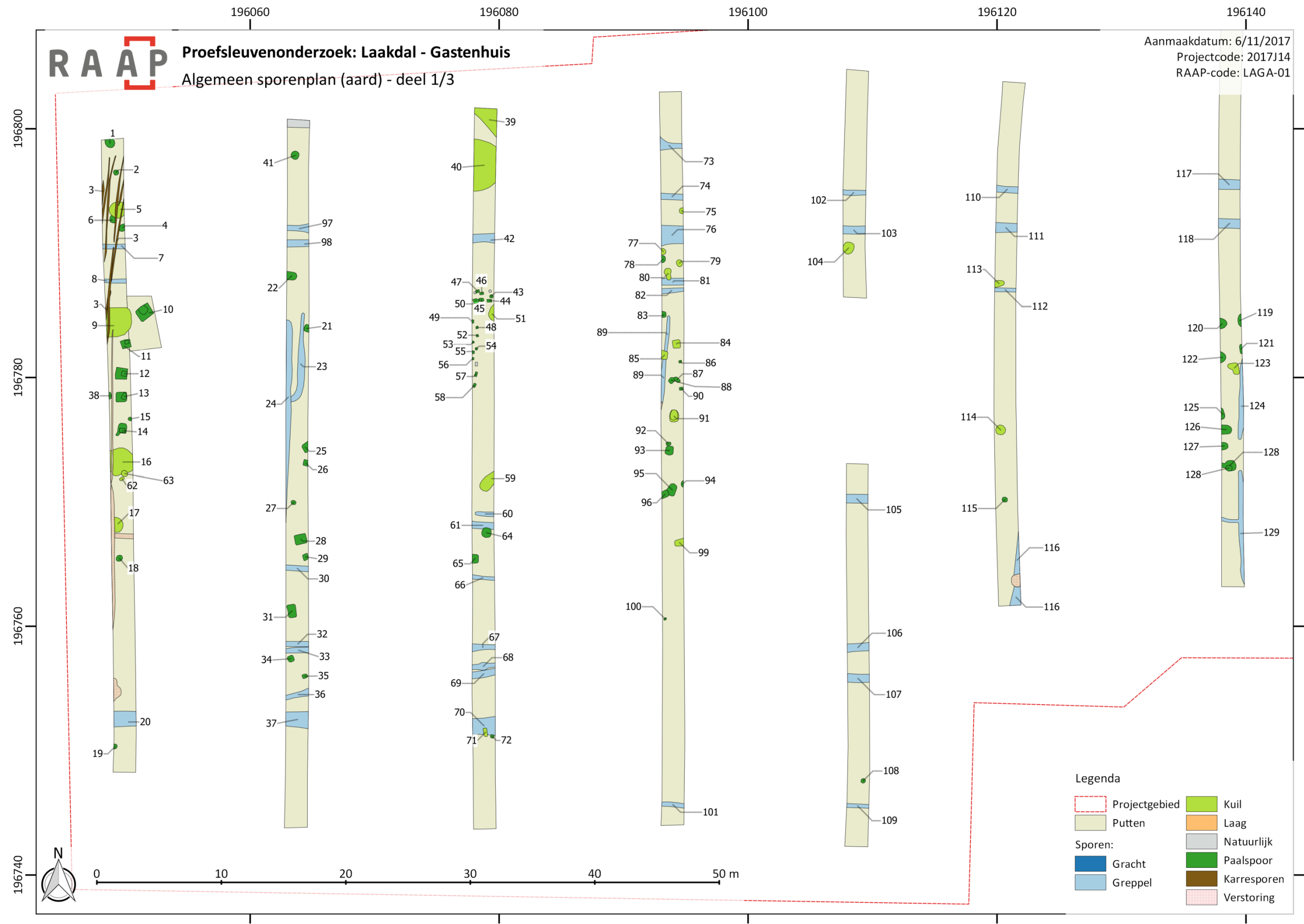
2.8 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

Voor het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble dat voortvloeit uit deze archeologische opgraving, wordt het voorstel gedaan om contact op te nemen met het Provinciaal Archeologisch Depot van de Provincie Antwerpen (erkend onroerend erfgoeddepot; Boomgaardstraat 22, 2600 Antwerpen-Berchem). Voor de aanvang van de opgraving dient men met de nodige instanties contact op te nemen om concrete afspraken te maken omtrent dit voorstel.

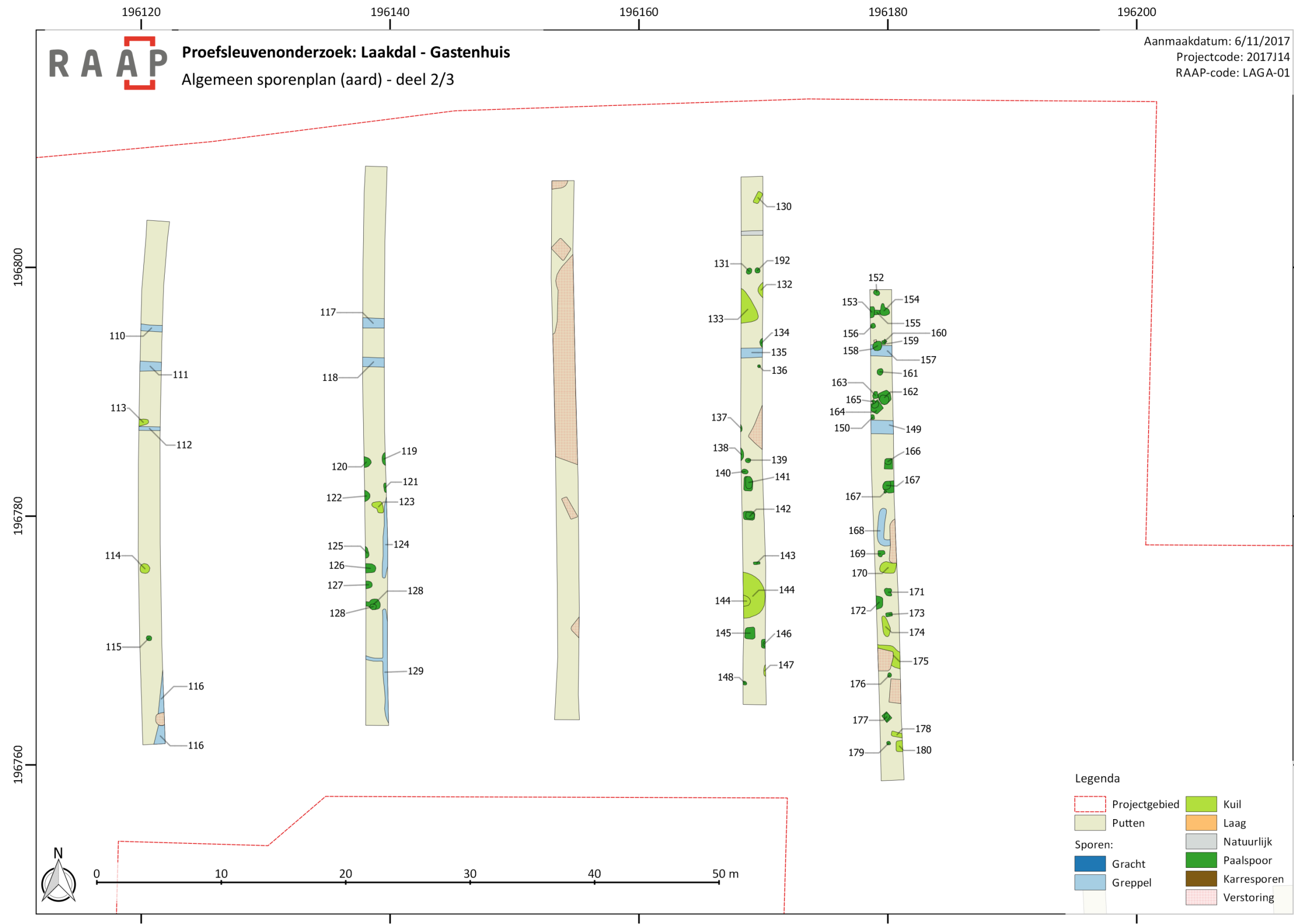
Bijlagen:

WKT-string afbakening opgraving:

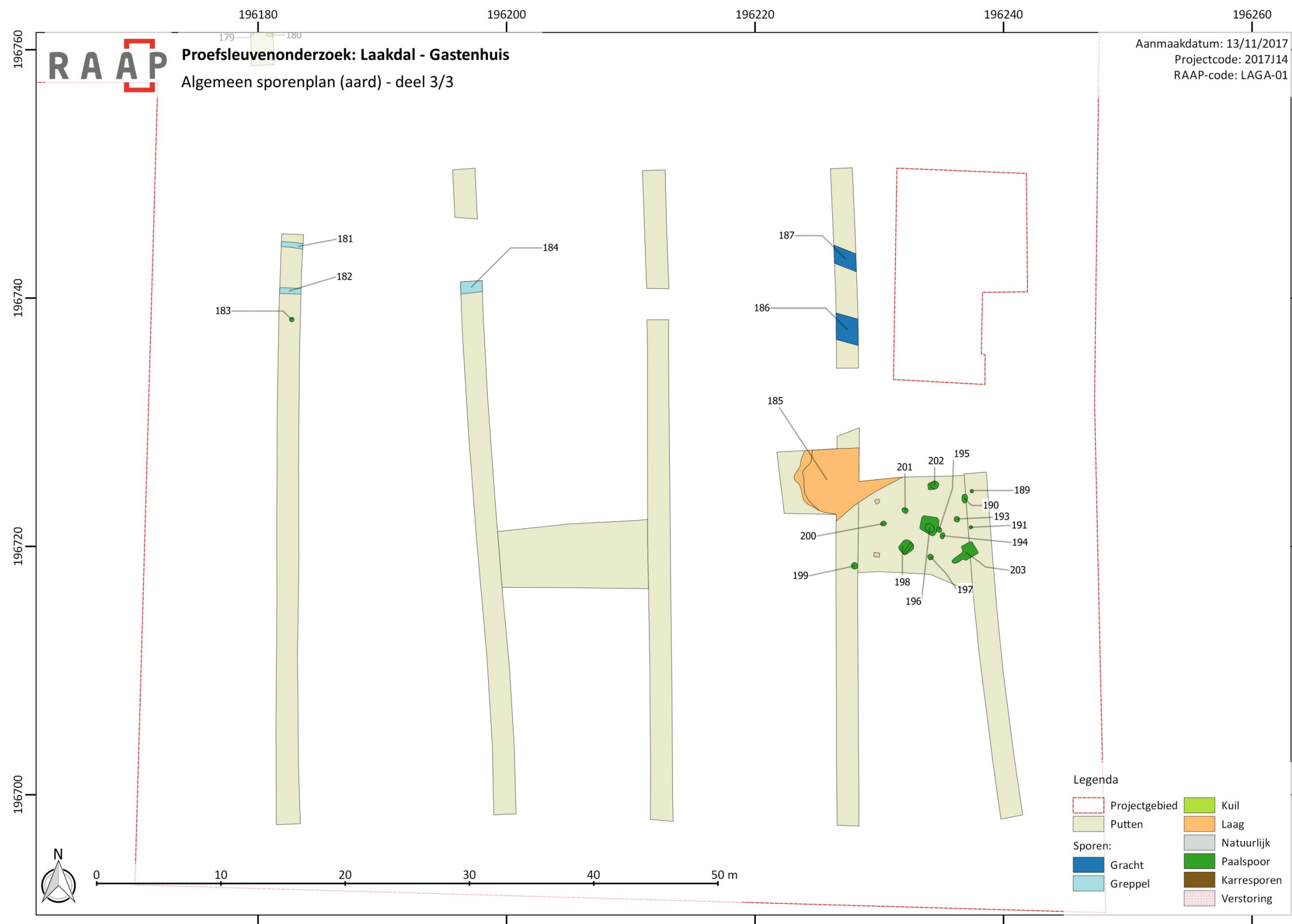
```
Polygon ((196044.34269108669832349 196802.8558255759999156, 196087.44336311565712094
196805.23662557639181614, 196087.58109112130478024 196807.3675695788115263,
196111.84835513727739453 196808.8487855801358819, 196124.75433914409950376
196810.02843358181416988, 196145.21846716152504086 196812.58945758361369371,
196173.59555517928674817 196813.54280158318579197, 196201.59888319717720151
196813.32673758454620838, 196200.72118719713762403 196777.68884955905377865,
196244.12176322989398614 196777.47617755923420191, 196243.59665244520874694
196690.63136341545032337, 196215.91167576506268233 196691.42105640686349943,
196214.143790086673107 196691.47154882227187045, 196214.39087929460220039
196750.52759843750391155, 196171.73075017155497335 196750.66439758017077111,
196171.92080317487125285 196757.33544154651463032, 196134.81257914798334241
196757.46344154421240091, 196130.02819515066221356 196753.50670554302632809,
196118.15875513895298354 196753.85537754185497761, 196117.72765114204958081
196737.65467352885752916, 196045.68669109093025327 196738.83944153226912022,
196044.34269108669832349 196802.8558255759999156),(196231.41776321877841838
196750.46030554082244635, 196231.13616322027519345 196733.44296152703464031,
196238.49513921933248639 196733.03745752759277821, 196238.51357122557237744
196735.4366895304992795, 196238.20944321947172284 196735.50324952974915504,
196238.30825921939685941 196740.46043353248387575, 196241.93117122401599772
196740.50190553162246943, 196241.83337922440841794 196750.03278553858399391,
196231.41776321877841838 196750.46030554082244635))
```



Bijlage 1: Overzicht van de aangetroffen sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek (deel 1/3). De sporen zijn ingekleurd volgens aard van het spoor (bron: RAAP, schaal 1:250).



Bijlage 2: Overzicht van de aangetroffen sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek (deel 2/3). De sporen zijn ingekleurd volgens aard van het spoor (bron: RAAP, schaal 1:250).



Bijlage 3: Overzicht van de aangetroffen sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek (deel 3/3). De sporen zijn ingekleurd volgens aard van het spoor (bron: RAAP, schaal 1:250).