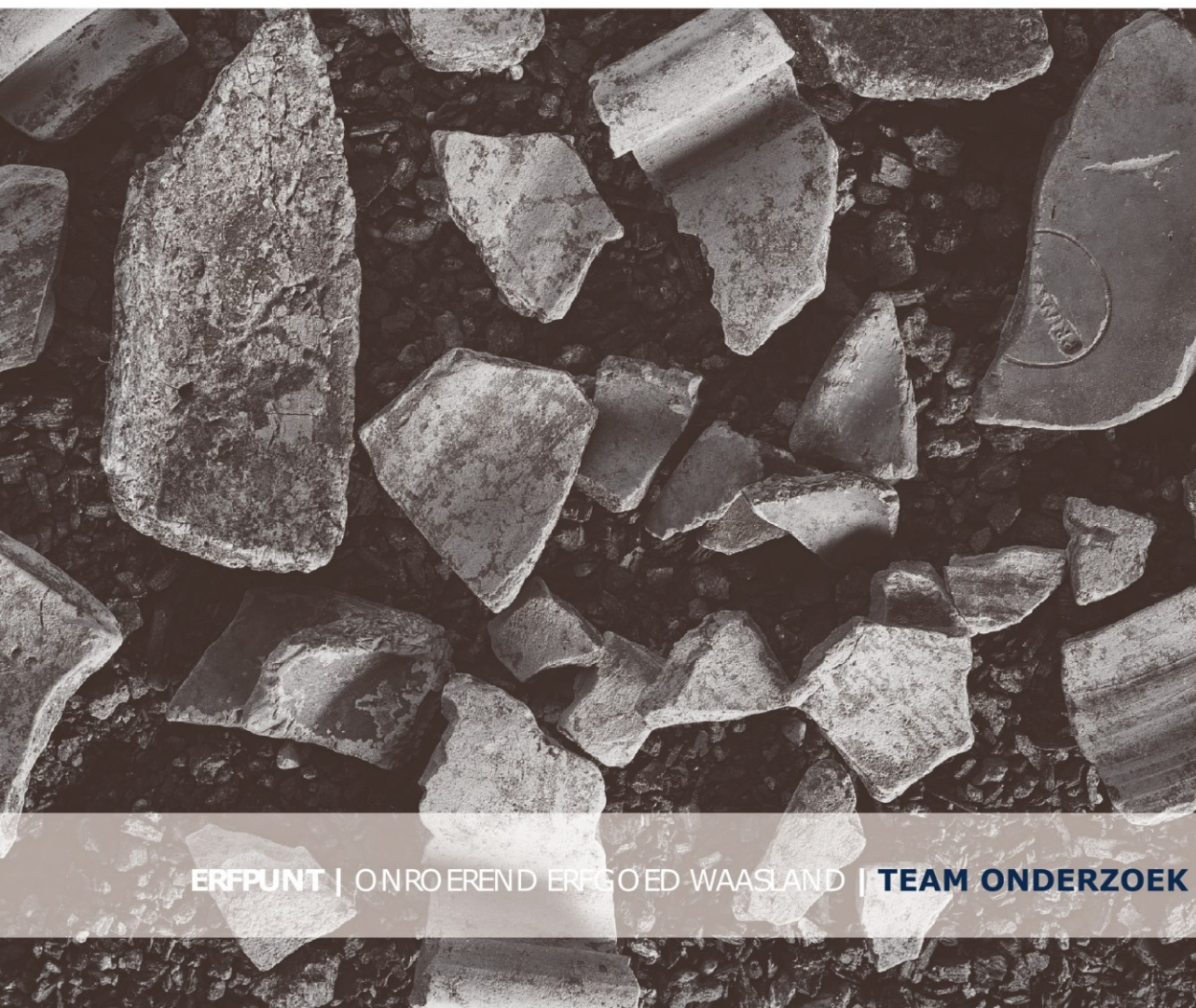




Nota

Bazel - Hemelrijkstraat 2019

Proefsleuven en proefputten



RAPPORT

Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek

137 – deel 2

Project

Bazel - Hemelrijkstraat 2019

Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed

2019J112

Voorafgaande archeologienota

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10978>

Uitvoerder project

Erfpunt – team Onderzoek

OE/ERK/Archeoloog/2016/00101

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Auteurs

Thierry Van Neste, Marjolijn De Puydt

Wetenschappelijke begeleiding

Erfpunt - team Beheer

© Erfpunt – team Onderzoek, 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Erfpunt.

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

ISSN 0778-3841

Erfpunt - team Onderzoek

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Tel +32 (0)3 778 87 59

onderzoek@erfpunt.be

www.erfpunt.be

www.facebook.com/Erfpunt

<https://sketchfab.com/Erfpunt>

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken

1.1. Verantwoording

Ter hoogte van de Hemelrijkstraat in Bazel (Kruibeke) zal een verkaveling gerealiseerd worden. Naar aanleiding hiervan werd een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uitgevoerd door het team Onderzoek van Erfpunt. Op basis hiervan werd beslist om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uit te laten voeren.

Deze kon niet uitgevoerd worden voorafgaand aan het bekomen van de omgevingsvergunning omwille van economische redenen. Op het perceel waren namelijk nog gewassen aanwezig. Het uitvoeren van het verdere onderzoek voor de oogst hiervan zou een onnodig financieel verlies betekenen voor de pachter.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door het team Onderzoek van Erfpunt, onder leiding van archeologen Thierry Van Neste en Marjolijn De Puydt. Het team werd vervolledigd door Dirk Boel en Erik Pijl, geschoolde veldtechnici van Erfpunt, alsook vrijwilliger/metaaldetectorist Philippe Nelis. Het veldwerk ging door op donderdag 17 oktober 2019. Het verslag van resultaten werd opgesteld door Thierry Van Neste en Marjolijn De Puydt.

1.2. Administratieve gegevens

Projectcode

2019J112

Wettelijk depot

ISSN 0778-3841

Betrokken actoren

Erkende archeoloog: Erfpunt (OE/ERK/Archeoloog/2016/00101)

Veldwerkleider: Thierry Van Neste

Assistent-archeoloog: Marjolijn De Puydt

Assistent-aardkundige: Thierry Van Neste

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Vindplaatsnaam

Bazel - Hemelrijkstraat 2020

Provincie

Oost-Vlaanderen

Gemeente

Kruibeke

Deelgemeente

Bazel

Plaats

Hemelrijkstraat

Toponiem

Rode Hengst

Coördinaten projectgebied bureauonderzoek (Lambert '72)

Noord: 202740,2585

Oost: 143614,0006

Zuid: 202658,3784

West: 143532,6658

Kadastrale gegevens bureauonderzoek

Kruibeke, Afdeling 2, Sectie C, perceel 670 (deels)

Coördinaten huidig projectgebied (Lambert '72)

Noord: 202737,460000 m

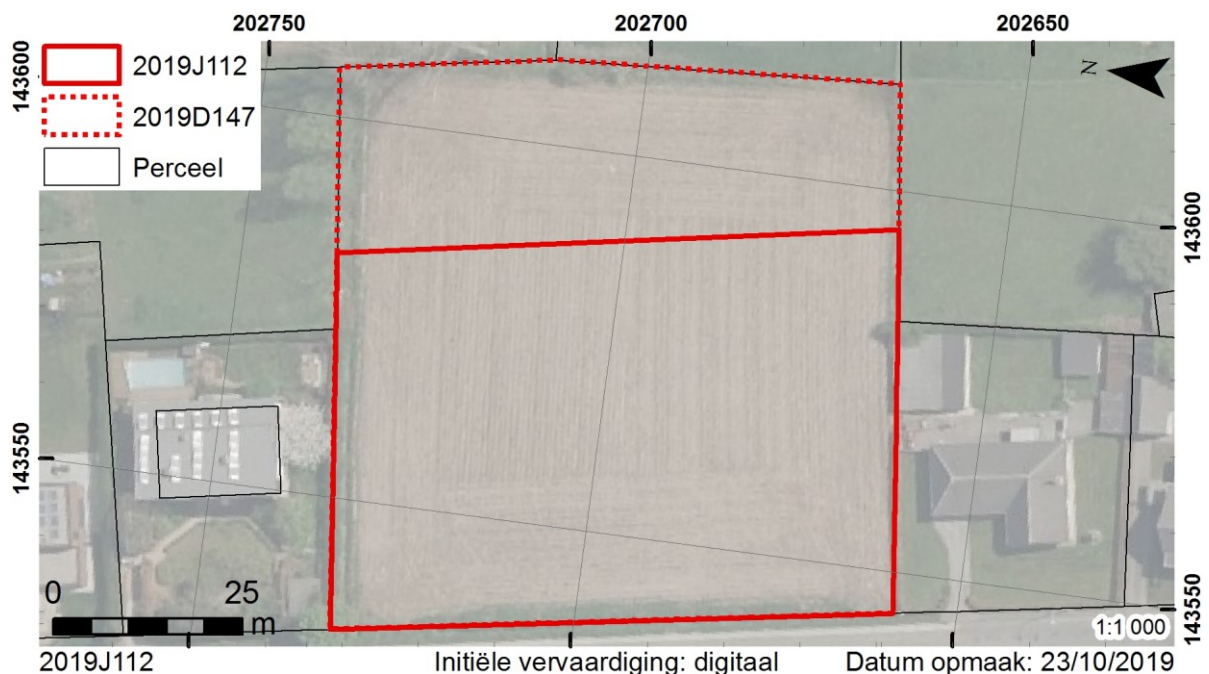
Oost: 143594,914200 m

Zuid: 202658,378400 m

West: 143532,665800 m

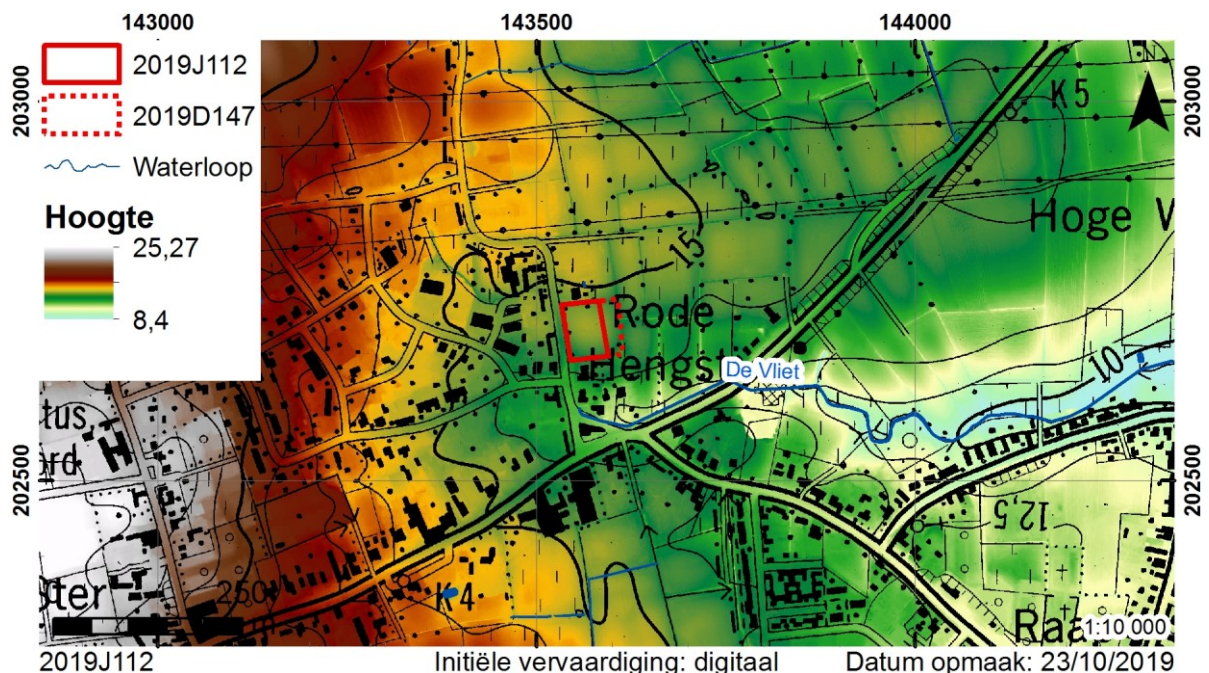
Kadastrale gegevens huidig projectgebied

Kruibeke, afdeling 2, sectie C, perceel 670 (partim).



Kaart 1. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2020a).

Topografische ligging



Kaart 2. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart, het DTM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2020).

Begindatum veldwerk

Donderdag 17 oktober 2019

Einddatum veldwerk

Donderdag 17 oktober 2019

Betrokken actoren en personen buiten het project

Natuurwetenschapper: niet van toepassing

Materiaaldeskundige: niet van toepassing

Fysisch antropoloog: niet van toepassing

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Relevante termen uit de Inventaris Onroerend Erfgoed

Typologie: bolle akkers

Datering: Onbepaald, Romeinse tijd (57 v.Chr.-406 n.Chr.), middeleeuwen (5de-15de eeuw), nieuwe tijd (16de-18de eeuw), nieuwste tijd (19de-21ste eeuw)

Stijlen: niet van toepassing

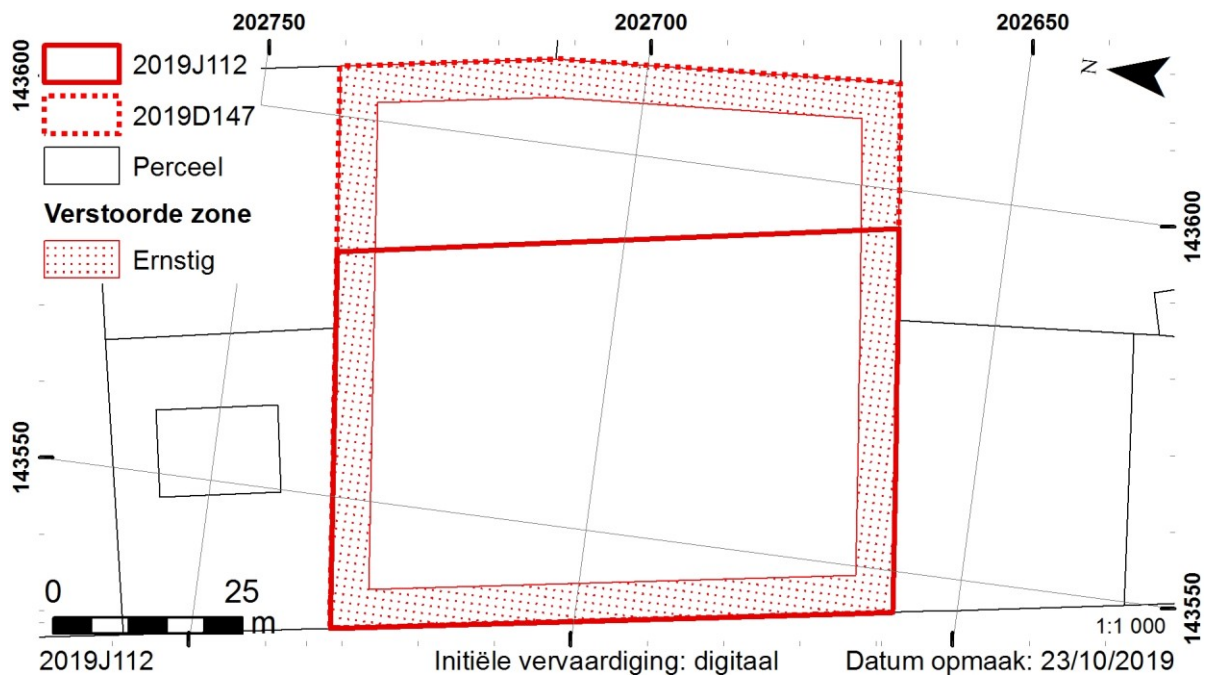
Culturen: niet van toepassing

Materiaal: aardewerk, metaal

Gebeurtenis: sleuvenonderzoek

Verstoorde zones

Op basis van de aanwezigheid van bolle akkers werd tijdens het bureauonderzoek de aanwezigheid van bolle akkergrachten vermoed. Omwille hiervan werd ter hoogte van de randen een ernstige verstoring verwacht.



Kaart 3. Overzicht van de verstoorde zones binnen het projectgebied.

1.3. Archeologische voorkennis

Voorafgaand aan het bureauonderzoek werd binnen het projectgebied nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het ligt niet binnen een vastgestelde archeologische zone of in een gebied waar geen archeologie te verwachten is.

In het kader van het verdere onderzoek werd in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Omwille van een gebrek aan een (deels) bewaarde bodem werd geen verder onderzoek in het kader van steentijd artefactensites uitgevoerd.

1.4. Omschrijving van de onderzoeksopdracht

1.4.1. Vraagstelling

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 3731,33 m², hierbij zal meer dan 1000 m² verstoord worden.

Bij de prospectie met ingreep in de bodem dienen minimaal volgende vragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Hoe is 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 in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- 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? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek? Welke spoordensiteit kan verwacht worden?

1.4.2. Randvoorwaarden

In het programma van maatregelen werd opgelegd dat het onderzoek in goede terreinomstandigheden moest verlopen. Hieronder werd onder meer het volgende verstaan:

- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De veldwerkleider voorziet een scenario voor het geval de prospectie moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.

Hierbij zijn maatregelen ter bescherming van kwetsbare contexten inbegrepen.

- De veldwerkleider een voorstel doet om de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden dit vereisen.
- Bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de veldwerkleider maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- De opgravingzone visueel en/of fysiek is afgescheiden van andere zones waar werken uitgevoerd worden.
- De veldwerkleider een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.
- De werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- Er duidelijke afspraken zijn tussen de veldwerkleider en de opdrachtgever over:
 - o Wie de kraan levert;
 - o Wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - o Het terug dichten van de sleuven en herstel terrein;
 - o Communicatie met de pers.

Omwille van de ligging binnen het werkingsgebied van Erfpunt werd het team Beheer op de hoogte gebracht van de start en het verloop van het onderzoek. In de overeenkomst werd eveneens de optie opgenomen om het archeologische ensemble te deponeren in het Onroerenderfgoeddepot Waasland.

1.5. Werkwijze en onderzoeksstrategie

Om een evaluatie te maken van het archeologische potentieel van het terrein, werd gebruik gemaakt van het systeem van continue proefsleuven. In totaal werden 4 sleuven aangelegd, telkens met een breedte van 2,5 m. De afstand tussen de assen van de sleuven bedroeg telkens 15 m. Voor het graven van de sleuven werd gebruik gemaakt van een rupskraan met platte bak.

De totale oppervlakte van het projectgebied bedroeg 3731,33 m². Door middel van de sleuven met aanvullende kijkvensters werd hiervan in totaal 630,78 m² of 16,90 % onderzocht.

Na het machinale afgraven werd het archeologische vlak manueel opgeschaafd. Vervolgens werden de aanwezige sporen, natuurlijke sporen en recente verstoringen aangeduid en ingemeten met een totaalstation/GNSS. De bekomen gegevens werden verwerkt in een GIS-omgeving.

Teneinde de interpretatie van mogelijke sporen te verduidelijken, werd een selectie van de aanwezige sporen gecoupeerd. Deze werden telkens geregistreerd volgens de vereisten in de Code Goede Praktijk.

Omwille van het voorgaande landschappelijke booronderzoek werd geen putwandprofiel aangelegd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek konden echter wel de waarnemingen van dit voorgaande onderzoek bevestigd worden.

Tijdens het onderzoek werden alle vondsten manueel ingezameld. Alle aangetroffen vondsten werden ingezameld, behalve wanneer deze afkomstig waren uit contexten die duidelijk een recente datering hadden. Concreet gaat het om zaken zoals kunststof, steenkool, modern beton, ... Vanwege het manuele inzamelen van de vondsten, kan gesteld worden dat het aantal representatief is voor het onderzoek. De inzamelwijze heeft slechts een beperkte invloed op de bewaringstoestand van de vondsten.

Tijdens het onderzoek werden geen artefacten aangetroffen die in aanmerking kwamen voor conservatie.

Tijdens het onderzoek werden enkel stalen ingezameld in spoor 9. Deze stalen werden telkens manueel ingezameld.

Voor de beschrijving van het putwandprofiel en de sporen werd een databank opgemaakt. Hierin werden ook de vondstenlijst, tekeningenlijst en fotolijst opgesteld. De resulterende lijsten zijn als bijlage bij dit rapport toegevoegd.

- De sporenlijst is de neerslag van de veldbeschrijvingen en omvat nota's over de vorm, kleur en samenstelling van de sporen.

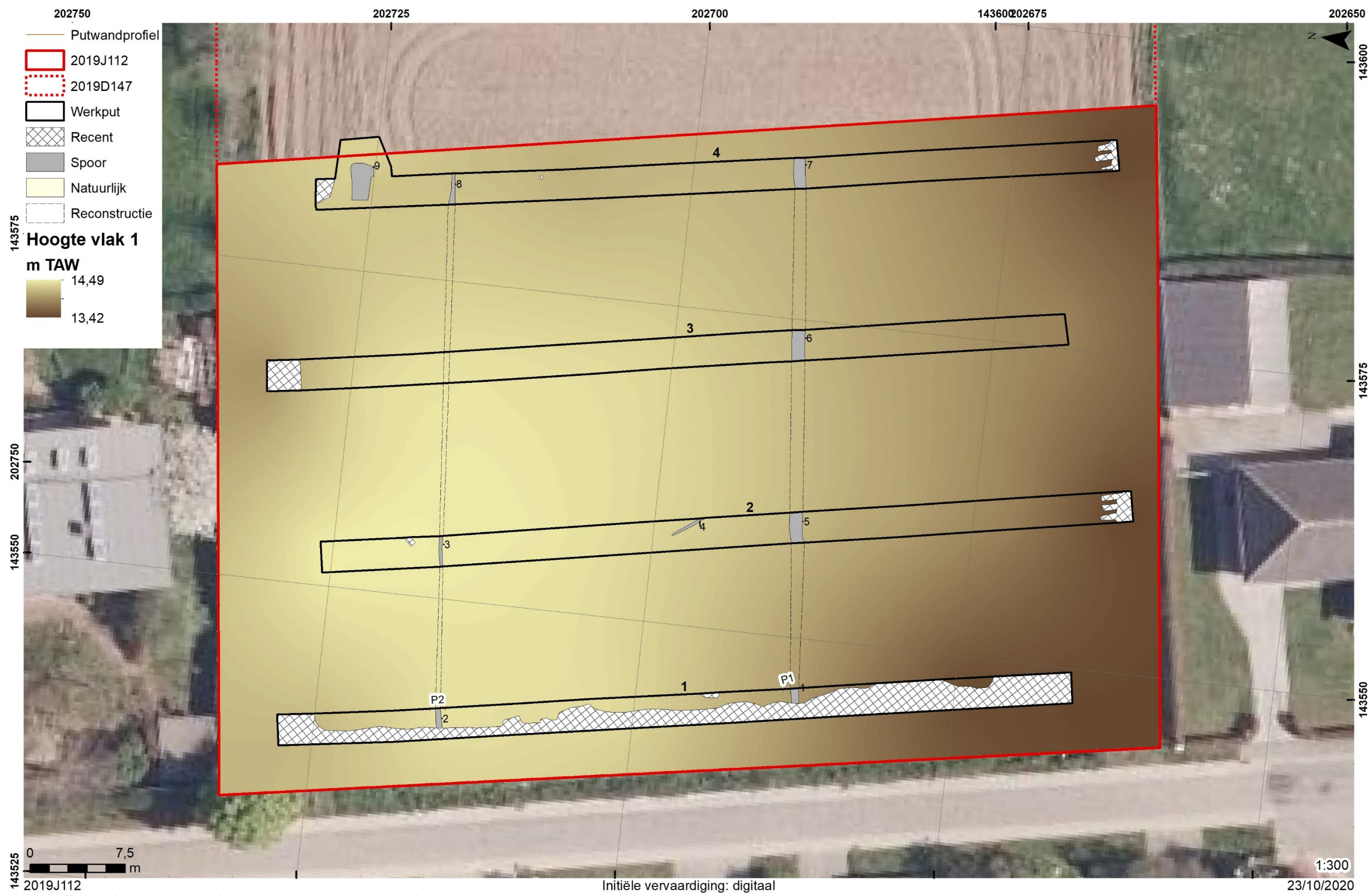
- De vondstenlijst beschrijft per stratigrafische eenheid per spoor de diverse vondstcategorieën, telkens met het aangetroffen aantal stuks, en geeft, voor zover mogelijk, per categorie een algemene datering. Op basis daarvan wordt aan het betreffende spoor een globale datering toegekend.
- De stalenlijst beschrijft per stratigrafische eenheid per spoor de diverse staalcategorieën, en geeft, indien verdergaand onderzoek werd uitgevoerd, per categorie een algemene datering.
- De tekeningenlijst geeft een beschrijving van de tekeningen die zowel tijdens het terreinwerk als tijdens de verwerking werden gemaakt.
- De fotolijst tenslotte bevat de beschrijvingen van de diverse overzichts- en detailfoto's die tijdens het veldonderzoek werden genomen.

Tijdens het onderzoek diende niet te worden afgeweken van de vooropgestelde aanpak uit het programma van maatregelen.

Rekening houdende met de geplande werken (zie archeologienota) was het niet mogelijk om een zone af te bakenen waarop de geplande werken geen impact zullen hebben. Omwille hiervan werd het gehele projectgebied dat verkaveld zal worden onderzocht.

Tijdens het project werden geen aspecten aangetroffen waarvoor het advies van specialisten werd ingewonnen. Wetenschappelijk advies werd verleend door het team Beheer van Erfpunt.

Dit rapport schets het algemene kader van het onderzoek en bevat de neerslag van de onderzoeksresultaten. Een kopie ervan, met bijlagen en sporenplan, wordt in digitale vorm aangeleverd aan de opdrachtgever, het agentschap Onroerend Erfgoed en Erfpunt – team Beheer.



Kaart 5. Allesporenkaart met geïnterpoleerd hoogtemodel van het aangelegde vlak.

2. Assessmentrapport

2.1. Aardkundige opbouw

De aardkundige opbouw werd reeds omschreven op basis van het landschappelijk booronderzoek. Samengevat kan gesteld worden dat binnen het projectgebied enkel sprake was van een A-C-profiel.



Fig. 1. Putwandprofiel ter hoogte van spoor 2.

2.2. Assessment van sporen en structuren

Binnen het projectgebied werden in totaal 9 sporen aangetroffen. Verschillende sporen konden echter worden toegewezen aan greppels die doorheen de verschillende werkputten gevolgd konden worden. Mits samenvoeging van deze sporen werden in totaal slechts 4 sporen gevonden.

2.2.1. Greppels

Beide greppels lagen vrijwel geheel parallel met de huidige zuidelijke en noordelijke perceelgrenzen. Ze werden eveneens gekenmerkt door een gelijkaardige homogene licht blauwgrijze tot licht(bruin)grijze zandleemvulling. De zuidelijke greppel was met 104 cm wel iets breder dan de noordelijke greppel, die hoogstens 44 cm breed was.

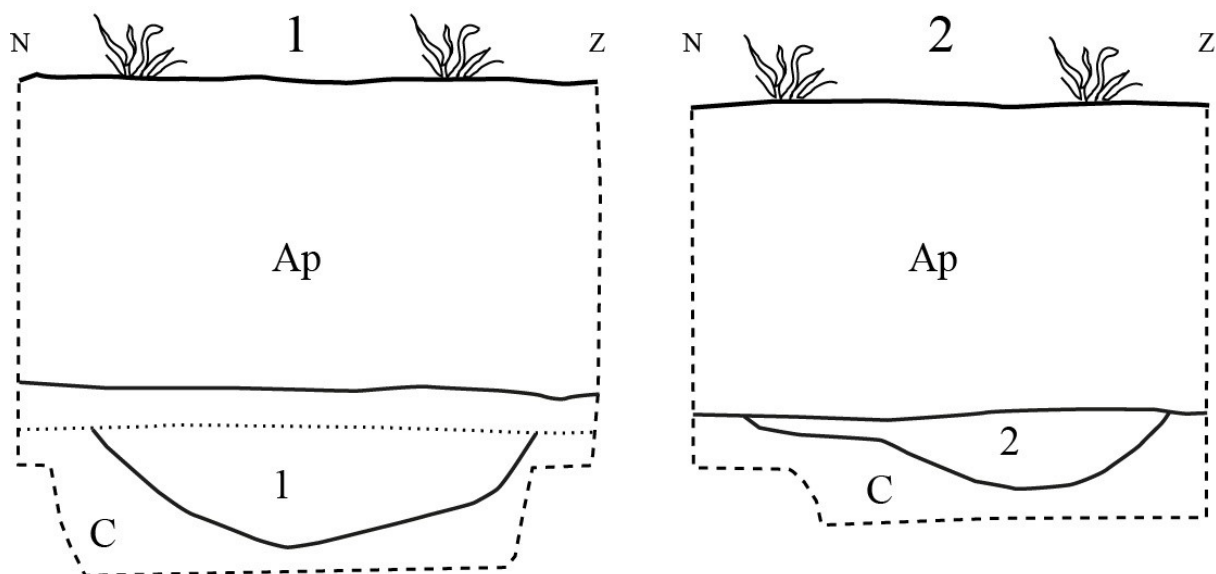


Fig. 2. Coupes van sporen 1 en 2.

Enkel in de zuidelijke greppel werd een klein aardewerkfragment aangetroffen. Omwille van de uiterst beperkte omvang van het fragment, is het jammer genoeg niet mogelijk om een nadere determinatie toe te laten. De hardheid van het fragment doet vermoeden dat het eerder in de middeleeuwen of nieuwe tijd gedateerd kan worden. De parallelle ligging met de huidige perceelgrenzen doet wijzen eveneens op een verband met de bolle akker, waardoor vermoed kan worden dat de greppels ten vroegste uit de 15^{de}/16^{de} eeuw dateren.

2.2.2. Landbewerking

Even ten noorden van de zuidelijke greppel werd een smal langwerpig spoor aangetroffen. Binnen de werkput was het ± 306 cm lang en had het spoor een maximale breedte van 25 cm. De vulling was vrijwel identiek aan deze van de greppels. Op basis van de smalle, langwerpige vorm kan vermoed worden dat het een landbewerkingsspoor (vermoedelijk ploegspoor) betreft. Wegens een gebrek aan artefacten kan dit spoor niet nader gedateerd worden.

2.2.3. Houtskoolmeiler

In de uiterst noordoostelijke hoek van het projectgebied werd een laatste archeologisch relevant spoor (S9) aangesneden in de werkput. Aangezien het spoor zich nog verderzette naar het oosten toe, werd lokaal een kijkvenster aangelegd waarbij het spoor volledig blootgelegd werd. Het betrof een eerder rechthoekig spoor van 296 cm lengte en 173 cm breedte. In totaal was het spoor ongeveer 29 cm diep.

De vulling (b) kan algemeen omschreven worden als homogeen licht blauwgrijs zandleem. Binnen deze vulling waren echter meerdere houtskoolrijke laagjes aanwezig. Deze laatste bevatten meerdere grote houtskoolfragmenten. Langs de randen van de kuil was een duidelijke zone van verbrande zandleem

aanwezig, wat duidelijk wijst op een verbranding in de kuil zelf. In de oostelijke helft van het spoor was nog een restant van de nazak (laag a) aanwezig. Deze was identiek aan de Ap2 horizont.

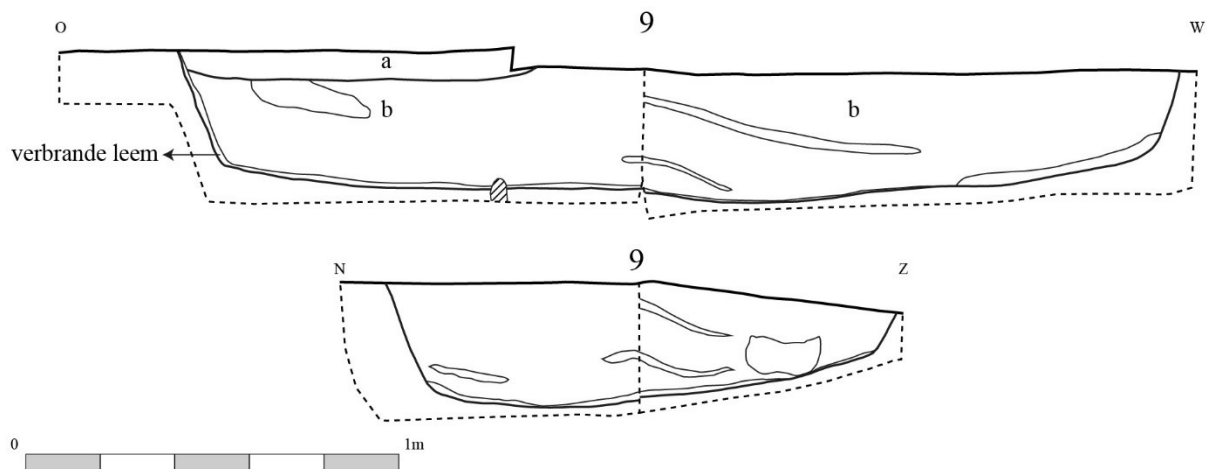


Fig. 3. Coupes van spoor 9.

De grootte van het spoor, de sporen van verbranding van de randen van de kuil zelf en het gebrek aan een duidelijke houtskool laag wijzen er op dat een interpretatie als brandrestengraf weinig waarschijnlijk is. De combinatie van bovenvermelde factoren lijken eerder te wijzen op een interpretatie als houtskoolmeiler, meer bepaald een zogenaamde *Grubenmeiler*. Deze houtskoolbranderskuilen kunnen zowel een ronde als rechthoekige vorm hebben en vertonen steeds een (redelijk) vlakke bodem. Over het algemeen hebben ze vrij uniforme afmetingen: de ronde houtskoolmeilers hadden veelal een diameter van 1 tot anderhalve meter, terwijl de rechthoekige houtskoolmeilers vaak 1 x 2 tot 2,5 m groot waren. De oorspronkelijke diepte zou minstens ± 60 tot 70 cm bedragen.¹ Een bijkomend argument voor deze interpretatie is de nabijheid van De Vliet (± 150 m). Houtskoolmeilers dienden namelijk op een droge ondergrond te staan maar er was eveneens nood aan water in de buurt om eventueel te blussen wanneer de brand niet meer gecontroleerd kon worden².

Onderzoek in Nederland heeft uitgewezen dat de meeste houtskoolbranderskuilen dateren van vóór de late middeleeuwen. Vanaf dan wordt namelijk geleidelijk aan steeds meer gebruik gemaakt van bovengrondse houtskoolmeilers.³ Een onderzoek van dergelijke bovengrondse houtskoolmeilers toonde aan dat deze ook in België vanaf de 14^{de} eeuw opkwamen.⁴

Behalve één recent aardewerkfragment uit de nazak van de houtskoolmeiler, werden geen artefacten gevonden in het spoor. Het gebrek aan artefacten is echter typerend voor houtskoolbranderskuilen,

¹ Groenewoudt & Spek 2016, online.

² Schirren 2007.

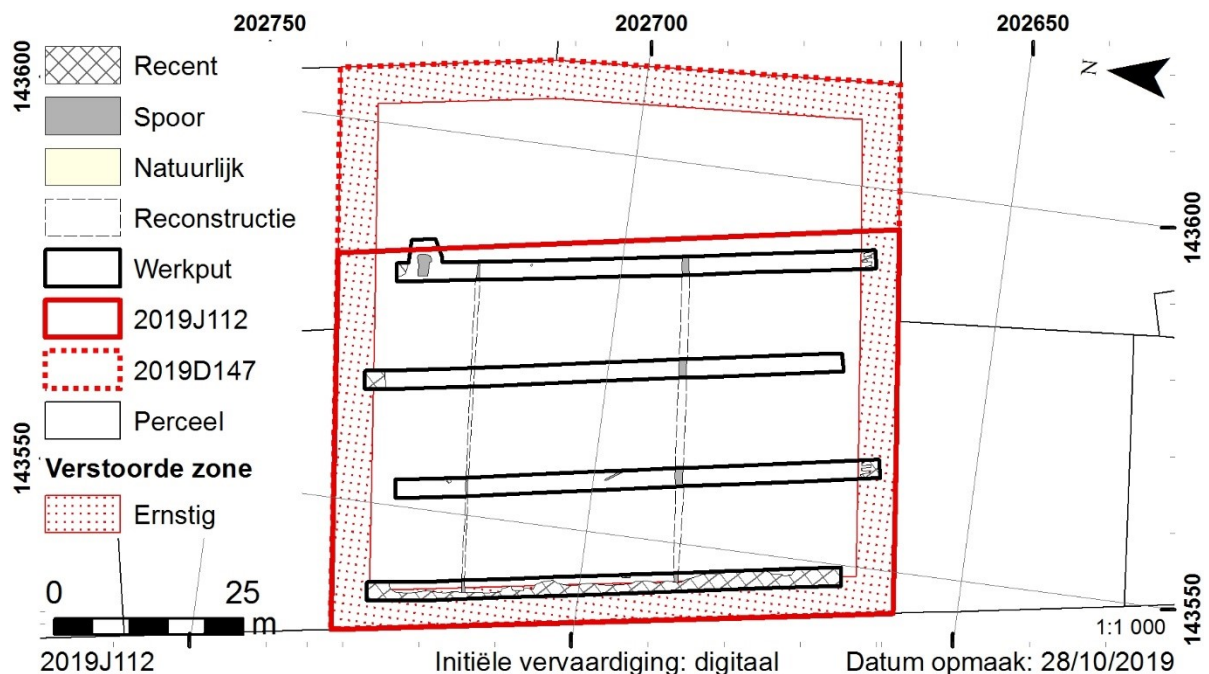
³ Groenewoudt & Spek 2016, online.

⁴ Boeren et. al. 2009, 37.

wat er op lijkt te wijzen dat het gaat om archeologische sporen van een *off-site* activiteit die eerder (ver) weg van de nederzetting plaatsvond. Wanneer dergelijke kuilen gevonden worden binnen nederzettingcontexten, gaat het vrijwel altijd om sporen die soms ouder, maar meestal jonger zijn dan de nederzettingssporen zelf. In het laatste geval zit er (althans in Nederland) veelal een periode van minstens twee eeuwen tussen.⁵

2.2.4. Recente sporen

Behalve de archeologisch relevante sporen werd aan de randen van het perceel vrijwel overal de rand van de bolle akkergrachten aangetroffen. Wanneer we de locatie van de grenzen van de bolle akkergrachten vergelijken met de verwachte versterking die tijdens het bureauonderzoek vooropgesteld werd, kunnen we vaststellen dat hier een grote overeenkomst zichtbaar is.



Kaart 6. Overzicht van de sporen en recente verstoringen met de ingeschatte versterking van het bureauonderzoek.

2.3. Assessment van vondsten

2.3.1. Beschrijving en motivering van methoden

Tijdens het veldwerk werden artefacten zowel manueel als door middel van metaaldetectie (erkend metaaldetectorist Philippe Nelis) ingezameld. De metalen artefacten werden alle aangetroffen op de zanddump langsheen werkput 3. Aangezien deze vondsten zich niet binnen het archeologische vlak bevonden, werd hun locatie niet exact ingemeten.

⁵ Groenewoudt & Spek 2016, online.

Slechts twee artefacten konden worden toegewezen aan sporen. Een eerste artefact werd aangetroffen tijdens het opschaven van het vlak, een tweede artefact werd ingezameld tijdens het couperen van een spoor.

Gezien het beperkte aantal werden alle vondsten geregistreerd. Aangezien de metalen vondsten geen duidelijke context hadden, werden deze slechts oppervlakkig gedetermineerd.

2.3.2. Observaties en registratie

De metalen vondsten bestaan uit een musketkogel, een niet nader te determineren fragment van een loden plaatje en een metalen staafje. De precieze functie van de laatste objecten kon niet bepaald worden. De musketkogel kan slechts algemeen in de nieuwe tot en met nieuwste tijd gedateerd worden.



Fig. 4. De metalen vondsten.

Het aardewerkfragment uit spoor 7 was te beperkt in omvang om een duidelijke determinatie mogelijk te maken. Omwille van de hardheid van het baksel kan echter wel vermoed worden dat het gaat om een fragment dat ten vroegste in de middeleeuwen gedateerd kan worden.



Fig. 5. Het aardewerkfragment uit spoor 7.

Ook in spoor 9 werd een aardewerkfragment aangetroffen. Dit fragment zat echter vervat in de nazak (laag a) en levert enkel een *terminus ante quem* op. Hoewel het gaat om een redelijk klein fragment kan het zeer waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als een bodemfragment van een bloempot. Het fragment kan vermoedelijk gedateerd worden in de nieuwste tijd en levert dan ook vrijwel geen zinnvolle informatie op aangaande de datering van het spoor.



Fig. 6. Het aardewerkfragment uit de nazak van spoor 9.

2.4. Assessment van stalen

In het kader van het huidige onderzoek werden enkel stalen genomen in de houtskoolmeiler (S9). Concreet werden enkele stalen genomen van de houtskoolrijke lagen die werden aangetroffen. Hierbij werd specifiek aandacht besteed aan de grotere houtskoolconcentraties, aangezien het hierbij

waarschijnlijker was dat deze effectief een rest van het productieproces waren dan dat ze pas tijdens het opvullingsproces in de kuil terecht waren gekomen.

Een verder onderzoek van deze stalen kan een antwoord bieden op volgende bijkomende onderzoeksvragen:

- Wat is de datering van de houtskoolmeiler?
- Welke houtsoorten kunnen herkend worden?

2.5. Conservatie-assessment

De artefacten die tijdens het onderzoek werden ingezameld, zijn niet van die aard dat conserverende behandelingen vereist zijn.

2.6. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De archeologische sporen wijzen op de aanwezigheid van een bosrijke omgeving. Vermoedelijk werd deze omstreeks de 15^{de}/16^{de} eeuw omgevormd tot een bolle akker, waarna het projectgebied tot op heden dienst bleef doen als landbouwland. De aanwezige greppels wijzen mogelijk op een middeleeuwse voorloper van de bolle akker. De parallelle oriëntatie met de huidige perceelgrenzen doet echter vermoeden dat de greppels eerder dateren van na de inrichting van de bolle akker. Andere archeologische sites wijzen namelijk meestal op een afwijkende oriëntatie tussen de greppels van middeleeuwse percelen en de bolle akkergronden. Ook het artefact uit spoor 7 lijkt eerder te wijzen op een relatief jonge datering.

2.7. Afweging van voorgaand onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites geopperd. Deze verwachting kon reeds worden bijgesteld op basis van het landschappelijk booronderzoek.

Op basis van de nabijheid en gelijkaardige landschappelijke positie werd een matige tot hoge verwachting voor sporen uit de metaaltijden en/of Romeinse tijd vooropgesteld. Ook voor de late middeleeuwen werd een matig tot hoge verwachting vooropgesteld. Daarnaast konden mogelijk restanten van de slag om Bazel in 1452 aangetroffen worden. Uit de nieuwe en nieuwste tijd werden geen relevante archeologische sporen verwacht.

Het huidige onderzoek toont aan dat het projectgebied vrijwel enkel een agrarische functie heeft gehad. Hoewel dit mogelijk teruggaat tot de middeleeuwen, lijkt het waarschijnlijker dat al deze sporen uit de nieuwe tijd stammen.

De houtskoolmeiler wijst op een beboste omgeving. Jammer genoeg is de datering van dit spoor heden niet gekend. Dergelijke sporen wijzen er echter op dat geen nederzettingcontexten uit dezelfde periode verwacht moeten worden in de nabije omgeving.

2.8. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Tijdens het onderzoek werden geen nederzettingssporen waargenomen. De aanwezige greppels kunnen geïnterpreteerd worden als onderdelen van een indeling van een landbouwlandschap. Een verder onderzoek hiervan zal dan ook geen nuttige kenniswinst opleveren.

De houtskoolmeiler wijst duidelijk op menselijke aanwezigheid in het verleden. Gezien het gebrek aan artefacten kan dit spoor voorlopig nog niet duidelijk gedateerd worden. Naar analogie met gelijkaardige sporen in België en Nederland kan voorlopig een datering vóór de late middeleeuwen vooropgesteld worden. Dergelijke sporen zijn echter typisch voor *off-site* activiteiten en geven geen enkele indicatie voor de nabijheid van nederzettingssporen. Er zijn dan ook geen aanwijzingen dat een bijkomend vlakdekkend onderzoek enige nuttige kenniswinst zou kunnen opleveren.

3. Synthese

Voor de prospectie met ingreep in de bodem werden enkele onderzoeksvragen vooropgesteld. Onderstaand zullen deze kort beantwoord worden:

Bij de prospectie met ingreep in de bodem dienen minimaal volgende vragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
 - o Binnen het projectgebied werden enkel een Ap en C horizont waargenomen. De Ap horizont kon onderverdeeld worden in twee delen.
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
 - o Op de bodemkaart wordt de aanwezigheid van een B horizont vermeld. Tijdens het veldwerk werd deze echter nergens waargenomen. Vermoedelijk werd deze vernield door de landbouwactiviteiten.
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
 - o Er werd nergens een natuurlijke bodemopbouw waargenomen. Typisch voor de bolle akkers is de afgraving naar de randen van het perceel toe, waardoor gesteld kan worden dat de beste bewaring van de C horizont in het centrale deel van het perceel gesitueerd kan worden. Naar de randen toe zal ook de top of een groter deel van de C horizont opgenomen zijn in de Ap horizont.
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
 - o Neen.
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
 - o In totaal werden vier sporen(complexen) aangetroffen. Het betreft twee greppels, een landbewerkingsspoor en één houtskoolmeiler.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
 - o De sporen zijn relatief goed bewaard en duidelijk te onderscheiden in het vlak maar zijn wel afgetopt door jongere landbewerking.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
 - o De greppels kunnen gezien worden als onderdeel van een perceelstructuur. Er werden echter geen structuren waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
 - o De greppels wijzen op een functie als landbouwland, terwijl de houtskoolmeiler wijst op de aanwezigheid van een boslandschap. Deze sporen kunnen dan ook niet

contemporain zijn. De houtskoolmeiler dateert waarschijnlijk van voor de late middeleeuwen, terwijl de greppels vermoedelijk pas uit de nieuwe tijd stammen.

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
 - o Het projectgebied is waarschijnlijk gedurende lange tijd ingepalmd door een boslandschap. Daarna is het omgevormd tot een landbouwlandschap, een functie die tot op heden behouden bleef.
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
 - o De aanwezige greppels wijzen enkel op een perceelindeling die in verband kan worden gebracht met landbouwactiviteiten. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingen.
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
 - o Neen.
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
 - o Neen.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
 - o De archeologische sporen zijn steeds deels afgetopt door de jongere landbewerking en zijn dan ook deels opgenomen in de Ap horizont.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
 - o Het projectgebied is gelegen in de vallei van De Vliet. Deze ligging wordt duidelijk weerspiegeld in de hoogteverschillen die in het projectgebied aanwezig zijn. De omvorming tot bolle akker had echter de grootste impact op de bodem, aangezien hierdoor de natuurlijke bodemopbouw vernield werd en geheel opgenomen werd in de Ap horizont.
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
 - o Neen. Ondiepe sporen kunnen mogelijk opgenomen zijn in de Ap horizont maar dit werd dan veroorzaakt door menselijke ingrepen, niet door aardkundige omstandigheden.
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
 - o De greppels kunnen waarschijnlijk ten vroegste in de middeleeuwen gedateerd worden.

- De houtskoolmeiler kan voorlopig enkel op basis van analoge situaties gedateerd worden vóór de late middeleeuwen.
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
 - Hoewel de sporen afgetopt zijn, zijn ze nog voldoende bewaard.
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
 - De greppels wijzen enkel op een gebruik als landbouwland. Hoewel archeologisch relevant worden deze niet als dermate waardevol geacht dat een verder onderzoek zinvolle informatie zou opleveren.
 - De houtskoolmeiler wijst duidelijk op ambachtelijke activiteiten. Dergelijke sporen zijn echter typisch voor *off-site* activiteiten, waardoor het zeer onwaarschijnlijk is dat een verder onderzoek van het projectgebied zinvolle informatie zou opleveren. Aangezien dit het enige werkelijk relevante spoor was tijdens het onderzoek werd dit al volledig onderzocht. De mogelijk waardevolle informatie werd dan ook reeds ingezameld in het kader van het huidige onderzoek, waardoor dit spoor niet meer waardevol is voor een verder terreinonderzoek.
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
 - De houtskoolmeiler was het enige waardevolle archeologische spoor binnen het projectgebied. Aangezien dit reeds volledig onderzocht werd, zal de geplande ruimtelijke ontwikkeling geen impact hebben op enige archeologische restanten.
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
 - Binnen het projectgebied zijn geen waardevolle archeologische vindplaatsen meer aanwezig aangezien het enige relevante spoor reeds tijdens het vooronderzoek onderzocht werd. De ingezamelde stalen uit dit spoor moeten wel nog verder onderzocht worden bij een verdere verwerking.
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Er dient geen verder terreinonderzoek uitgevoerd te worden. De ingezamelde stalen uit de houtskoolmeiler moeten wel verder onderzocht worden.
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

- De verdere verwerking wordt toegespitst op de houtskoolmeiler.
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - Wat is de datering van de houtskoolmeiler?
 - Wat vertelt de houtskool ons over het omliggende landschap? Welke houtsoort(en) kunnen geïdentificeerd worden?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
 - Ja. Beide ingezamelde stalen komen in aanmerking voor een houtsoortdeterminatie en een houtskooldatering.
- Welke zone komt in aanmerking voor vervolgonderzoek? Welke spoordensiteit kan verwacht worden?
 - Binnen het projectgebied zijn geen sporen (meer) aanwezig die in aanmerking komen voor een verder onderzoek.

4. Samenvatting

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Hemelrijkstraat te Bazel (Kruibeke) werd een bureauonderzoek opgesteld. Op basis hiervan werd een verder onderzoek door middel van landschappelijk booronderzoek en proefsleuven geadviseerd. Omwille van de aanwezigheid van gewassen kon dit verdere onderzoek nog niet uitgevoerd worden voorafgaand aan het indienen van de omgevingsvergunning.

Nadat het landschappelijk booronderzoek uitwees dat er weinig kans was op het aantreffen van steentijd artefactensites werd het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op 17 oktober 2019. Het doel van dit onderzoek was de registratie van archeologische sporen teneinde een inschatting te maken van het archeologische potentieel van het terrein. Tijdens het veldwerk kon worden vastgesteld dat het projectgebied mogelijk vanaf de (late) middeleeuwen en ten laatste vanaf de nieuwe tijd enkel een agrarische functie heeft gehad. De aanwezigheid van een houtskoolmeiler wijst op een beboste omgeving in het verleden. Het spoor kon voorlopig niet duidelijk gedateerd worden maar naar analogie met gelijkaardige sporen kan gesteld worden dat het spoor ouder is dan de late middeleeuwen.

Aangezien de houtskoolmeiler het enige relevante archeologische spoor was waarbij verder onderzoek nuttige kenniswinst zou kunnen opleveren, werd dit reeds volledig onderzocht tijdens het proefsleuvenonderzoek. Omwille hiervan kan gesteld worden dat binnen het projectgebied geen waardevolle archeologische site meer aanwezig is en dat een verder terreinonderzoek geen nuttige kenniswinst meer zal kunnen opleveren. Het projectgebied kan dan ook vrijgegeven worden voor de werkzaamheden. Teneinde de houtskoolmeiler te kunnen dateren en een (beperkte) inschatting te kunnen maken van het landschap ten tijde van het gebruik ervan, moeten de ingezamelde stalen wel verder onderzocht worden. Concreet gaat het om een houtsoortdeterminatie en een houtskooldatering.

5. Bibliografie

5.1. Geraadpleegde literatuur

- BOEREN I., ADRIAENSENS S., DE KEERSMAEKER L. ET. AL. 2009: Een archeologische evaluatie en waardering van houtskoolmeilers in het Zoerselbos (Zoersel, provincie Antwerpen). *Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2009 (54)*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- GROENEWOUDT, B. AND SPEK, T., 2016. Woodland Dynamics as a Result of Settlement Relocation on Pleistocene Sandy Soils in the Netherlands (200 BC–AD 1400). *Rural Landscapes: Society, Environment, History*, 3(1), p.1. DOI: <http://doi.org/10.16993/rl.20>
- JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. ET.AL. 2010: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest: kaartblad (15) Antwerpen*, Gent.
- SCHIRREN M.C. 2007: Holzkohlemeiler: Bodendenkmale und Quellen zur Wald- und Wirtschaftsgeschichte. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jarbuch 55*, pp. 235-250.
- VAN HOVE R. 1997: De "Klassieke" bolle akkers van het Waasland in archeologisch perspectief. In: *Berichten van de Archeologische Dienst Waasland, nr. 3*, Sint-Niklaas, pp. 283-328.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Gent.
- VERWERFT B. 2018: Het Land van Beveren, product van de middeleeuwen. In: Crombé Ph., Goossens C., Lauwers B. et al. (red.), *Beveren: Heerlijk land aan de Schelde*, Beveren, pp. 42-83.

5.2. Cartografische en iconografische bronnen

- DOV 2017: *Bodemkaart 2.0*.
- GDI-VLAANDEREN 2002: *Vectoriële versie van de Tertiaire geologische kaart* [shapefile], MVG-EWBL-ANRE (GIS-Vlaanderen).
- GDI-VLAANDEREN 2015: *DHMV-II, DTM raster 1 m*.
- GDI-VLAANDEREN 2020a: *GRB*.
- GDI-VLAANDEREN 2020b: *Centrale Archeologische Inventaris*.

6. Bijlagen

- Lijst van plannen en kaarten
- Tekeningenlijst
- Fotolijst
- Sporenlijst
- Vondstenlijst
- Stalenlijst
- Beschrijving van aangelegde referentieprofielen
- Foto's van aangelegde referentieprofielen

Nummer + onderwerp	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum opmaak
Kaart 1. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2020a).....2	1:1000	Digitaal	23/10/2019
Kaart 2. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart, het DTM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2020).3	1:10000	Digitaal	23/10/2019
Kaart 3. Overzicht van de verstoorde zones binnen het projectgebied.4	1:1000	Digitaal	23/10/2019
Kaart 4. Allesporenkaart op het ontwerp.9	1:300	Digitaal	23/10/2019
Kaart 5. Allesporenkaart met geïnterpoleerd hoogtemodel van het aangelegde vlak.....10	1:300	Digitaal	23/10/2019
Kaart 6. Overzicht van de sporen en recente verstoringen met de ingeschatte verstoring van het bureauonderzoek.14	1:1000	Digitaal	23/10/2019

Bijlage 1. Lijst van kaarten en plannen.

Werkput	Context	Onderwerp	Verfijning onderwerp	Datum
1	Spoor 1	Coupe	en putwandprofiel	17/10/2019
1	Spoor 2	Coupe	en putwandprofiel	17/10/2019
4	Spoor 9	Coupe	O-W	17/10/2019
4	Spoor 9	Coupe	N-Z	17/10/2019

Bijlage 2. Tekeningenlijst.

Werkput	Context	Bestandsnaam	Genomen uit	Type	Onderwerp	Datum
1	Spoor 1	DSCN1930.jpg	Z	Vlakfoto		17/10/2019
1	Spoor 2	DSCN1931.jpg	Z	Vlakfoto		17/10/2019
2	Overzicht	DSCN1932.jpg	N	Overzichtsfoto		17/10/2019
2	Spoor 3	DSCN1933.jpg	N	Vlakfoto		17/10/2019
2	Spoor 4	DSCN1934.jpg	ZW	Vlakfoto		17/10/2019
2	Spoor 5	DSCN1935.jpg	N	Vlakfoto		17/10/2019
1	Overzicht	DSCN1936.jpg	Z	Overzichtsfoto		17/10/2019
3	Spoor 6	DSCN1937.jpg	N	Vlakfoto		17/10/2019
3	Overzicht	DSCN1938.jpg	Z	Overzichtsfoto		17/10/2019
4	Spoor 7	DSCN1939.jpg	Z	Vlakfoto		17/10/2019
4	Spoor 8	DSCN1940.jpg	Z	Vlakfoto		17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1941.jpg	W	Vlakfoto		17/10/2019
4	Spoor 4	DSCN1942.jpg	W	Vlakfoto		17/10/2019
1	Spoor 1	DSCN1943.jpg	W	Coupefoto		17/10/2017
1	Spoor 1	DSCN1944.jpg	W	Coupefoto		17/10/2019
1	Spoor 1	DSCN1945.jpg	W	Coupefoto		17/10/2019
1	Spoor 2	DSCN1946.jpg	W	Coupefoto		17/10/2019
1	Spoor 2	DSCN1947.jpg	W	Coupefoto		17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1948.jpg	Z	Coupefoto	kwadrant ZW	17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1949.jpg	ZW	Coupefoto	kwadrant ZW	17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1950.jpg	W	Coupefoto	kwadrant ZW	17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1951.jpg	N	Coupefoto	kwadrant NO	17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1952.jpg	N	Coupefoto	kwadrant NO	17/10/2019

Werkput	Context	Bestandsnaam	Genomen uit	Type	Onderwerp	Datum
4	Spoor 9	DSCN1953.jpg	N	Coupefoto	kwadrant NO	17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1954.jpg	O	Coupefoto	kwadrant NO	17/10/2019
4	Spoor 9	DSCN1955.jpg	O	Coupefoto	kwadrant NO	17/10/2019

Bijlage 3. Fotolijst.

Staalnummer	Werkput	Context	Datum	Verzamelwijze	Inhoud
1	4	Spoor 9, kwadrant ZW	17/10/2019	Manueel	Houtskool
2	4	Spoor 9, kwadrant NO	17/10/2019	Manueel	Houtskool

Bijlage 4. Stalenlijst.

Werk-put	Context	Interpretatie	Vorm	Lengte	Breedte	Diepte	Textuur	Bio-turbatie	IJzer-aanrijking	Aflijning	Moeder-bodem
1	Spoor 1	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	124 cm	57 cm	20 cm	beigegrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Niet	Redelijk duidelijk	Niet
1	Spoor 2	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	156 cm	44 cm	12 cm	licht blauwgrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Zeer weinig	Redelijk duidelijk	Zeer weinig
2	Spoor 3	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	250 cm	25 cm		licht blauwgrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Zeer weinig	Redelijk duidelijk	Zeer weinig
2	Spoor 4	Landbewerking (Ploegspoor)	Langwerpig	306 cm	25 cm		licht blauwgrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Zeer weinig	Redelijk duidelijk	Niet
2	Spoor 5	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	250 cm	103 cm		blauwgrijs - licht bruin grijs zandleem / zandig leem (L)	Niet	Zeer weinig	Duidelijk	Niet
3	Spoor 6	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	250 cm	104 cm		beigegrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Niet	Redelijk duidelijk	Niet
4	Spoor 7	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	250 cm	94 cm		beigegrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Niet	Redelijk duidelijk	Niet
4	Spoor 8	Greppel (Onbepaald)	Langwerpig	250 cm	40 cm		licht blauwgrijs - licht grijs zandleem / zandig leem (L)	Zeer weinig	Zeer weinig	Redelijk duidelijk	Zeer weinig
4	Spoor 9	Kuil (Houtskoolbranderskuil)	Afgerond rechthoekig	296 cm	173 cm	29 cm	licht blauwgrijs - zwart gelaagd zandleem / zandig leem (L)	Niet	Niet	Duidelijk	Zeer weinig

Bijlage 5. Sporenlijst.

Vondst-nummer	Werkput	Vlak	Context	Datum	Verzamelwijze	Materiaalgroep	Subgroep	Productiewijze	Soort	Vorm	Opmerking vorm	Bodem	Metaal	Aardewerk	Datering
1	3		Losse vondst	17/10/2019	Metaalprospectie	Metaal	Wapen (onderdeel)	Onbepaald	Onbepaald	Kogel	Musketkogel	0	1	0	Nieuwe tijd - nieuwste tijd
1	3		Losse vondst	17/10/2019	Metaalprospectie	Metaal	Onbepaald	Onbepaald	Lood	Onbepaald		0	1	0	Onbepaald
1	3		Losse vondst	17/10/2019	Metaalprospectie	Metaal	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald		0	1	0	Onbepaald
2	4	1	Spoor 7	17/10/2019	Vlakovondst	Aardewerk	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald	Onbepaald		0	0	1	Middeleeuwen - nieuwste tijd
3	4	1	Spoor 9, kwadrant NO, laag a	17/10/2019	Manueel	Aardewerk	Vaatwerk	Gedraaid	Rood aardewerk	Bloempot		1	0	0	Nieuwste tijd

Bijlage 6. Vondstenlijst.