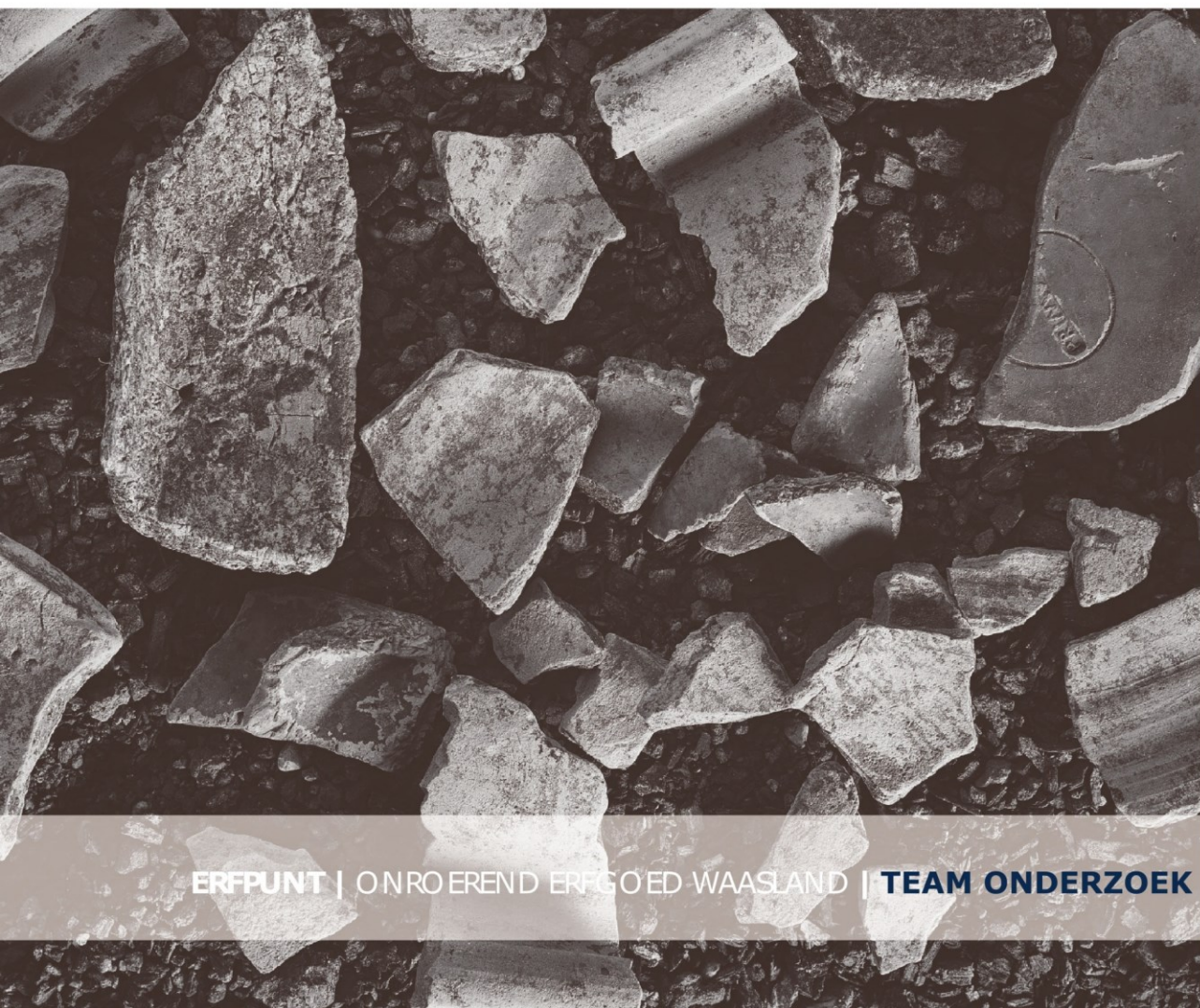




Nota

Bazel – Hemelrijkstraat 2019

Verdere verwerking



ERFPUNT | ONROEREND ERFGOED WAASLAND | **TEAM ONDERZOEK**

RAPPORT

Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek

137 – deel 3

Project

Bazel – Hemelrijkstraat 2019

Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed

2019J112

Voorafgaande archeologienota

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

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15945>

Uitvoerder project

Erfpunt – team Onderzoek

OE/ERK/Archeoloog/2016/00101

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Auteurs

Thierry Van Neste

Wetenschappelijke begeleiding

Erfpunt - team Beheer

© Erfpunt – team Onderzoek, 2021

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>

Inhoud

1.	Beschrijving van de uitgevoerde werken	1
1.1.	Verantwoording.....	1
1.2.	Administratieve gegevens	1
1.3.	Archeologische voorkennis	3
1.4.	Omschrijving van de onderzoeksopdracht.....	8
1.4.1.	Vraagstelling	8
1.4.2.	Randvoorwaarden	8
1.5.	Werkwijze en onderzoeksstrategie	8
2.	Interpretatie van de archeologische site.....	9
2.1.	Resultaten van het natuurwetenschappelijke onderzoek	9
2.1.1.	Anthracologisch onderzoek.....	9
2.1.2.	¹⁴ C-dateringen	9
2.2.	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	11
3.	Synthese	13
4.	Samenvatting.....	14
5.	Bibliografie.....	15
6.	Bijlagen	16

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken

1.1. Verantwoording

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Hemelrijkstraat te Bazel (Kruibeke) werd in eerste instantie een bureauonderzoek¹ opgesteld. In navolging hiervan werden een landschappelijk booronderzoek² en proefsleuvenonderzoek³ uitgevoerd. Tijdens het onderzoek werden enkel greppels en één houtskoolmeiler aangetroffen. Aangezien een verder vlakdekkend onderzoek geen bijkomende kenniswinst zou opleveren, werd dit niet geadviseerd. Wel was een diepgaander onderzoek van de houtskoolmeiler nodig.

Het bijkomende natuurwetenschappelijke onderzoek werd uitgevoerd door het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium. De resultaten werden gebundeld door Erfpunt.

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

Natuurwetenschapper: Armelle Weitz (Labo dendrochronologie KIK), Mathieu Boudin (Labo C14, KIK)

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Vindplaatsnaam

Bazel – Hemelrijkstraat 2019

Provincie

Oost-Vlaanderen

Gemeente

Kruibeke

Deelgemeente

Bazel

Plaats

Hemelrijkstraat

¹ Van Neste & De Puydt 2019a.

² Van Neste & De Puydt 2019b.

³ Van Neste & De Puydt 2019c.

Toponiem

Rode Hengst

Coördinaten projectgebied bureauonderzoek (Lambert '72)

Noord: 202740,2585

Oost: 143614,0006

Zuid: 202658,3784

West: 143532,6658

Kadastrale gegevens bureauonderzoek

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

Coördinaten huidig projectgebied (Lambert '72)

Noord: 202737,460000 m

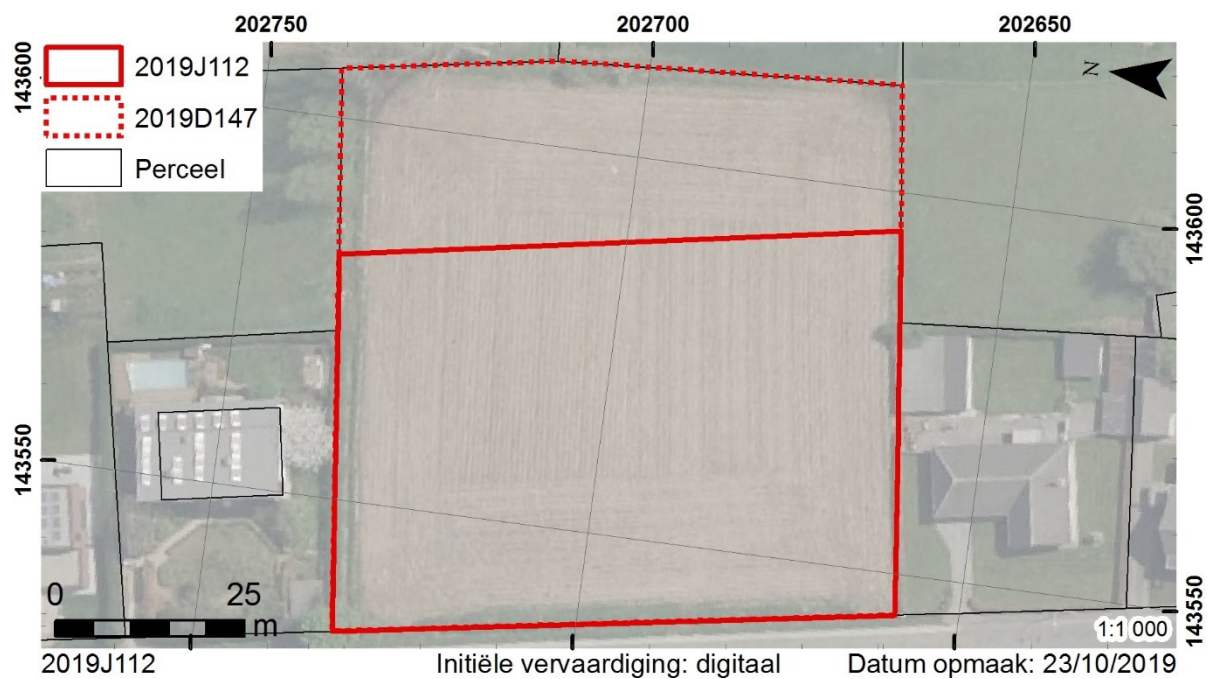
Oost: 143594,914200 m

Zuid: 202658,378400 m

West: 143532,665800 m

Kadastrale gegevens huidig projectgebied

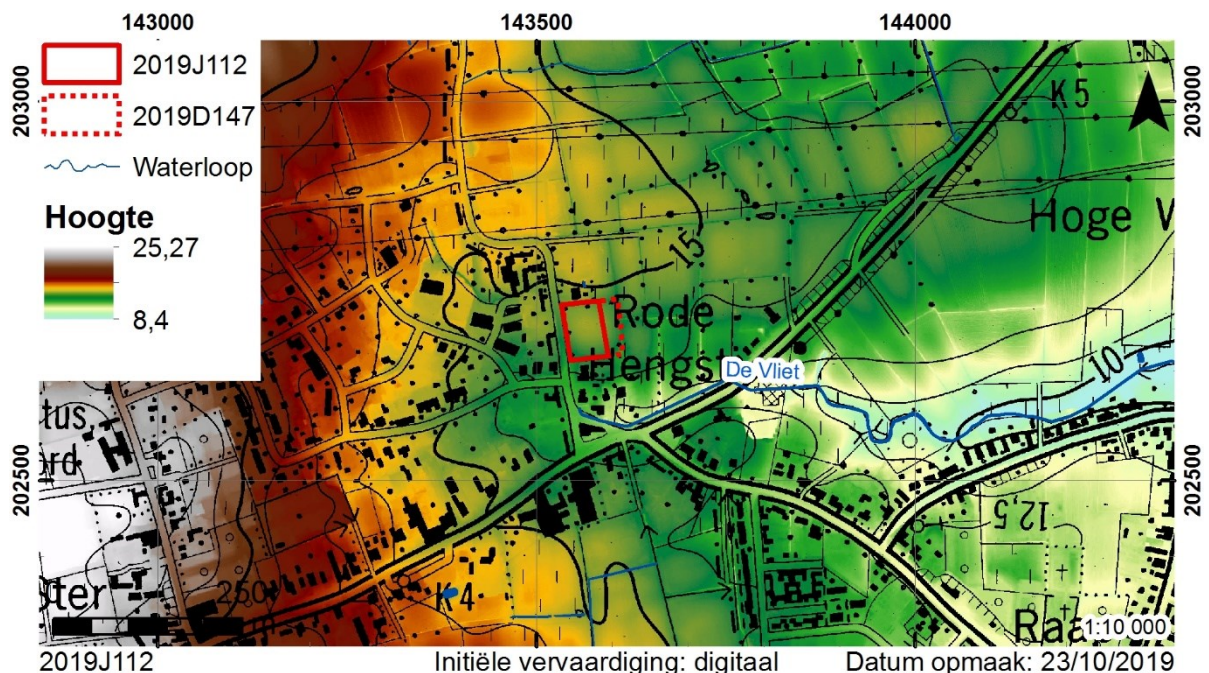
Kruikeke, afdeling 2, sectie C, perceel 670 (partim).



Kaart 1. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster⁴.

⁴ GDI-Vlaanderen 2021.

Topografische ligging



Begindatum veldwerk

Donderdag 17 oktober 2019

Einddatum veldwerk

Donderdag 17 oktober 2019

Betrokken actoren en personen buiten het project

Natuurwetenschapper: Armelle Weitz (Labo dendrochronologie KIK), Mathieu Boudin (Labo C14, KIK)

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Relevante termen uit de Inventaris Onroerend Erfgoed

Typologie: bolle akkers

Datering: Onbepaald, Midden-Romeinse tijd (69-284), middeleeuwen (5de-15de eeuw), nieuwe tijd (16de-18de eeuw), nieuwste tijd (19de-21ste eeuw)

Materiaal: aardewerk, metaal

Gebeurtenis: sleuvenonderzoek

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.

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

⁵ GDI-Vlaanderen 2015.

⁶ GDI-Vlaanderen 2021.

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. Dit werd aangetoond door de aanwezigheid van enkele perceelgreppels.

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.

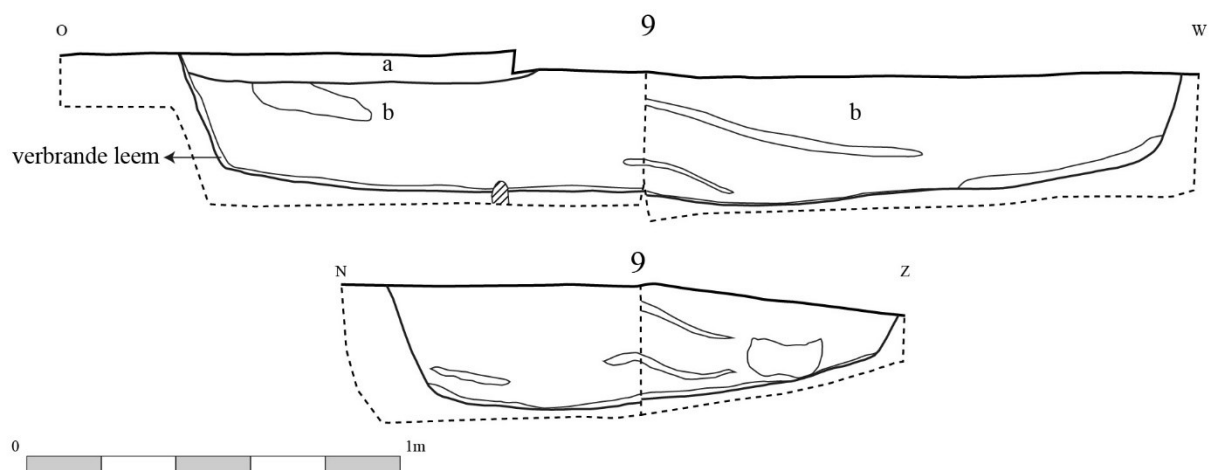


Fig. 1. Coupes van spoor 9.

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 erop 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.⁷ 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 worden⁸.

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.⁹ Een onderzoek van dergelijke bovengrondse houtskoolmeilers toonde aan dat deze ook in België vanaf de 14^{de} eeuw opkwamen.¹⁰

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, 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.¹¹

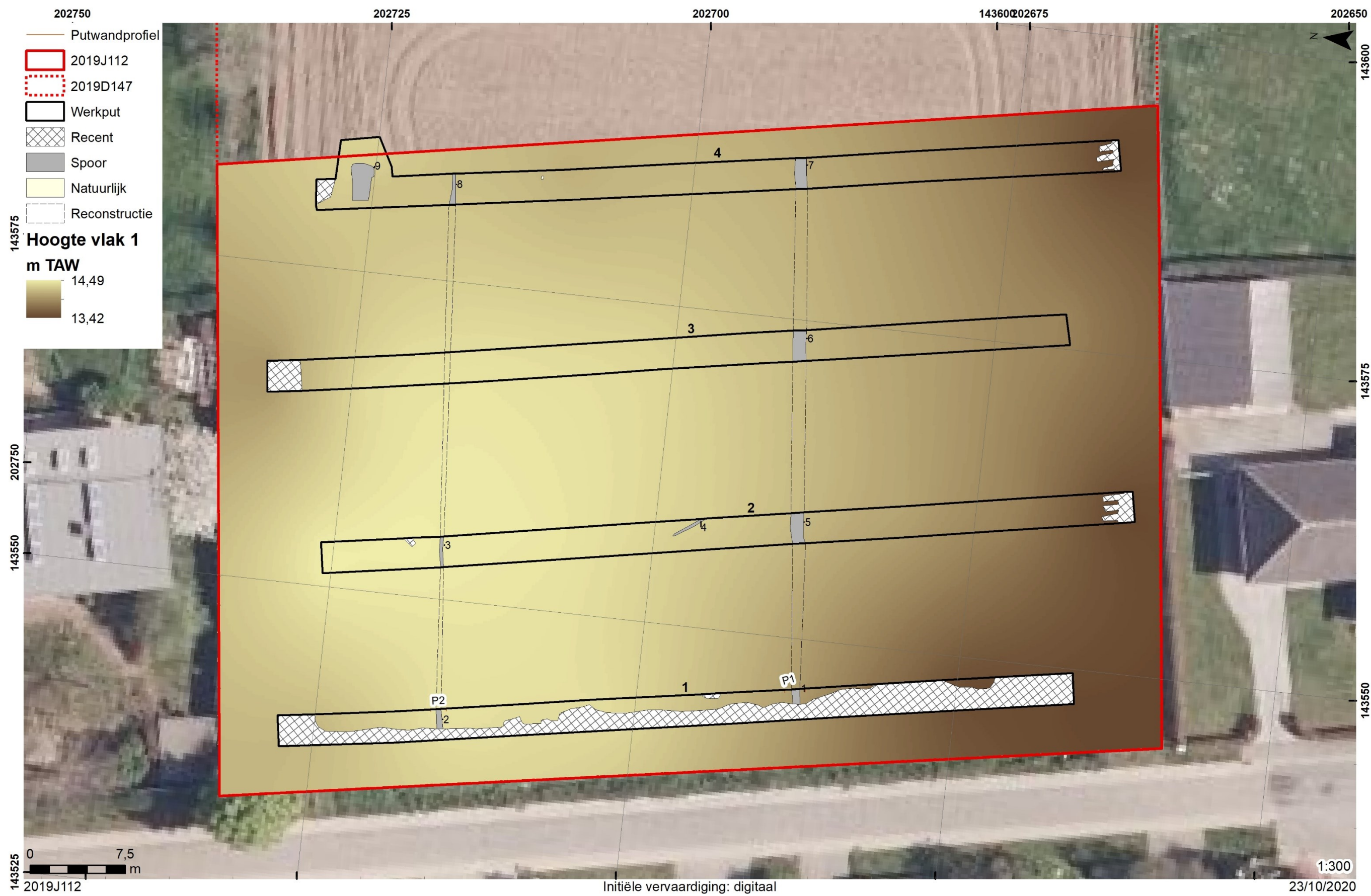
⁷ Groenewoudt & Spek 2016.

⁸ Schirren 2007.

⁹ Groenewoudt & Spek 2016.

¹⁰ Boeren *et al.* 2009, 37.

¹¹ Groenewoudt & Spek 2016.



1.4. Omschrijving van de onderzoeksopdracht

1.4.1. Vraagstelling

Door middel van de uitgevoerde onderzoeken werd het archeologisch potentieel van het projectgebied reeds ten volle onderzocht. Omwille hiervan werd het reeds vrijgegeven voor de geplande verkaveling. Teneinde de houtskoolmeiler concreet te kunnen dateren en het landschap (deels) te kunnen reconstrueren was wel een bijkomend onderzoek nodig op de ingezamelde stalen.

Het verdere onderzoek van de stalen uit de houtskoolmeiler moest antwoord bieden op volgende vragen:

- Wat is de datering van de houtskoolmeiler?
- Welke houtsoort(en) werd(en) gebruikt om houtskool van te maken?

Op basis van de antwoorden op deze onderzoeksvragen kan eveneens afgeleid worden welke boomsoort(en) er zeker voorkwamen in het landschap ten tijde van het gebruik van de houtskoolmeiler. Dit laat dan ook een (beperkte) landschapsreconstructie toe.

1.4.2. Randvoorwaarden

In het kader van de verdere verwerking werden geen randvoorwaarden voorzien.

1.5. Werkwijze en onderzoeksstrategie

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden was bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek vereist. Dit kon uitgevoerd worden op beide houtskoolstalen die ingezameld werden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

In eerste instantie werd de houtsoort van de ingezamelde stalen bepaald door middel van anthracologisch onderzoek. Dit gebeurde door het labo dendrochronologie van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK), in samenwerking met het département de Paléobiogéologie, Paléobotanique et Paléopalynologie van de Université de Liège (PPP-ULg). Vervolgens werden de stalen bezorgd aan het ¹⁴C-Labo, tevens van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK).

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.

2. Interpretatie van de archeologische site

2.1. Resultaten van het natuurwetenschappelijke onderzoek

2.1.1. Anthracologisch onderzoek¹²

2.1.1.1. Staalnummer 1

Uit de zak van staalnummer 1 (ID083/01) werden zes fragmenten waargenomen. De dwarsdoorsnede vertoont bij alle fragmenten soortgelijke kenmerken, die in overeenstemming zijn met de determinatie van eikenhout. De groeisnelheid verschilt tussen de fragmenten. Sommige vertonen een snelle groei met wijde ringen, andere een veel tragere groei met smalle ringen.

2.1.1.2. Staalnummer 2

De zak bevatte verschillende stukken matrix (zand en klei) met kolen. Sommige van de houtskooltjes zijn sterk gedegradeerd en vallen uiteen wanneer ze van de matrix worden gescheiden, andere zijn zeer goed bewaard gebleven. Aan de hand van waarnemingen kon de eik worden geïdentificeerd.

2.1.1.3. Besluit

Op basis van het anthracologisch onderzoek kan besloten worden dat beide stalen resten bevatten van eik.

2.1.2. ¹⁴C-dateringen

Beide ingezamelde stalen werden bijkomend onderzocht met behulp van een ¹⁴C-dateringsonderzoek. Staal 1 kon gedateerd worden in 1867 ± 24 BP, wat overeenstemt met een datering (95,4% waarschijnlijkheid) tussen 122 en 235 n.C. De datering van het tweede staal sloot hier nauw bij aan met een datering in 1873 ± 24 BP, wat overeenstemt met een datering (95,4% waarschijnlijkheid) tussen 120 en 234 n.C. In beide gevallen kan deze datering mogelijk verfijnd worden tussen 154 en 209/213 n.C. (55,4 en 53,8% waarschijnlijkheid). Gezien de sterk gelijkende datering is het weinig waarschijnlijk dat er een sterke invloed van het “oud hout effect” zal zijn. De houtskoolmeiler dateert dan ook duidelijk uit de 2^{de} of vroege 3^{de} eeuw n.C.

¹² Weitz 2021.

Staal 1 R_Date(1867,24)	Staal 2 R_Date(1873,24)
68.3% probability 130AD (12.9%) 144AD 154AD (55.4%) 213AD	68.3% probability 130AD (14.4%) 144AD 154AD (53.8%) 209AD
95.4% probability 122AD (95.4%) 235AD	95.4% probability 120AD (95.4%) 234AD

Tabel 1. Resultaten van de dateringen.

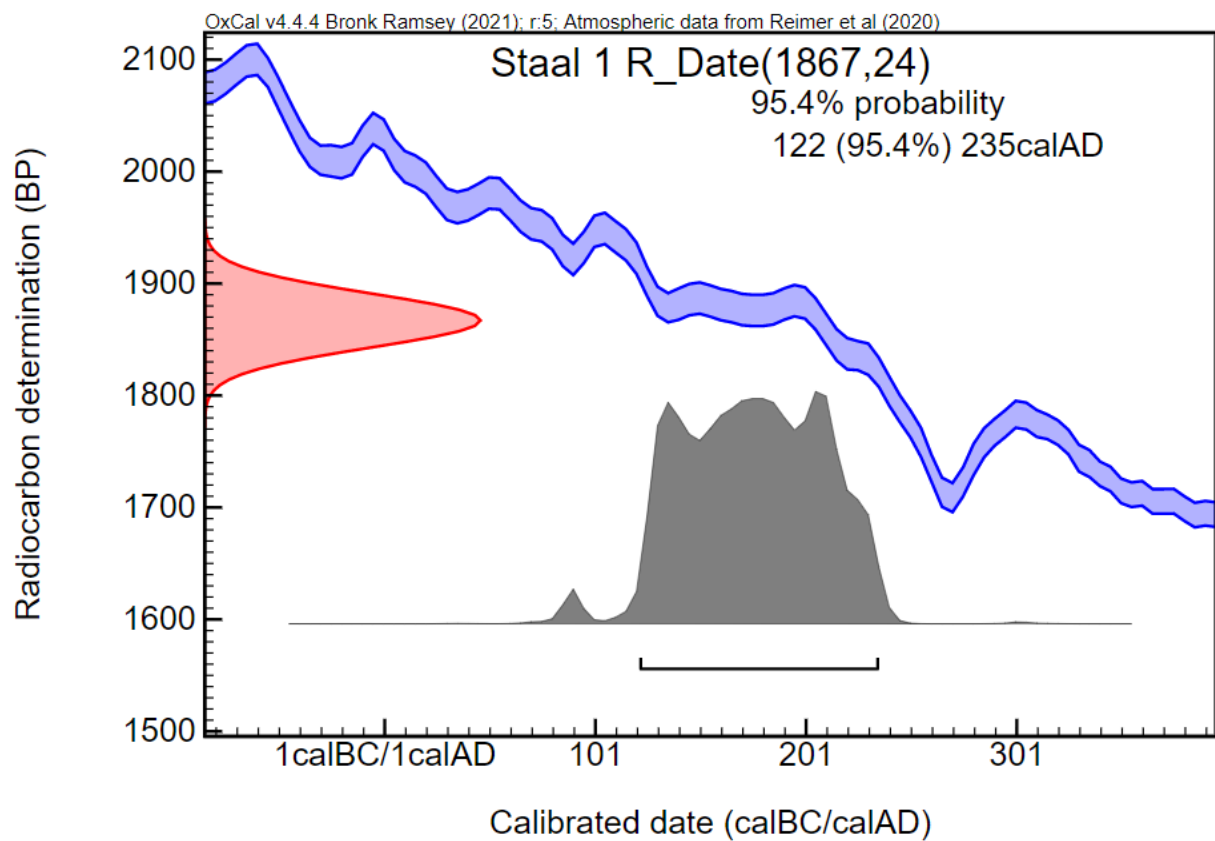


Fig. 2. Calibratiecurve van staal 1.

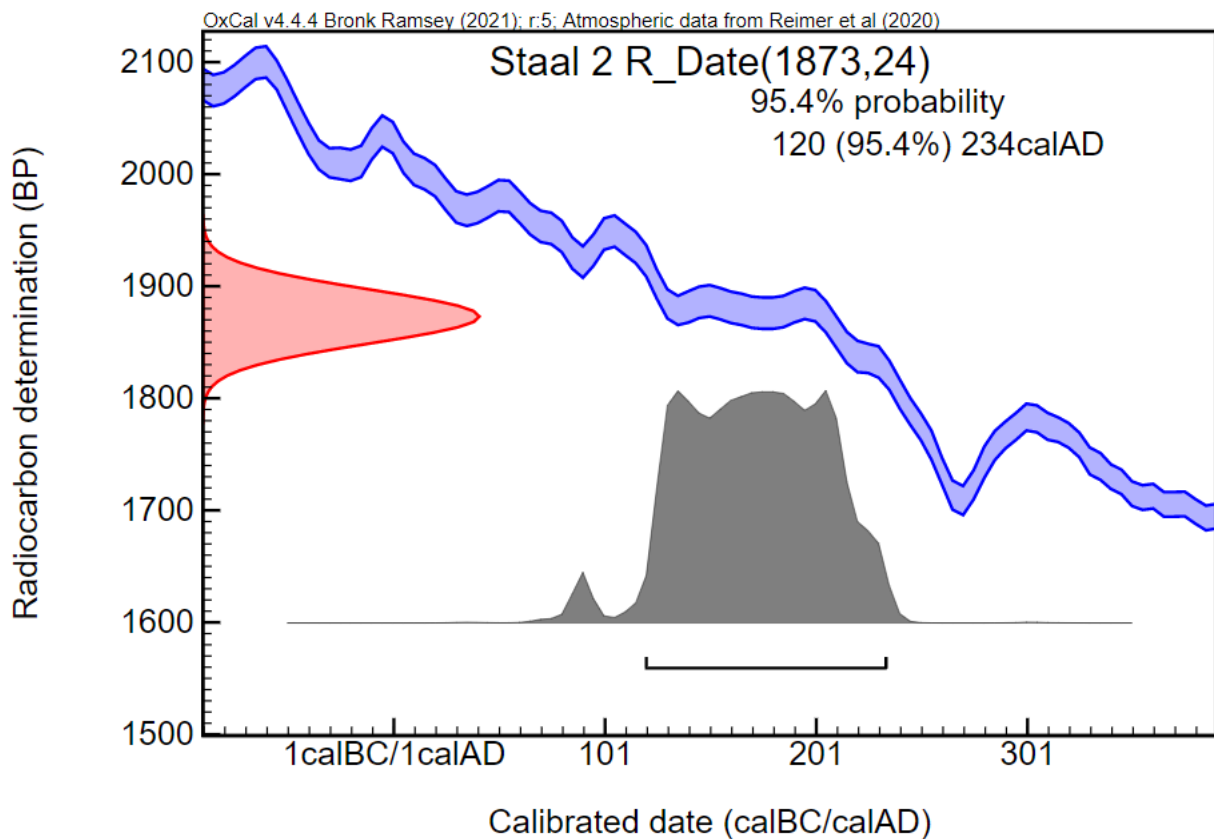


Fig. 3. Calibratiecurve van staal 2.

2.2. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het dateringsonderzoek wijst op een datering van de houtskoolbranderskuil in de midden-Romeinse tijd, meer bepaald de 2^{de} of vroege 3^{de} eeuw n.C. Het anthracologisch onderzoek toont aan dat voor de productie van houtskool gebruik gemaakt werd van eiken. Dit laatste stemt sterk overeen met andere onderzochte (Romeinse) houtskoolbranderskuilen, waar eik meestal meer dan 90% van de onderzochte houtsoorten uitmaakt.¹³ De aanwezigheid van eik in de omgeving sluit tevens aan bij de “potentieel natuurlijke vegetatie” die omschreven wordt als de natte variant van een typisch eiken-beukenbos. De kans dat in de nabijheid een Romeinse nederzetting terug te vinden is, is eerder klein: houtskoolmeilers zijn namelijk typische resten van *off-site* activiteiten¹⁴.

De datering van de houtskoolmeiler sluit eveneens aan bij de vaststelling dat rechthoekige houtskoolmeilers hoofdzakelijk voorkomen in de late ijzertijd en gedurende de Romeinse tijd, met slechts enkele voorbeelden uit de vroege en volle middeleeuwen. Vanaf de vroege middeleeuwen beginnen ronde houtskoolmeilers steeds vaker voor te komen. Vanaf de 14^{de} eeuw komen de

¹³ Deforce *et al.* 2017, 31; Deforce, Marinova & Dalle 2015, 78.

¹⁴ Groenewoudt & Spek 2016; Deforce, Groenewoudt & Haneca 2021.

ingegraven houtskoolmeilers niet meer voor en wordt enkel gebruik gemaakt van bovengrondse houtskoolmeilers.¹⁵

¹⁵ Deforce, Groenewoudt & Haneca 2021.

3. Synthese

Na uitvoering van het bijkomende natuurwetenschappelijke onderzoek kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de datering van de houtskoolmeiler?
 - o Beide stalen wijzen op een datering tussen 120/122 en 234/235 n.C. met een mogelijke verfijning tussen 154 en 209/213 n.C. Gezien de sterk gelijklopende resultaten dient er vermoedelijk weinig rekening te worden gehouden met het oud hout effect.
- Welke houtsoort(en) werd(en) gebruikt om houtskool van te maken?
 - o Beide stalen konden gedetermineerd worden als eik (*Quercus* sp.). Dit stemt enerzijds overeen met het globale beeld van houtresten in houtskoolmeilers, waar eik meestal meer dan 90% van het spectrum uitmaakt, en anderzijds met de potentieel natuurlijke vegetatie ter hoogte van het projectgebied, waar sprake is van een natte variant van een typisch eiken-beukenbos.

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 wees op een beboste omgeving in het verleden. 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. Teneinde de houtskoolmeiler te kunnen dateren en een (beperkte) inschatting te kunnen maken van het landschap ten tijde van het gebruik ervan, werden de ingezamelde stalen verder onderzocht.

Op basis van het anthracologisch onderzoek kan gesteld worden dat alle stalen afkomstig waren van eik. Op basis van ¹⁴C-onderzoek kon vastgesteld worden dat de houtskoolmeiler gedateerd kan worden in de midden-Romeinse tijd, meer bepaald tussen 120/122 en 234/235 n.C. met een mogelijke verfijning tussen 154 en 209/213 n.C. De datering en vormtypologie sluiten hiermee aan bij andere waarnemingen in België en Nederland.

5. Bibliografie

- BOEREN I., ADRIAENSSENS S., DE KEERSMAEKER L., TYS D. & VANDEKERKHOVE K. 2009: *Een archeologische evaluatie en waardering van houtschoolmeilers in het Zoerselbos (Zoersel, provincie Antwerpen)*, Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 54, Brussel.
- DEFORCE K., DE CLERCQ W., HOORNE J., LALOO P., BOUDIN M., VANSTRYDONCK M. & CROMBÉ P. 2017: Anthracologisch onderzoek en radiokoolstofdatering van Romeinse houtschoolbranderskuilen uit Rieme (Evergem, prov. Oost-Vlaanderen), *Signa* .6, 27-32.
- DEFORCE K., GROENEWOUDT B. & HANECA K. 2021: 2500 years of charcoal production in the Low Countries: the chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production, *Quaternary International* .593-594, 295-305.
- DEFORCE K., MARINOVA E. & DALLE S. 2015: Vijf Romeinse houtschoolbranderskuilen in Emblem (Ranst, prov. Antwerpen), *Signa* .4, 75-79.
- GDI-VLAANDEREN 2015: *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m* [GeoTIFF], <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/f52b1a13-86bc-4b64-8256-88cc0d1a8735>, agentschap Informatie Vlaanderen, Brussel.
- GDI-VLAANDEREN 2021: *Grootschalig Referentiebestand (GRB)* [shapefile], <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>, agentschap Informatie Vlaanderen, Brussel.
- GROENEWOUDT B. & 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, 1.
- SCHIRREN M.C. 2007: Holzkohlemeiler: Bodendenkmale und Quellen zur Wald- und Wirtschaftsgeschichte. In: Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern Jarbuch 55, 235-250.
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2019a: *Archeologienota Bazel - Hemelrijkstraat 2019: Bureauonderzoek*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 120, Sint-Niklaas.
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2019b: *Nota Bazel - Hemelrijkstraat 2019: Landschappelijk booronderzoek*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 137-deel 1, Sint-Niklaas.
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2019c: *Nota Bazel - Hemelrijkstraat 2019: proefsleuven en proefputten*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 137-deel 2, Sint-Niklaas.
- WEITZ A. 2021: *Verslag van identificatie van houtsoort: ID083*, Brussel.

6. Bijlagen

- Lijst van plannen en kaarten
- Resultaten van natuurwetenschappelijke analyses

Nummer + onderwerp	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum opmaak
Kaart 1. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster..... 2	1:1000	Digitaal	23/10/2019
Kaart 2. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart (cartoweb WMS), het DTM en de VHA. 3	1:10000	Digitaal	23/10/2019
Kaart 4. Allesporenkaart met geïnterpoleerd hoogtemodel van het archeologische vlak. 6	1:300	Digitaal	23/10/2019
Kaart 5. Allesporenkaart op het ontwerp. 7	1:300	Digitaal	23/10/2019

Bijlage 1. Lijst van kaarten en plannen.