



Krijgslaan: project Neerland Wilrijk



**Nota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van Maatregelen
Proefsleuvenonderzoek – 2020K35**



**Eke
2020**

Colofon

Titel

Krijgslaan: Project Neerland - Wilrijk

Nota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van Maatregelen

Status: Concept

Datum: 10 december 2020

Auteur: B. Vermeulen

Projectbegeleiding: N. Vanholme, F. Beke, N. Baeyens

Kaartvervaardiging: B. Vermeulen

Terreinwerk: N. Vanholme, B. Vermeulen

Raaproject: ANKR-02

Erkend archeoloog (type 1): RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV

Begoniastraat 13 - 9810 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BV, 2020

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

Inhoud

Inhoud	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	6
1.5 Bepaling van de maatregelen	7
2 Programma van maatregelen	8
2.1 Administratieve gegevens	8
2.2 Afbakening van de op te graven zone	10
2.3 Onderzoeksopdracht	13
2.3.1 Doelstelling	13
2.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling	13
2.4 Onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken	15
2.4.1 Onderzoeksstrategie	15
2.4.2 Onderzoeksmethoden & -technieken	15
2.4.3 Grondstalen, natuurwetenschappelijk en specialistisch onderzoek	16
2.4.4 Conservatie	16
2.5 Bepalende criteria voor het alsnog niet uitvoeren van de voorziene onderzoekshandelingen 18	
2.6 Duur van de opgraving	18
2.7 Kostenraming	18
2.8 Competenties voor de uitvoerders	18
2.8.1 Actoren en competenties	18
2.9 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble	18
3 Bibliografie	19

1 Gemotiveerd advies

1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

In het kader van een gepland verkavelingsproject aan de Krijgslaan in Wilrijk, werd in 2018 een archeologienota¹ opgesteld. Hierbij werd een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de bureaustudie (2018F282) kon vastgesteld worden dat het plangebied zich situeert op een uitloper van de Boomse cuesta, een geomorfologische verhevenheid direct ten zuiden van de stadskern van Antwerpen. Het lokale reliëf wordt grotendeels bepaald door het bovenvlak van het tertiaire substraat, bestaande uit Boomse klei. Het quartair dek bestaat voornamelijk uit zandleem. Een aantal waterlopen hebben zich in de buurt van het terrein in dit vlak ingesneden. De aanwezigheid van eolische zandleempakketten kon duidelijk vastgesteld worden in de proefsleuven en profielen. Zuidelijk van het plangebied werd in het verleden (2013) reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd.² Daarbij werden voornamelijk natuurlijke grondsporen in plaats van antropogeen gevormde sporen aangetroffen. Er werd echter wel handgevormd aardewerk gevonden, zowel bij aanleg van het vlak als bij uitgraving van de bodemprofielen. De kwantiteit van het vondstmateriaal was beperkt en de kwaliteit was niet hoog genoeg om een datering op te leveren. Na afloop van het bureauonderzoek werd een gunstige verwachtingskans op zowel steentijd-artefactensites (vindplaatsen van semi-nomadische jager-verzamelaarsgroepen) als jongere sporensites (gevormd door sedentaire landbouwgemeenschappen vanaf het neolithicum) voor het onderzoeksterrein opgesteld.

Om dit verwachtingsmodel verder te kunnen specificeren en de bodemkundige vraagstellingen te kunnen beantwoorden, werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd (2020I166), onder de vorm van 9 manuele boringen. Er werden twee eenheden in de bodem vastgesteld: zand daterend uit het mioceen (tertiair) en eolische en mogelijk colluviale afzettingen daterend uit het weichseliaan en/of het holoceen. Het mioceen zand kende, voordat het werd afgedekt gedurende het weichseliaan, reeds een helling naar het zuiden. De afdekkende quartaire sedimenten zijn in het noordelijk deel van het onderzochte gebied tussen 1,35 en 1,85 m dik begraven en in het zuiden ruim 1 m dikker. Er werden enkele aanwijzingen met een zeer beperkte betrouwbaarheid vastgesteld dat er zich een bodem aftekent direct onder het huidige loopoppervlak, maar van een intact bodemniveau kon hier niet onmiddellijk worden gesproken, omdat er een ploeglaag in ontwikkeling is gekomen waarin de bovenste 30 cm van de ondergrond volledig zijn gehomogeniseerd. Op basis van het booronderzoek, kon de aan- of afwezigheid van oude bodems of niveaus binnenin de quartaire afzettingen niet definitief aangetoond worden. Daarom bleef het verwachtingsmodel zoals opgesteld tijdens het bureauonderzoek na uitvoering van deze fase min of meer behouden.

Bij uitvoering van het proefsleuvenonderzoek (2020K35) diende aldus rekening gehouden te worden met de potentiële aanwezigheid van oude, afgedekte bodems. Indien deze aangetroffen werden, diende de methodologie van het vooronderzoek aangepast te worden, naar het opsporen van vindplaatsen van jager-verzamelaars toe (via een archeologisch booronderzoek), vooraleer op zoek te gaan naar jongere sporensites. Bij uitvoering van de proefsleuven werden echter geen oude, afgedekte bodemniveaus aangetroffen. De bodemopbouw van het terrein bestaat uit een omvangrijke Ap-

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9262>

² LEFERE & MESTDAGH, 2012; VAN HEYMBEECK, 2012.

horizont, met daaronder een afgetopte C-horizont, waarbinnen (bovenaan) archeologische grondsporen werden vastgesteld. Ter hoogte van proefsleuven 5 en 7 werden clusters van grondsporen waargenomen, die structurele verbanden vertoonden. Op basis hiervan kon er vastgesteld worden dat er een archeologische site aanwezig is in de ondergrond van het terrein. Het betreft een rurale bewoningssite, een erf, dat op basis van vondstmateriaal uit de spoorvullingen gedateerd kan worden tot de metaaltijden, meer specifiek rond de (late) ijzertijd. In de kijkvensters aan de vermelde proefsleuven werden momenteel twee gebouwplattegronden vastgesteld. Echter, gezien de specifieke aard van de vindplaats worden er meerdere gebouwstructuren, eventuele waterdragende structuren en mogelijk ook sporen van agrarische activiteit en erfafbakening in de directe omgeving van de huidige sporenclusters verwacht. Na afloop van het proefsleuvenonderzoek kon het archeologisch vooronderzoek als volledig en voltooid beschouwd worden. De doelstellingen werden behaald en de wetenschappelijke vraagstellingen konden beantwoord worden.

1.2 De aan-/afwezigheid van een archeologische site

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er een archeologische site aanwezig is in de ondergrond van het terrein. Ter hoogte van de kijkvensters aan proefsleuven 5 en 7 werden minimaal twee gebouwplattegronden vastgesteld, met gelijkaardige west/zuiwest - oost/noordoost oriëntatie. Het betreft respectievelijk een vijfpostenspieker en een potentieel hoofdgebouw, die laatste omringd door mogelijke andere structuren. Beide gebouwen behoren tot een erf, al kan de aanwezigheid van meerdere erven momenteel nog niet definitief aangetoond of ontkracht worden. Het vondstmateriaal uit de vullingen van de paalsporen geeft een datering in de (late) ijzertijd aan. In het zuidoosten van het plangebied werd een greppel aangetroffen. Mogelijks betreft dit de zuidelijke afbakening van het desbetreffende erf. In de tussenruimte tussen de spieker en het hoofdgebouw en in de directe omgeving rondom het hoofdgebouw is de kans groot dat er nog meerdere gebouwen of structuren aangetroffen zullen worden, zoals bijgebouwen, waterdragende structuren en dergelijke meer. De gaafheid van de grondsporen is gunstig. Ze tekenen zich direct onder de (plaatselijk omvangrijke) Ap-horizont af en zijn tot 20 à 50 cm onder het archeologisch vlak bewaard. Het wetenschappelijk potentieel van de aangetroffen bewoningssite is hoog.

1.3 Impactbepaling

De geplande werkzaamheden omvat de verkaveling van het totale plangebied, met onderverdeling in zones voor eengezinswoningen en zones voor appartementen. Op één locatie van het plangebied, onder lot B1, wordt tevens een ondergrondse parkeergarage ingericht. Rondom de geplande bouwvolumes wordt omgevingsaanleg ingepland. Voor het volledige plangebied mag er uitgegaan worden van een diepe verstoring van het aanwezig natuurlijke bodemarchief, waarbij ook het vastgesteld archeologisch niveau met zekerheid geraakt en verstoord zal worden. Zo zal de aanwezige bewoningssite uit de metaaltijden vernietigd worden bij aanleg van blokken B1, D2, D4 en D7, evenals de ondergrondse parkeergarage (zie Figuur 1).

Bodemingreep	Diepte bodemimpact onder huidig maaiveld (zonder buffer)	Oppervlakte
Zones woningen (zone D4, D5, D6 en D7)	0,6 tot 0,9 m	3008 m ²
Zones appartementen met één kelderverdieping (zone D1, D2 en D3)	3,0 m	2594 m ²
Zone appartement met ondergrondse parking (zone B1)	8,2 m	4980 m ²
Wegenissen en voetpaden	0,3 tot 0,4 m	
Wadi's en grachten	0,3 tot 0,5 m	
Rioleringen	ca. 1,3 m	
Speeltuinen	0,2 m	
Prieel	0,2 m	



Figuur 1: Projectie van de contouren van het totale plangebied, de zone voor proefsleuven, 'de gebieden geen archeologie' (GGA), de geplande bouwingrepen en het sporenplan op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018; ONROEREND ERFGOED, 2018 ; opdrachtgever).

1.4 Waardering van de archeologische site

Het terrein, of toch bepaalde zones ervan, houdt een hoog wetenschappelijk en archeologisch potentieel in. In de proefsleuven werden op een aantal locaties sporen en sporencombinaties aangesneden die behoren tot een erf, dat op basis van vondstmateriaal gedateerd kan worden binnen de metaaltijden. Het betreft het voorkomen van een potentieel hoofdgebouw, mogelijks omringd door meerdere sporen en structuren, en alvast één spieker of opslagschuur. In de buurt hiervan kunnen nog meerdere spiekers voorkomen. In het zuidoosten werd een mogelijke erfafbakening vastgesteld. De grondsporen kennen een diepe en gave bewaring. Het voorkomen van dergelijk gedateerde gaaf bewaarde sporen van zowel een hoofdgebouw als spiekers en/of bijgebouwen op één of meerdere erven is voor de zandstreek en regio uiterst wetenschappelijk relevant.

Ten tweede kent het terrein zeer weinig verstoring en situeert het vermoedelijke erf zich quasi volledig binnen het onderzoeksgebied, binnen de geplande zones van bodemverstoringen. Ook het aandeel jongere sporen is uiterst beperkt. Het aanwezige erf kan dus hoogstwaarschijnlijk in haar volledige omvang en volledig potentieel grondig onderzocht worden.

Ten derde speelt ook de geografische ligging van het terrein een belangrijke rol. In de ruime omgeving van het plangebied, en bij uitbreiding Wilrijk, werden tot op heden geen soortgelijke bewoningssporen met dergelijke omvang en datering vastgesteld. Er is sprake van een potentieel volledig bewaard erf met voorkomen van meerdere structuren. Tevens kan de relatie tussen archeologie en geomorfologie op deze site goed onderzocht worden. De site bevindt zich immers ter hoogte van een uitloper van de Boomse cuesta. Het terrein kent momenteel een lichte afdaling in zuidelijke richting. Ook met betrekking tot het archeologisch vlak is dit zo. De aanwezigheid van een mogelijke erfgreppel in het zuiden kan impliceren dat enkel de hogere zone van de cuestaflank (en mogelijk ook de top) aangewend werd voor bewoning, terwijl het lagere deel dan misschien eerder dienst deed als akker- en weiland.

Naast een hoge kwantiteit aan grondsporen en structurele eenheden, dient ook het vondstenensemble vermeld te worden. In een groot aantal paalsporen behorende tot het vermoedelijke hoofdgebouw werd handgevormd aardewerk gevonden. Ook uit andere sporen, oa. de greppel, werd soortgelijk materiaal gerecupereerd. De verzamelde hoeveelheid is betrekkelijk hoog in verhouding tot het beperkt onderzochte oppervlak. Bij een vlakopgraving zal de kwantiteit aan vondstmateriaal dus vermoedelijk hoog zijn. Ook de kwaliteit is gunstig. Het betreft aardewerk waar voldoende diagnostische scherven in aanwezig zijn om uitspraken te doen over de precieze datering van de structuren, over de vormtypologie (lees: de gebruikte aardewerkvormen) en welke functie/doel ze hadden enzovoort. Het wetenschappelijke potentieel van het aangetroffen aardewerk is zeer hoog.

1.5 Bepaling van de maatregelen

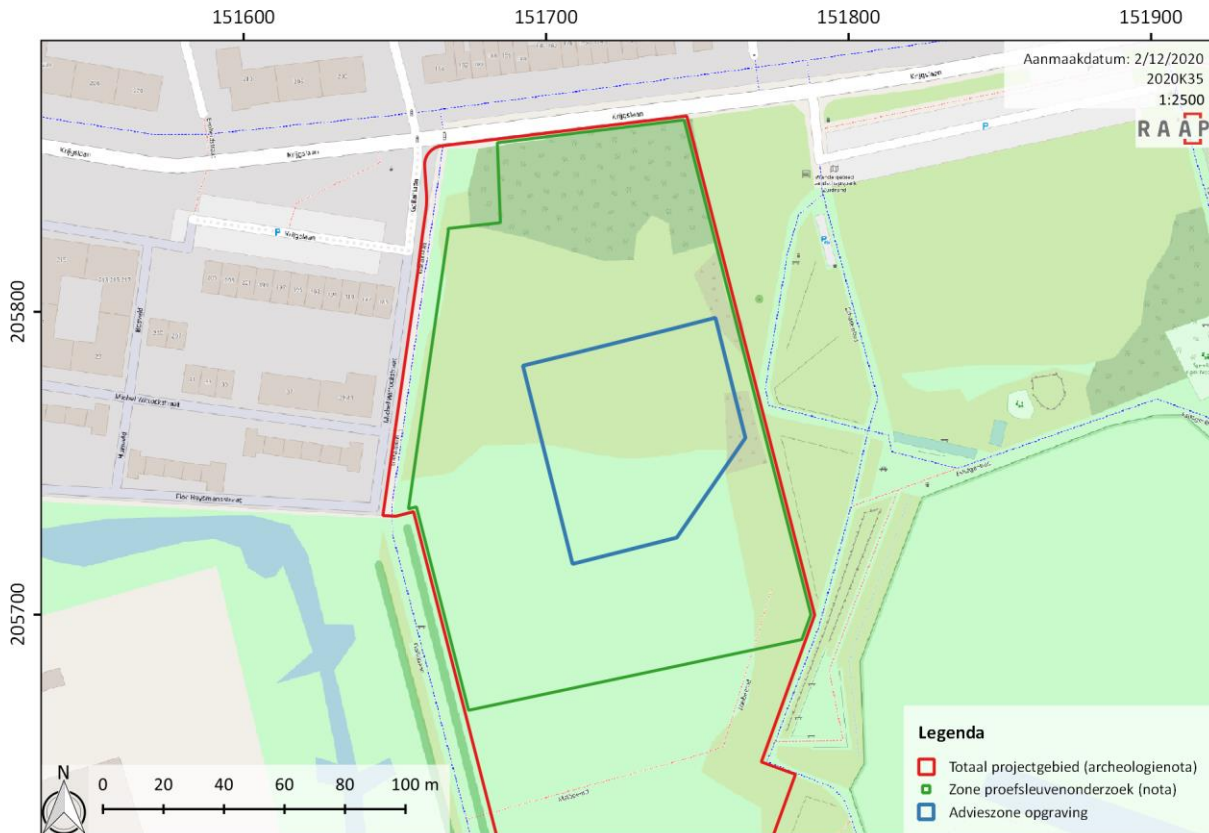
Het proefsleuvenonderzoek heeft een archeologische vindplaats opgespoord. Omwille van de hoge sporendensiteit, de uiterst gave bewaring van de grondsporen, het gunstig wetenschappelijk potentieel en het hoog destructief karakter van de geplande werkzaamheden, wordt verder archeologisch onderzoek als noodzakelijk geacht. Tevens aangezien de geplande werkzaamheden niet gewijzigd kunnen worden en een behoud *in situ* niet mogelijk is. Binnenin het plangebied wordt een zone afgebakend voor archeologische opgraving. De zonering wordt besproken in deel 2.2 van het programma van maatregelen.

Voor de specifieke delen van het plangebied die niet geadviseerd worden voor vervolgoopgraving, 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. Dit geldt voor vondsten gedaan buiten de context van archeologisch vooronderzoek, archeologische opgravingen, of gebruik van een metaaldetector.

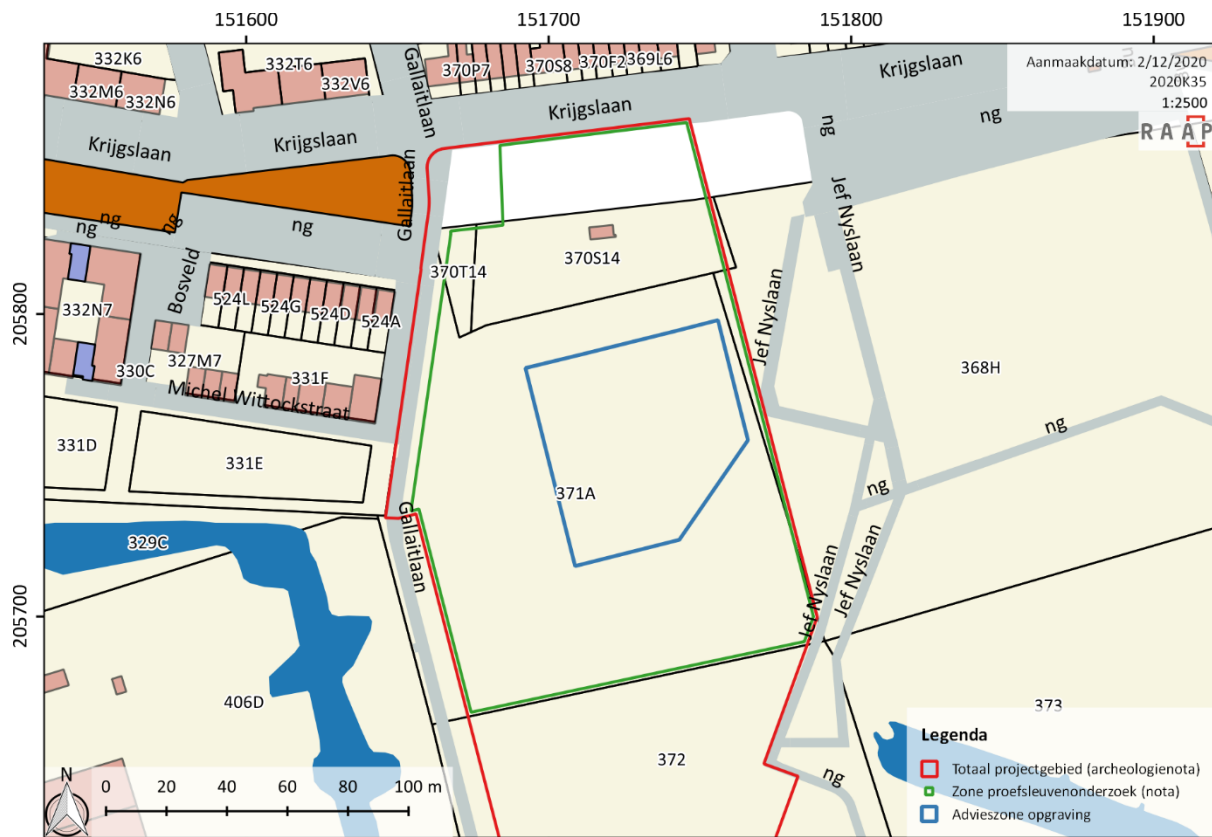
2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

- Naam plangebied en/of toponiem: Project Neerland
- Adres: Krijgslaan
- Deelgemeente/Gemeente: Wilrijk
- Provincie: Antwerpen
- Kadastrale gegevens totale plangebied: Stad Antwerpen (District Wilrijk) – 44^{ste} Afdeling - Sectie D – Percelen 368h, 370t14, 370s14, 371a, 372 + openbaar domein.
- Oppervlakte betrokken percelen: 42.289 m²
- Oppervlakte totale plangebied: 28.589 m²
- Oppervlakte geplande bodemingrepen: 28.589 m²
- Oppervlakte zone proefsleuvenonderzoek: 19.205 m²
- Bounding box plangebied in Lambert72-coördinaten (X/Y):
 - zuidwest: X 85404.8 Y 352776.39
 - noordoost: X 85547.2 Y 353067.26
- Betrokken perceel advieszone opgraving: 371a.
- Oppervlakte advieszone opgraving: 4.018 m²



Figuur 2: Topografische kaart met projectie van het totale plangebied, de zone onderzocht door proefsleuven en de advieszone voor vervolgonderzoek, onder de vorm van een opgraving (bron: OPENSTREETMAP, 2020).



Figuur 3: Projectie van het totale plangebied, de zone onderzocht door proefsleuven en de advieszone voor vervolgonderzoek (opgraving) op het kadasterplan, met aanduiding van de perceelsnummers (bron: AGIV, 2019).

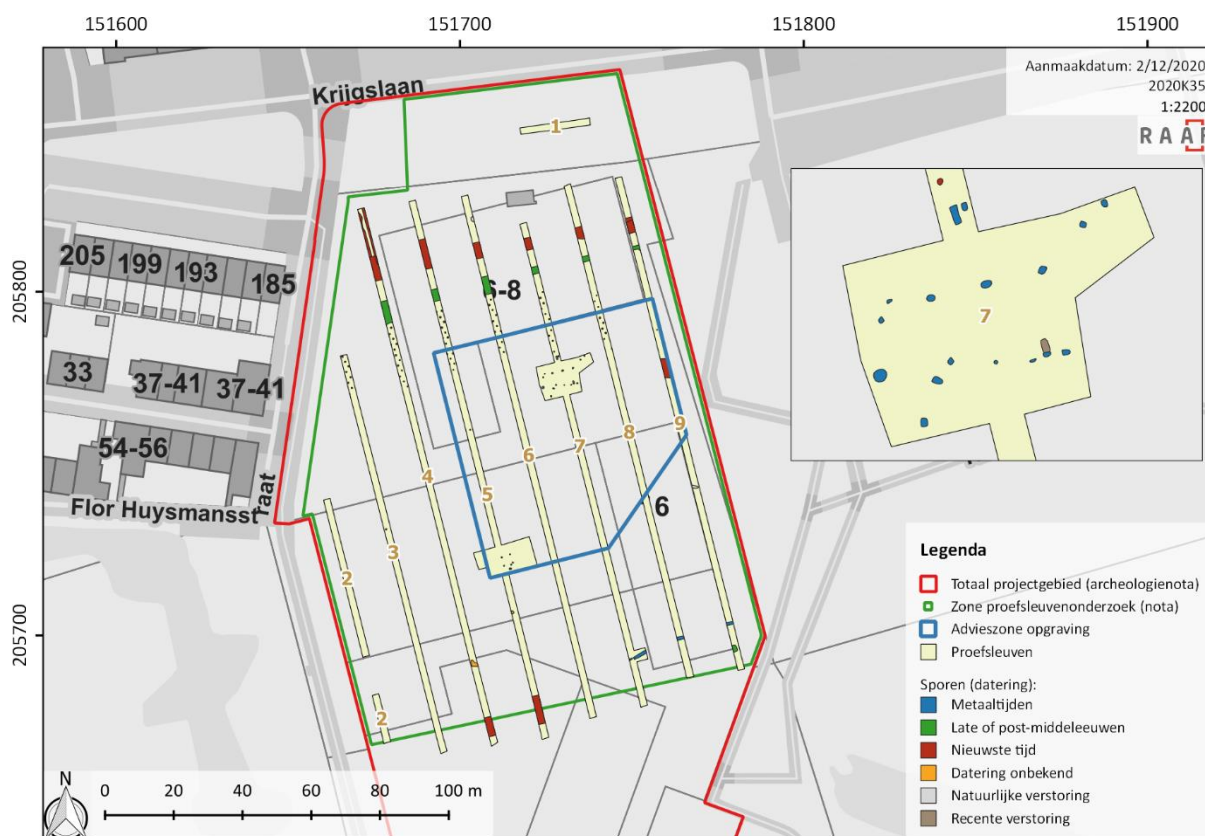
2.2 Afbakening van de op te graven zone

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kon een zone afgebakend worden waarvoor het archeologisch potentieel zeer hoog is en die dient onderworpen te worden aan een opgraving, voorafgaand aan de uitvoering van de geplande verkavelingswerken. Deze advieszone wordt weergegeven op Figuur 4. De zone situeert zich in het centrum van het plangebied en strekt zich uit vanaf de westelijke grens van het kijkvenster in proefsleuf 5 tot aan de oostelijke grens van proefsleuf 9. De noordgrens van de zone werd bepaald door de aanwezigheid van de systematisch ingeplante recente kuilen. Er werd een voldoende ruime bufferzone genomen noordelijk van de gebouwplattegrond in het kijkvenster aan sleuf 7. De zuidgrens van de advieszone wordt gevormd door de zuidgrens van het kijkvenster aan sleuf 5. Als gevolg heeft de advieszone een min of meer vierkant ontwerp. De zuidoostelijke hoek van de zone werd gevrijwaard van verder onderzoek, aangezien hier geen archeologisch relevante sporen aangetroffen werden. De oppervlakte van de advieszone zoals weergegeven bedraagt **4.018 m²**.

De motivatie voor deze specifieke afbakening is als volgt:

- de meeste belangrijke zone, met andere woorden de zone waarin de hoogste concentratie aan sporen verwacht worden, is de directe omgeving rondom de plattegrond die aangetroffen werd in het kijkvenster aan sleuf 9. Aangezien dit een potentieel hoofdgebouw betreft, wordt aangenomen dat er rondom palenconfiguraties van meerdere structuren, zoals bijgebouwen, aanwezig kunnen zijn. Ook waterputten of waterdragende structuren situeren zich vaak in de directe nabijheid van woongebouwen op een erf uit de metaaltijden (cfr. Hofstade – Kasteelstraat)³. Het wetenschappelijk potentieel van deze zone is het hoogst van het volledige terrein. Rondom het kijkvenster werd een voldoende ruime buffer genomen in elke windrichting. De oostgrens van de advieszone werd bepaald aan de oostgrens van sleuf 9.
- Met diezelfde vraagstelling dient ook de tussenruimte tussen het potentieel hoofdgebouw en de zuidwestelijk gelegen spieker onderzocht te worden. De spaties tussen de proefsleuven zijn immers groot genoeg om sporencusters en structuren te bevatten.
- Aan de rand van de erven, of in de periferie ervan, situeren zich meestal de opslagschuurtjes of spiekers, in de directe buurt van de akkers en landerijen. Verwacht wordt dat in de buurt van de huidig vastgestelde spiekers nog meerdere exemplaren voor kunnen komen. Aangezien dit kijkvenster zich dus vermoedelijk in de periferie van het erf (of erven) situeert, en de sporendensiteit zuidelijk en zuidoostelijk hiervan in de sleuven uiterst laag is, werd de zuid- en westgrens van de advieszone hier bepaald.
- Er dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat S6-10-14-15 de zuidelijke afbakening van het erf (of meerdere erven) zou kunnen zijn. Echter, het wetenschappelijk potentieel van randzones (periferie) van dergelijke erven is een stuk lager dan dat van de centrale zones, waar gebouwplattegronden gesitueerd zijn en de densiteit aan vondstmateriaal ook hoger is. Ook de proefsleuven wijzen op een lage densiteit in het uiterste zuiden en oosten van het plangebied. Kosten-baten is het niet opportuun om de randzone in het oosten en zuiden volledig mee te nemen. Het hoogst haalbaar wetenschappelijk potentieel zal behaald worden in de centrale zone van het plangebied.

³ HIDDINK ET AL., 2018.



Figuur 4: Afbakening van de op te graven zone, weergegeven op de GRB kaart en het sporenplan (bron: AGIV, 2018).



Figuur 5: Afbakening van de op te graven zone, weergegeven op een orthomozaïek uit 2019 en het algemeen sporenplan (bron: AGIV, 2018).

De advieszone wordt onderworpen aan een vlakopgraving. Op die manier kunnen de aanwezige gebouwplattegronden in hun volledigheid vrijgelegd en onderzocht worden. De volledige zone wordt bij voorkeur in één fase open gelegd, zodoende degelijk inzicht te verkrijgen in de onderlinge ruimtelijke verbanden tussen de structuren en het ontwerp van de bewoningssite.

2.3 Onderzoeksoopdracht

2.3.1 Doelstelling

Het doel van een archeologische opgraving is het archeologisch bodemarchief volledig te registreren en onderzoeken binnen de afgebakende zone. Het volledige vervolgonderzoek, met inbegrip van de verwerking en rapportage na afloop van het terreinwerk, dient uitgevoerd te worden conform aan de normen zoals voorgeschreven in de Code van Goede praktijk, versie 4.0 ('Deel 3: Archeologische opgraving').

2.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

Volgende wetenschappelijke vraagstellingen worden vooropgesteld:

- Wat is de definitieve aard en datering van de archeologische vindplaats?
- Is er sprake van één erf of meerdere erven?
- Hoeveel ruimtelijke structuren (gebouwplattegronden) werden vastgesteld op het erf/de erven, wat is hun aard en onderlinge verhouding? Is er sprake van fasering op de totale site?
- Met betrekking tot de aangetroffen gebouwplattegronden:
 - o Kunnen er bepaalde typologieën herkend worden in de palenconfiguraties?
 - o Kunnen er uitspraken gedaan worden met betrekking tot de functionele en constructieve aspecten van de aangetroffen houtbouwen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnenin de gebouwen (ingang, haard enzovoort)?
 - o Zijn er aanwijzingen voor herstellingen, aanbouw, overlappende herbouw of modificaties?
 - o Hoe verhouden de aangetroffen gebouwplattegronden zich ten opzichte van het landschap? Op welke manier (ligging, oriëntatie) werden ze ingepland en waarom?
- Hoe manifesteert de site zich in het ruimer landschap, de geomorfologie?
- Vondstmateriaal:
 - o Welke informatie levert het assessment van het vondstmateriaal op over de aard van de site?
 - o Kan er op basis van vondstmateriaal (oa. vormtypologie en baksels van aardewerk) een nauwkeurige datering opgesteld worden voor de site en voor haar individuele structurele eenheden? Omschrijf.
 - o Hoe ziet de materiële cultuur van de bewoningssite er in totaliteit uit? Werden er vondsten met uitzonderlijk wetenschappelijk karakter aangetroffen?
- Staalname:
 - o Wat kan er op basis van natuurwetenschappelijk onderzoek gezegd worden over de aard van de site en de aangetroffen gebouwstructuren?
 - o Werden er absolute dateringen opgesteld voor de site of individuele structuren?
 - o Zijn er (bijvoorbeeld op basis van macroresten-onderzoek) directe aanwijzingen voor artisanale, agrarische of andere activiteiten?
 - o Werden er stalen genomen die informatie kunnen leveren over het landschap en de cultuurgewassen die in de directe omgeving verbouwd werden?
- Hoe verhouden de resultaten van de opgraving zich tot de resultaten van het vooronderzoek en meer specifiek het proefsleuvenonderzoek?

- Hoe verhouden de resultaten van de opgraving zich tot de reeds gekende historische en archeologische gegevens van Wilrijk? Hoe passen de bevindingen in de resultaten van het archeologisch onderzoek uit 2013, uitgevoerd zuidelijk van het plangebied?

-

2.4 Onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken

2.4.1 Onderzoeksstrategie

Het archeologisch onderzoek zal verlopen onder de vorm van een archeologische vlakopgraving. Dit heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken. Het volledige onderzoek, met inbegrip van de verwerking en rapportage na afloop van het terreinwerk, dient te worden uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Code van Goede praktijk, versie 4.0 ('Deel 3: Archeologische opgraving').

2.4.2 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 4.0 ('Deel 3: Archeologische opgraving') uit te voeren op de wijze zoals ze daarin beschreven zijn en die bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen of vondsten.

De werkput wordt tot op het vastgestelde archeologisch niveau aangelegd, onder begeleiding van de veldwerkleider. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat het archeologisch niveau zich direct onder de teelaarde (Ap-horizont) situeert, bovenaan de C-horizont. De omvang van de teelaarde varieert op het terrein van minimaal 25 tot maximaal 55 cm, met een gemiddelde dikte van 35 cm. De laag is weinig puin-houdend. Op bepaalde plaatsen komen er bovenaan de C-horizont nog restanten van uitspoeling voor. Deze manifesteren zich als een lichtgrijze band. Archeologische grondsporen kunnen vanaf dit niveau voorkomen. De omvangrijke teelaarde betreft een gehomogeniseerde laag waar verschillende oorspronkelijke bodemhorizonten in opgenomen en vermengd werden. Het C-niveau werd duidelijk afgetopt, al heeft dit klaarblijkelijk een beperkte invloed op de diepteligging van de grondsporen gehad. De volledige opgravingszone zal dus in eerste instantie tot op dit niveau (bovenaan de C-horizont) aangelegd worden. Op basis van de proefsleuven worden voornamelijk sporen van bewoning verwacht, die te dateren zijn in de metaaltijden. Het aandeel paalsporen is hoog. Er wordt laagsgewijs aangelegd en halt geroepen bij het aantreffen van eventuele archeologische vondsten(-concentraties), sporen en/of structuren. Aangezien de begrenzing van bepaalde sporen ten opzichte van de moederbodem vrij vaag kan zijn, grotendeels door uitloging en bodemprocessen, wordt aangeraden om het volledige vlak manueel op te schaven en bij spoorregistratie en aflijning zeker rekening te houden met bijmenging (verbrande leem, houtskool, aardewerk), eerder dan met de kleur van de vulling(en).

Alle aangetroffen sporen en structuren worden na aanleg gefotografeerd en geregistreerd. Ze krijgen een uniek spoornummer toebedeeld en worden ingevoerd/beschreven in een databank. Nadien worden de sporen individueel en in overzicht gefotografeerd en ingemeten met een landmeetkundig toestel. Voor de opgravingszone heerst een hoge verwachting op het voorkomen van structurele eenheden zoals gebouwplattegronden. De sporen die in structureel verband voorkomen, dienen volgens dit verband onderzocht (gefotografeerd en gecoupeerd) te worden. Ook de relatie tussen de aangetroffen structuren onderling dient onderzocht te worden, evenals tussen de structuren en het aanwezige landschap/reliëf en de bodem.

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.

Binnen de opgravingszone dienen voldoende aardkundige bodemprofielen te worden uitgezet. Deze profielen dienen gefotografeerd, geregistreerd en eventueel bemonsterd te worden. De aanwezige bodemhorizonten zullen verder inzicht geven in de bodemstratigrafie, het historisch gebruik van het terrein en de invloed dat dit gehad heeft op het archeologisch erfgoed.

Alle vondsten (zowel bij het aanleggen van de werkputten, het manueel schaven, het couperen en dergelijke meer) 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 op locatie ingemeten worden. Alle genomen stalen krijgen een uniek staalnummer en fiche met gegevens en worden naar de gepaste normen verpakt. Alle vonden en stalen worden ingemeten op locatie van de aantreffen/staalname.

Het volledige onderzoek, met inbegrip van de verwerking en rapportage na afloop van het terreinwerk, dient te worden uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Code van Goede praktijk, versie 4.0 ('Deel 3: Archeologische opgraving').

2.4.3 Grondstalen, natuurwetenschappelijk en specialistisch onderzoek

Tijdens het veldwerk dienen voldoende stalen genomen te worden met het oog op verder natuurwetenschappelijk onderzoek na de uitvoering 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 4.0 ('hoofdstuk 20: natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen'). Om gerichte en geen onnodige analyses uit te voeren dienen stalen aan een waardering onderworpen te worden.

Met volgende onderzoeken dient rekening te worden gehouden:

- C14-selectie en -datering
- Waardering macroresten
- Analyse macroresten
- Waardering pollenstaal
- Analyse pollenstaal
- Houtsoortbepaling
- Dendrochronologische datering
- Natuursteenidentificatie

- Antracologisch onderzoek
- Archeozoologisch onderzoek
- Fysisch antropologisch onderzoek
- Röntgenscans

2.4.4 *Conservatie*

Met oog op de resultaten van het vooronderzoek wordt er een hoge kwantiteit aan vondstmateriaal verwacht. Het gaat dan voornamelijk om anorganische vondsten zoals aardewerk en metaal. Bewaring van organische vondsten kunnen zich eventueel voordoen in diepere structuren (en dus onder de grondwatertafel).

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

De opgraving dient niet uitgevoerd te worden indien de geplande werken niet zullen plaatsvinden binnen de geselecteerde advies-/opgravingszone.

2.6 Duur van de opgraving

De totale duur van de opgraving wordt ingeschat op **6 dagen**, waarbij ervan uit gegaan wordt dat er een archeologisch team wordt ingezet van **4 personen**. Hierbij wordt geen rekening gehouden met eventueel weerverlet of omstandigheden van overmacht.

2.7 Kostenraming

Uitvoering veldwerk (incl. kraanwerk) en de rapportage word geschat op: **31.000,00 EUR excl. BTW**

De kostprijs voor het natuurwetenschappelijk onderzoek en de conservering worden geschat op 25% van de totale kostprijs van het veldwerk en de rapportage.

Deze raming is excl. BTW. In de raming zitten geen kosten vervat voor grondbemaling, grondverzet en werfafsluiting.

2.8 Competenties voor de uitvoerders

2.8.1 Actoren en competenties

Volgende actoren zullen een rol spelen bij het archeologisch onderzoek:

- één veldwerkleider: 5 opgravingen op zandleembodems, waarvan minimaal 3 sites met bewoningssporen uit de metaaltijden. Bij voorkeur ervaring met onderzoek van ijzertijd-erven.
- één assistent-archeoloog: 3 opgravingen op zandleembodems, waarvan minstens 2 rurale sites met sporen uit de metaaltijden.
- één aardwetenschapper (deeltijds): relevante ervaring met zandleembodems.

2.9 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

Bij aanvang van de opgraving wordt er contact opgenomen met het erkend onroerenderfgoeddepot van de stad Antwerpen om verdere afspraken te maken inzake de overlevering en bewaring van de vondsten en het opgravingsarchief.

3 Bibliografie

HIDDINK, H., BEKE, F., DE MULDER, G., SERGANT, J. & SMITS, L. (2018) *Archeologische onderzoek aan de Kasteelstraat te Hofstade (stad Aalst, Oost-Vlaanderen). Een urnenveld uit de Late Bronstijd/ Vroege IJzertijd, graven uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Midden IJzertijd e- Romeinse tijd*. 75. Amsterdam: VUHbs/Vrije Universiteit Amsterdam.

LEFERE, M. & MESTDAGH, B. (2012) *Archeologische opgraving Wilrijk Doornstraat (prov. Antwerpen): basisrapport*. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove NV.

VAN HEYMBEECK, E. (2012) *Archeologische prospectie Doornstraat Wilrijk (prov. Antwerpen): basisrapport*. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove NV.

ONROEREND ERFGOED (2018) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Geoportaal*. Beschikbaar op: <https://geo.onroerenderfgoed.be/>.

AGIV (2018) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2018.03. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2019) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

OPENSTREETMAP (2020) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.