

ArBoReaL

Archaeobotany Research
Laboratory UGent

PALYNOLOGISCHE ANALYSE VAN DE VULLING VAN EEN KRINGGREPPEL UIT SINT-ANDRIES GISTELSE STEENWEG

ArBoReaL Rapport 037

Annelies Storme

Maart 2026

2025J115

Sint-Andries, Brugge, West-Vlaanderen

Referentie naar dit rapport:

Storme A. (2026). Palynologische analyse van de vulling van een kringgreppel uit Sint-Andries Gistelse Steenweg. *ArBoReaL Rapport 037*. 7pp.

Opdrachtgever: All-Archeo

ArBoReaL – Archaeobotany Research Laboratory
Vakgroep Archeologie – Universiteit Gent
K.L. Ledeganckstraat 35
9000 Gent
e-mail: koen.deforce@ugent.be
www.arboreal-ugent.be



© ArBoReaL, Gent, 2026

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ArBoReaL. ArBoReaL aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1. INLEIDING

In 2025 voerde All-Archeo een archeologische **opgraving** uit aan de Gistelse Steenweg in Sint-Andries (Bruggeman, 2025). Er werden diverse sporen aangetroffen, waarvan een deel bemonsterd werd voor paleo-ecologisch onderzoek. Begin 2026 werd een **palynologisch assessment** uitgevoerd op stalen uit een kringgreppel uit de bronstijd, (S53, Figuur 1) en twee potstallen (S6 en S200) die respectievelijk horen bij woonstalgebouw STR1 en STR4 (André & Storme 2026). Daaruit bleek dat de potstallen niet palynologisch analyseerbaar zijn wegens zeer lage concentratie en slechte bewaring. In de kringgreppel werden twee stalen onderzocht (uit lagen g en d), waarbij het onderste staal duidelijke tekenen van differentiële bewaring vertoont. Het bovenste staal kent een betere bewaring van pollen en werd wel geadviseerd voor volledige analyse.

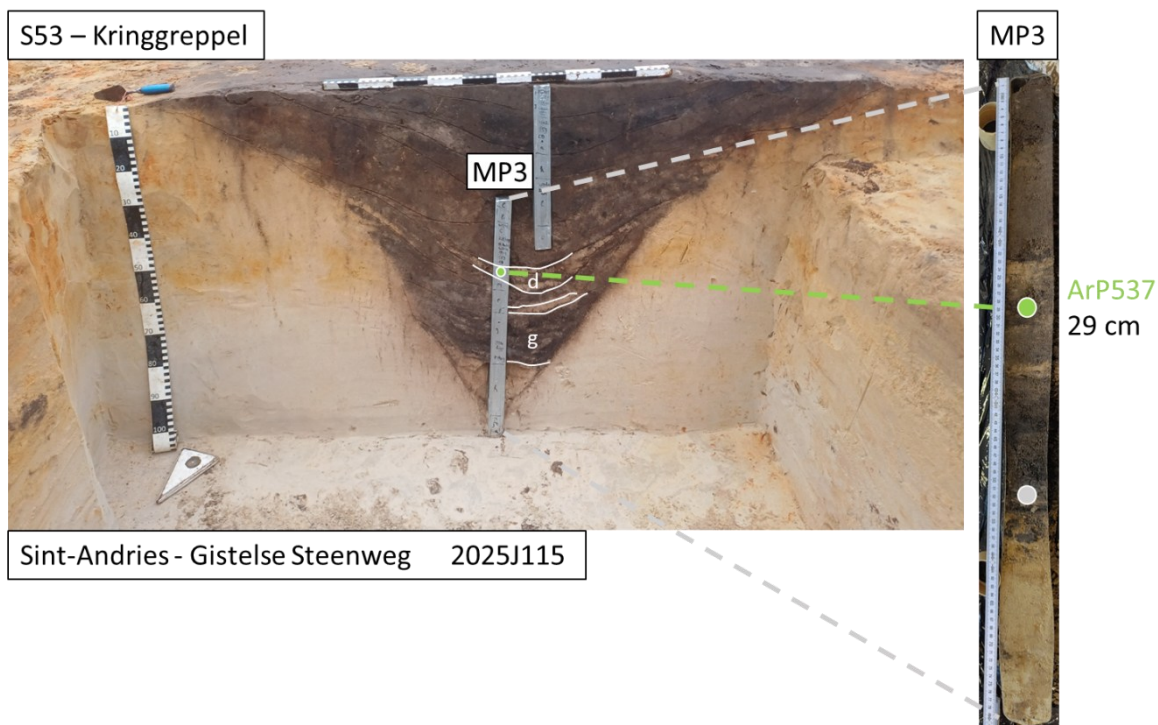
Dit rapport is het verslag van de **palynologische analyse** van dit bovenste staal uit de kringgreppel. Het **doel van dit onderzoek** is om de vegetatie tijdens de bronstijd in en langs de kringgreppel, maar ook in de wijde omgeving van de grafheuvel te reconstrueren.



Figuur 1: Allesporenkaart (©All-Archeo) met aanduiding van de onderzochte kringgreppel.

2. MATERIAAL

Het geanalyseerde staal uit de kringgreppel (S53) is afkomstig uit laag d, op 29 cm diepte in pollenbak MP3 (Figuur 2). De analyse gebeurde op het pollenresidu (ArP 537) dat voor het assessment geprepareerd werd.



Figuur 2: Coupe door kringgreppel S53, met locatie van het palynologisch geanalyseerde substaal.

3. METHODE PALYNOLOGISCHE ANALYSE

VOORBEREIDING

Voor de analyse wordt een nieuw preparaat gemaakt op basis van het eerder geprepareerde residu (André & Storme 2026).

ANALYSE

Er werd een telling uitgevoerd van ca. 400 pollenkorrels. Voor de determinaties van **pollen en sporen** werd gebruik gemaakt van de publicaties van (Beug, 2004; Moore et al., 1991). Voor andere **palynomorfen** (non-pollen palynomorfen of NPP's), zoals schimmelsporen en algen, werd de determinatie gebaseerd op beschrijvingen en foto's uit (Shumilovskikh, 2024). De getelde taxa (pollen, sporen, NPP's) worden in tabelvorm weergegeven als percentage van de pollensom, i.e. alle pollenkorrels van terrestrische planten (**AP**: *arboreal pollen* of stuifmeel van bomen en struiken & **NAP**: *non-arboreal pollen* of stuifmeel van kruiden). Moeras- en waterplanten worden niet meegeteld in de pollensom.

Verder werd de **pollenconcentratie** berekend op basis van het aantal getelde *Lycopodium*-sporen.

4. RESULTATEN PALYNOLOGISCHE ANALYSE

CONCENTRATIE EN BEWARING

Met ca. 46 korrels per mm³ is de **pollenconcentratie** eerder aan de lage kant, maar zoals het assessment (André & Storme 2026) reeds aangaf, wel voldoende voor analyse. De **bewaring** van het pollen werd bij het assessment als 'matig' ingeschat. Bij analyse blijkt inderdaad dat ook hier, net als in het onderste staal, sprake is van een zekere mate van differentiële bewaring, zij het minder extreem dan in laag g. Dit uit zich in een relatief beperkte taxonomische variatie binnen het spectrum. Goed herkenbare en robuuste pollentypes, zoals *Calluna vulgaris* of *Alnus*, zijn sterk vertegenwoordigd, terwijl bijvoorbeeld schimmelsporen volledig ontbreken. Dit is vermoedelijk het gevolg van oxidatie, waarbij de meest fragiele elementen grotendeels uit het spectrum verdwenen zijn. Toch geeft de component die overblijft wel een beeld van de toenmalige vegetatie.

POLLENSPECTRUM

Het pollenspectrum wordt gedomineerd door **heideplanten** (52%). Binnen deze groep gaat het vooral om *Calluna vulgaris* (struikhei, 34%) en niet verder determineerbare korrels van Ericaceae (heidefamilie). Vermoedelijk zijn de meeste korrels van Ericaceae eveneens afkomstig van *Calluna vulgaris*. Verder werden ook twee korrels van *Vaccinium* (bosbes) type geteld.

De andere helft van het pollenspectrum bestaat vooral uit bomen en struiken (35%) en in mindere mate kruiden (12%). Bij de **bomen en struiken** werden vooral *Corylus* type (hazelaar type, 13%) en *Alnus* (els, 15%) herkend. *Betula* (berk) en *Quercus* (eik) komen voor met ca. 3% en van *Pinus* (den), *Tilia* (linde) en *Ulmus* (iep) werd telkens één korrel geteld. *Corylus* type omvat zowel *Corylus avellana* (hazelaar) als *Myrica gale* (wilde gagel). Het onderscheid tussen deze twee soorten is niet altijd te maken in materiaal met minder goede bewaring. In dit geval is er zeker *Corylus avellana* aanwezig, maar we kunnen de aanwezigheid van *Myrica gale* niet uitsluiten.

De variatie binnen de **kruidentaxa** is opvallend laag. Naast Poaceae (grassenfamilie, 8%), komen enkel Asteraceae-Liguliflorae (lintbloemige composieten, 3%) en *Artemisia* (bijvoet, 1%) meermaals voor. Van Rosaceae (rozenfamilie) en *Senecio* (kruiskruid) type werd telkens slechts één korrel gevonden.

Er zijn geen pollenkorrels van moeras- of waterplanten gevonden. Ook non-pollen palynomorfen (bijv. resten van aquatische organismen of schimmels) ontbreken volledig in het spectrum.

REGIONALE VEGETATIE

Dit spectrum getuigt van een landschap dat, minstens in de directe omgeving van de kringgreppel, voor een groot deel **ontbost** is. De open zone is begroeid met heidestruiken en – in mindere mate – gras en andere kruiden. Dit wijst op een arme zandgrond. Wilde gagel past ook in een dergelijk heidelandschap, maar zijn aanwezigheid is niet met zekerheid vastgesteld. Aangezien een **heidelandschap** enkel in stand gehouden kan worden wanneer het begraaasd wordt, mogen we ervan uitgaan dat er bewoning in de regio was en dat de bewoners met hun vee naar deze plek kwamen om hun dieren te laten grazen. Hoe ver deze heidegronden zich uitspreidden, is op basis van deze analyse niet duidelijk, maar mogelijk was het geen toeval dat precies de omgeving van deze kringgreppel ontbost was: door het bos in toom te houden, bleef de grafheuvel namelijk zichtbaar.

Hazelaar en berk zijn pioniers die snel kunnen opschieten op lichtrijke plaatsen in een bos(rand), maar ook in ontboste zones, zoals op heidegrond. Ze vertegenwoordigen dus waarschijnlijk de **overgangszone** tussen de heidegronden en denser bos. Eik, linde en iep zijn typische elementen van de Midden- en Laat-Holocene

bossen in onze streken. Ze vertegenwoordigen de **loofbossen** buiten de heidevelden. Mogelijk maakten ze op regionale schaal een veel groter deel van de vegetatie uit dan dit spectrum doet uitschijnen. Ten slotte moet els te vinden geweest zijn in de nattere delen van het landschap, bijvoorbeeld in beekvalleien.

Wanneer we dit spectrum vergelijken met andere spectra uit de bronstijd in de inventaris van het syntheseproject 'looking down the well' (Storme et al., 2026), dan zien we dat heideplanten hier beduidend sterker vertegenwoordigd zijn. De drie stalen uit waterputten uit de regio rond Brugge (Sint-Andries) bevatten 4-5% heidepollen. De drie andere kringgreppels in deze inventaris (Aalter en Destelbergen) bevatten ook heideplanten, maar daar zijn ze beperkt tot 6-11%. Het enige staal met percentages die enigszins in de buurt komen, is afkomstig uit Sint-Gillis-Waas (Kluizenmolen, 27% heideplanten). Vermoedelijk moeten we het hoge percentage heide in dit staal niet interpreteren als een landschap vol heidevelden. Het gaat eerder om een zeer lokaal voorkomen van heidevegetatie op de locatie van de grafheuvel, binnen een meer bebost landschap.

Tabel 1: Telresultaten van de palynologische analyse van een staal uit kringgreppel S53.

Residunummer	ArP 537		
Staal/diepte in pollenbak	MP3, 29 cm		
Spoor/laag	S53, laag d		
Ouderdom/type spoor	Bronstijd kringgreppel		
	Telling	Percentage	
Pollen (regionale component) in pollensom	405	100%	
Bomen en struiken	82	20,2%	
<i>Betula</i>	14	3,5%	berk
<i>Corylus</i> type	53	13,1%	hazelaar type
<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,2%	grove den
<i>Quercus</i>	12	3,0%	eik
<i>Tilia</i>	1	0,2%	linde
<i>Ulmus</i>	1	0,2%	iep
Bomen en struiken (moeras/oever)	62	15,3%	
<i>Alnus</i>	62	15,3%	els
Heideplanten	211	52,1%	
<i>Calluna vulgaris</i>	139	34,3%	struikhei
Ericaceae	70	17,3%	heidefamilie
<i>Vaccinium</i> type	2	0,5%	bosbes type
Kruiden (droog)	50	12,3%	
<i>Artemisia</i>	4	1,0%	alsem/bijvoet
Asteraceae-Liguliflorae	11	2,7%	composietenfamilie (lintbloemig)
Poaceae	33	8,1%	grassenfamilie
Rosaceae undiff.	1	0,2%	rozenfamilie undiff.
<i>Senecio</i> type	1	0,2%	kruiskruid type
Pollen (lokale component) en NPP's	3,3	0,8%	
Moeras- en oeverkruiden	0	0,0%	
Waterplanten	0	0,0%	
Sporenplanten	0	0,0%	
Non-pollen palynomorfen (NPP's)	0	0,0%	
Indeterminata	50	12,3%	
<i>Lycopodium</i> -sporen (exoot)	117		
Volume substaal	1,4 cm ³		
Aantal <i>Lycopodium</i> -tabletten (van 18 584 sporen)	1		
Pollenconcentratie	45,9 korrels per mm ³		
Bewaring (score op schaal 1-4)	2,3		

LOKAAL MILIEU

Bij gebrek aan indicatoren voor het lokale milieu, zoals aquatische planten of NPP's, kunnen we geen beschrijving geven van de omstandigheden in de kringgreppel zelf, zoals bijvoorbeeld waterdiepte of waterkwaliteit.

5. BESLUIT

Palynologische analyse van een staal uit de vulling van een kringgreppel uit de bronstijd, leverde een pollenspectrum met relatief beperkte taxonomische variatie op. Ondanks tekenen van beginnende oxidatie, is het toch mogelijk om een beeld te schetsen van de omgeving van de grafheuvel: vermoedelijk was de zone direct rond de grafheuvel open, met heide en gras. Struikhei kwam lokaal veelvuldig voor. Pioniers, zoals berk en hazelaar vormden een overgang naar dichter loofbos, met eik, linde en iep. Er zijn geen microfossielen bewaard die indicaties geven over het lokale milieu in de kringgreppel.

6. BIBLIOGRAFIE

- André, C. & Storme, A., 2026. Palynologisch assessment van een kringgreppel en twee potstallen uit Sint-Andries Gistelse Steenweg. ArBoReal Rapport 035. 8pp.
- Beug, H.-J., 2004. Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Pfeil, München.
- Bruggeman, J. 2025. Archeologierapport Sint-Andries (Brugge) - Gistelse Steenweg 590-596.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E., 1991. Pollen analysis. Blackwell Science, Oxford.
- Shumilovskikh, L., 2024. Non-pollen palynomorphs [WWW Document]. URL <http://non-pollen-palynomorphs.uni-goettingen.de>.
- Stockmarr, J., 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis, Pollen et Spores 13, 615-621.