

Houtskool uit een mogelijk neolithische kuil te Dilsen-Stokkem - Terhills



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

1319

DATUM

SEPTEMBER 2020

AUTEUR

K. HÄNNINEN



Colofon

Titel:

BIAXiaal 1319

Houtskool uit een mogelijk neolithische kuil te Dilsen-Stokkem - Terhills

Auteur: K. Hänninen (Senior KNA Specialist Archeobotanie)

Opdrachtgever: ABO NV

Projectcode: 25720.R.01/DISTO

Gemeente: Dilsen-Stokkem

Plaats: Dilsen-Stokkem

Toponiem: Terhills, Nationaal Parklaan

Centrumcoördinaten vindplaats: Oost: 137377 / 182693 West: 135884 / 181941

Zuid: 136264 / 181273 (Lambert)

ISSN: 1568-2285

© BIAX Consult, Zaandam, 2020

Correspondentieadres:

BIAX Consult

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: biax@biax.nl

www.biax.nl

1. Inleiding

Naar aanleiding van de geplande bouw van een vakantiepark ter hoogte van de Nationaal Parklaan te Dilsen-Stokkem (provincie Limburg) werd door ABO NV in 2019 een archeologisch onderzoek uitgevoerd (project Terhills).¹ Tijdens de opgraving is lithisch materiaal en handgevormd aardewerk daterend in het midden-neolithicum (Michelsberg) aangetroffen. De vondsten waren dermate verspreid dat er geen duidelijk afgelijnde concentraties konden worden geïdentificeerd. Dit heeft waarschijnlijk te maken met diverse verstoringen van de bodem.

Er werd slechts één archeologisch spoor aangetroffen. Het betreft een relatief duidelijk afgelijnde, ondiepe kuil met houtskool. Het bevond zich tussen boomwortels schuin onder een stronk (*figuur 1*).² Het spoor is door ABO NV zo volledig mogelijk bemonsterd. De twee stalen uit dit spoor zijn aan BIAX voor onderzoek aangeboden.

Uit de kuil is houtskool geselecteerd voor ¹⁴C-datering. Zo kan worden bepaald of het spoor al dan niet tot de oorspronkelijke steentijdsite behoort. Houtskoolonderzoek moet inzicht geven over de inhoud van het spoor.³ Dit geeft informatie over de selectie van brandhout uit de lokale vegetatie ten tijde van de vulling van de kuil.



Figuur 1 Dilsen-Stokkem – Terhills, de kuil S1 (© ABO NV).

¹ De archeologische informatie is afkomstig uit De Boeck & Broeckmans 2019.

² Van vier andere sporen is niet duidelijk of ze natuurlijk of antropogeen zijn.

³ De Boeck & Broeckmans 2019.

De volgende onderzoeksvragen, waar anthracologisch onderzoek mogelijk informatie over kan geven, werden opgesteld voor de opgraving: ⁴

a) Landschappelijke context

- Wat is de landschappelijke ligging van de archeologische site?
- Kan er meer gezegd worden over de invloed van het toenmalige landschap op de specifieke locatiekeuze ten tijde van occupatie?
- Kan er meer gezegd worden over hoe de vegetatie doorheen de tijd is veranderd?
- Hoe werd het paleolandschap [biotisch en abiotisch] benut gedurende het gebruik van de site?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze periode? Komt dit overeen met andere sites uit dezelfde periode of is er sprake van een specifieke situatie? Zo ja, welke?

b) Archeologische vindplaats en vondstmateriaal

- Welke activiteiten werden er uitgevoerd op de vindplaats?
- Wat is de datering van de site (relatief/absoluut) op basis van het sporen- en/of vondstenbestand, natuurwetenschappelijke dateringstechnieken en/of historische bronnen?

2. Materiaal en methode

2.1 ¹⁴C-DATERING

Uit vondstnummer 5 is verkoold materiaal geselecteerd voor ¹⁴C-datering: een twijg en drie knoppen, waarschijnlijk van eik (*tabel 1*). Dit is naar het Radiocarbon Laboratory te Poznan gestuurd voor datering.

Tabel 1 Dilsen-Stokkem – Terhills, materiaal geselecteerd voor ¹⁴C-datering.

put	spoor	vnr.	soort	deel	N fragm.	gewicht (g)
6	1	5	eik?	twijg, 2 jaar	2	0,007
			eik?	knoppen	3	0,002
				totaal		0,009

2.2 HOUTSKOOL

De door ABO genomen stalen (*tabel 2*) zijn met leidingwater in het laboratorium van BIAx gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1 en 0,5 mm. Van elk staal is een halve liter gezeefd over een serie zeven waarvan de fijnste maaswijdte 0,25 mm bedroeg.

Per staal zijn willekeurig honderd stukken voor onderzoek geselecteerd. De houtskool is gedetermineerd met behulp van een doervallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500x. Hierbij worden breuk- of splijtvlakken gemaakt in

⁴ De Boeck & Broeckmans 2019.

drie richtingen (dwars, radiaal en tangentiaal). Determinatie vindt plaats aan de hand van het werk van Schweingruber.⁵ Daarnaast is informatie genoteerd over de gebruikte onderdelen (stam, tak of wortel),⁶ de toestand van het hout vóór verkoling (zoals de aanwezigheid van schimmels, scheuren, vraat, degradatie-verschijnselen), de verbrandingsomstandigheden (kleur van de houtskool, verglazing) en de conserveringsomstandigheden na het verkolen (aanslag, afronding, uiteenvallen van de houtskool).⁷

Tabel 2 Dilsen-Stokkem – Terhills, administratieve gegevens van de onderzochte stalen.

put	spoor	vnr.	context	datering
6	1	5	kuil	?
6	1	6	kuil	?

2.3 KWALITEITSBORGING EN ARCHIVERING

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen in de vigerende KNA, het protocol Specialistisch onderzoek (BRL 4006) en het interne kwaliteits-handboek van BIAx. Het onderzoek voldoet daarmee aan de Code van de Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek zijn de monsterrestanten geretourneerd aan de opdrachtgever.

De onderzoeksgegevens zijn in Nederland na twee jaar beschikbaar via www.biax.nl en na archivering door de opdrachtgever in ARCHIS.

3. Resultaten

3.1 ¹⁴C-DATERING

In *bijlage 1* is het resultaat van de ¹⁴C-datering te zien van verkoold materiaal van vnr. 5 (twijg en knoppen). De datering van het materiaal is 1850 ± 30 BP. Dit lijkt een mooie strakke datering, maar na callibratie geeft dit helaas een wijde marge omdat in deze periode een plateau aanwezig is, zoals te zien is in het figuur in *bijlage 1*. Dit betekent dat de 68.2% probability (de zogenaamde 1 sigma) uitkomt tussen 128 AD en 215 AD, en de 95.4% probability (de 2 sigma) tussen 85 AD en 235 AD. Ook al is dit een vrij grote spreiding, het is wel duidelijk dat het gedateerde houtskool in de romeinse tijd valt en dat er geen sprake is van neolithisch materiaal.

3.2 HOUTSKOOL

Beide stalen bevatten honderden houtskoolfragmenten. De resultaten komen sterk overeen en zullen samen worden behandeld (zie ook *bijlage 2*). De kleur van

⁵ Schweingruber 1982.

⁶ Hierbij moet worden bedacht dat een groot deel van eventueel gebruikte takken of wortels tot as zal zijn verbrand.

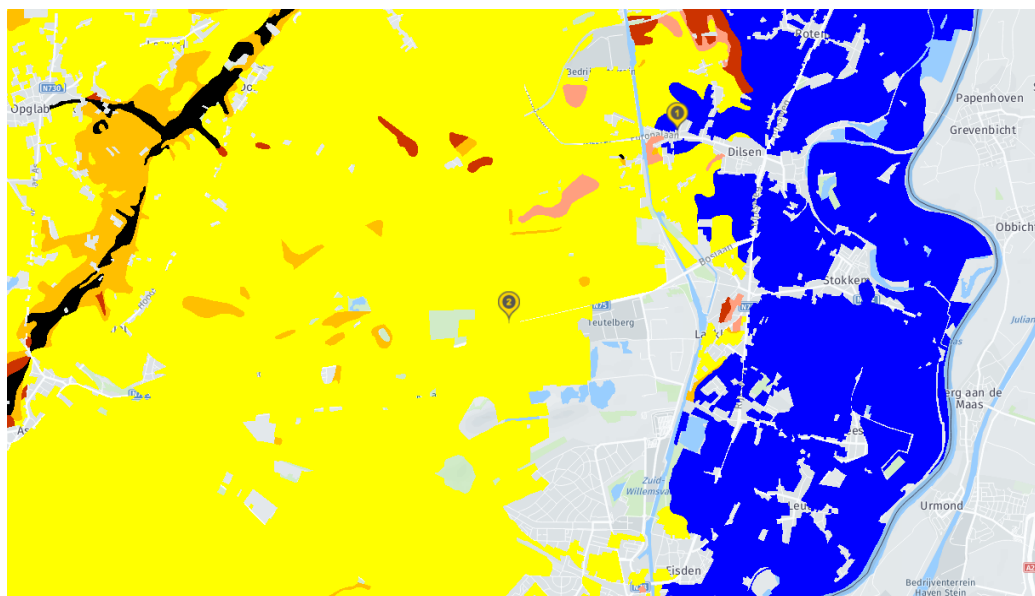
⁷ De aanwezigheid van schimmels is voor 50 fragmenten per staal onderzocht.

de houtskool is grijsig en de stukken zijn relatief klein en wat hoekig. Op veel fragmenten is een witte aanslag aanwezig, waardoor bijvoorbeeld schimmeldraden niet altijd goed zichtbaar zijn. Sommige zijn bros. Alle determineerbare houtskool is van eik, waaronder stamhout, twijgen en knoesten.

Er is in 11% van de stukken schimmel waargenomen, waarbij het om weinig schimmeldraden per fragment gaat. Waarschijnlijk was een groter deel van de onderzochte houtskool aangetast, maar kon dit niet worden herkend vanwege de aanwezige aanslag. Eén fragment was vervormd. Beide aspecten wijzen op het gebruik van ziek of dood hout. Gezien het feit dat het niet om sterke aantasting gaat, betreft het waarschijnlijk geen sprokkelhout, maar hout dat in opslag heeft gelegen of dat slechts kort op de grond heeft gelegen voordat het werd verzameld als brandhout. Er zijn wat stukken met beginnende verglazing waargenomen, hetgeen betekent dat er ergens in het vuur lagere temperaturen en zuurstofloze omstandigheden heersten.

4. Discussie en interpretatie

In *figuur 2* is de Potentieel Natuurlijke Vegetatie weergegeven rond Dilsen-Stokkem.⁸ Dit is de vegetatie die zich zou kunnen ontwikkelen bij een natuurlijke verbossing, in dit geval de droge variant van een arm eiken-beukenbos of eikenbos. Behalve eiken en beuken kunnen hier onder andere berken, esdoorns, lijsterbes, sporkehout en hazelaar groeien.



Figuur 2 Potentieel natuurlijke vegetatie rond het centraal gelegen monsterpunt. Verklaring: geel = arm eiken-beuken en eikenbos, droge variant.⁹

⁸ Geopunt.be.

⁹ De volledige legenda staat in *bijlage 3*.

Op basis van de geografische gegevens is dit de vegetatie die vanaf de prehistorie rond de vindplaats gestaan zou kunnen hebben, als er geen inmenging is van mensen. Het eikenhout is hierin dominant aanwezig, maar kan ook speciaal geselecteerd zijn uit het aanbod aan houtsoorten. Deze houtsoort heeft namelijk goede brandeigenschappen: een hoge calorische waarde en lange brandduur.¹⁰ De selectie van eikenhout kan aangeven dat het brandhout voor een specifiek doel is verzameld, waarbij de brandkwaliteit erg belangrijk was.

5. Conclusies

In de kuil is (voor zover determineerbaar) uitsluitend eikenhout aangetroffen. Er zijn wat aanwijzingen voor het gebruik van dood hout, maar gezien de lichte aard hiervan zal het niet om hout gaan dat al jaren op de grond heeft gelegen. Beginnende verglazing geeft aan dat er in het vuur plaatselijk sprake was van lage temperaturen en zuurstofloze omstandigheden. Het brandhout is mogelijk voor een specifiek doel geselecteerd uit het omringende eiken(-beuken)bos.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

a) Landschappelijke context

- *Wat is de landschappelijke ligging van de archeologische site?*

Op basis van de geografische gegevens kan de site in een droge variant van een arm eiken-beukenbos of eikenbos gelegen hebben. Zonder nader macroresten- of pollenonderzoek is dit echter niet met zekerheid te zeggen.

- *Kan er meer gezegd worden over de invloed van het toenmalige landschap op de specifieke locatiekeuze ten tijde van occupatie?*

Op basis van het houtskoolonderzoek kunnen geen uitspraken worden gedaan over de locatiekeuze.

- *Kan er meer gezegd worden over hoe de vegetatie doorheen de tijd is veranderd?*

Op basis van het onderzoek aan één context is dit niet mogelijk.

- *Hoe werd het paleolandschap [biotisch en abiotisch] benut gedurende het gebruik van de site?*

Er is dood eikenhout als brandstof verzameld. Dit is een selectie van een goede kwaliteit uit een breder aanbod.

- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze periode? Komt dit overeen met andere sites uit dezelfde periode of is er sprake van een specifieke situatie? Zo ja, welke?*

Er zijn in de regio geen andere sites uit deze periode bekend waar houtskool is onderzocht.

¹⁰ Taylor 1981.

b) Archeologische vindplaats en vondstmateriaal

- *Welke activiteiten werden er uitgevoerd op de vindplaats?*

Er is vuur gemaakt van selectief verzameld eikenhout. Mogelijk wijst dit op een specifiek doel waarvoor het vuur is gebruikt.

- *Wat is de datering van de site (relatief/absoluut) op basis van het sporen- en/of vondstenbestand, natuurwetenschappelijke dateringstechnieken en/of historische bronnen?*

Voor datering van de kuil is gebruik gemaakt van ¹⁴C-datering, die aantoont dat het houtskool uit de kuil uit de romeinse tijd afkomstig is, en niet uit de steentijd. De gecalibreerde data met 2 sigma liggen tussen 85 en 235 AD.

6. Literatuur

De Boeck, S. & D. Broeckmans 2019: *Archeologisch onderzoek te Terhills, Dilsen-Stokkem (provincie Limburg)*, Aartselaar (ABO archeologische rapporten 1034).

Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holz Anatomie*, Birmensdorf.

Taylor, M., 1981: *Wood in Archaeology*, Shire Archaeology Series 17, Aylesbury.

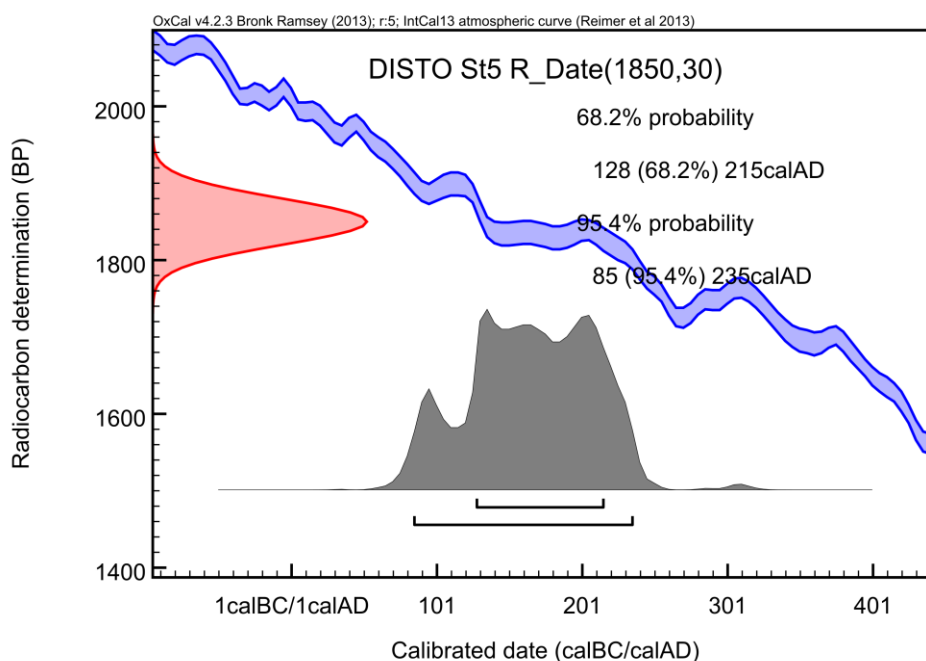
Report

on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory

Customer: **Dr Kirsti Hänninen** BIAAX Consult

Job no.: 16503/20

Sample name	Lab. no.	Age ^{14}C	Remark
DISTO St5	Poz-126154	1850 $\pm$ 30 BP	label: DISTO St5 A



Results of calibration of ^{14}C dates – order 16503/20.

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5
IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)
DISTO St5 R_Date(1850,30)
68.2% probability
128AD (68.2%) 215AD
95.4% probability
85AD (95.4%) 235AD

Uitleg van de codering gebruikt in de houtskoolbijlage

NC	N ^o determinatie waarbij de betreffende soort voor het eerst is aangetroffen. N staat voor aantal, C staat voor verzadigingscurve
soort	houtsoort: Quercus = eik, cf. = gelijkend op
deel	deel van de boom: -stam evenwijdige, rechte groeiringen, geen merg, veel jaarringen (= waarschijnlijk hout van stam of grote tak), thyllen bij eik en es -tak concentrisch verlopende groeiringen inclusief schors/bast, weinig ringen, kleine diameter en voor sommige taxa specifiek jaarringpatroon -twijg én tot twee concentrisch verlopende groeiringen inclusief schors, met (groot) merg, diameter tot 1 cm -knoest vervormd en grillig groeiringpatroon, extreem vervormd met name op de tangentele doorsnede -wortel vervormd groeiringpatroon, morfologische kenmerken niet altijd soortspecifiek, zeer dunne laag schors/bastachtig weefsel met aan het oppervlak 'oogjes' van haarwortels, merg ontbreekt -schors houtstructuur bestaat grotendeels uit vrij uniforme, ronde cellen, meestal niet soortspecifiek -indet niet te determineren, omdat stukjes houtskool te klein zijn of omdat de houtstructuur te erg is vervormd of aangetast
Nfragm	aantal stuks per houtsoort en boomdeel
gew.	gewicht (in gram) per houtsoort en boomdeel
totaal	totaal aantal en totaal gewicht van gedetermineerd houtskool
rest	geschat aantal te determineren stukjes houtskool dat over is na determinatie
<u>omstandigheden vóór het verkolen:</u>	
fun	schimmel
vra	vraat
wor	doorworteling
ver	vervormde houtstructuur; vergaan hout?
sch	scheuren

De eerste vier genoemde parameters kunnen duiden op sprokkelhout (hoewel een levende boom ook schimmel, vraat en aangetaste houtstructuur kan hebben). Een grote hoeveelheid scheuren in houtskool kan duiden op veel vocht en daarmee op vers (levend) hout ten tijde van het verkolen. In combinatie met de eerste vier uit het rijtje kan dit duiden op nat sprokkelhout. Scheuren in eik zijn onbetrouwbaar, omdat scheuren gemakkelijk langs de brede houtstralen optreden.

omstandigheden bij het verkolen:

bru	bruingekeurd houtskool aanwezig, waarschijnlijk lage verkolingstemperatuur
gla	verglaasd materiaal aanwezig: dit is materiaal dat vloeibaar was toen het verkoolde. Het kan op zichzelf gevonden worden, dan staat bij houtsoort 'indet.' of het kan worden aangetroffen als het verkoold is terwijl het uit hout vloeide. Dan is er naast het vervloeiende deel ook een houtstructuur aanwezig. Verkoold vloeibaar materiaal uit hout afkomstig kan alleen ontstaan bij lage temperaturen en onder zuurstofloze omstandigheden.
ges	gesinterd houtskool aanwezig: dit is houtskool met of zonder bewaard gebleven houtstructuur, met grote en kleine holtes die door het verkolen zijn ontstaan. De houtskool is vaak hard en als er veel holtes in voorkomen brost. Gesinterd houtskool kan een aanwijzing zijn voor 1) hout dat bij hoge temperatuur is verkoold, 2) houtskool die als brandstof is gebruikt. Verglaasd materiaal dat in de buurt van een vuurhaard met hoge verbrandingstemperaturen komt kan ook gesinterd raken.
amo	amorf verkoold materiaal aanwezig: dit is verkoolde massa, zonder structuur, bestaande uit uniforme holtes van vergelijkbare grootte. Amorf verkoold materiaal hoeft niet uit hout ontstaan te zijn. Hieronder kunnen voedselresten, mest, turf en veen vallen.

conserveringsomstandigheden na het verkolen

afg	afgeronde stukjes houtskool aanwezig
-----	--------------------------------------

Als houtskoolstukjes lang aan het oppervlak of in water hebben gelegen dan worden stukjes kleiner en krijgen een afgerond uiterlijk.

1) Worden in een spoor alleen maar enkele van die kleine stukjes gevonden dan kan het betekenen dat de houtskool secundair in het spoor is terecht gekomen en geen relatie met het spoor heeft. Deze waarneming is met name van belang voor daterend onderzoek.

2) Het is ook mogelijk dat in een partij houtskool enkele afgeronde stukjes voorkomen. Dat kan op verontreiniging van het betreffende spoor duiden.

uit uiteenvallend houtskool aanwezig

Soms is houtskool in zo een slechte staat dat het uiteenvalt. Dit kan gebeuren in sterk zure of sterk basische bodems

aan aanslag in houtskool.

Als houtskool op een (oudtijds) oxidatie/reductieniveau in de grond heeft gelegen kan (oranje) ijzeraanslag in de houtstructuur voorkomen. Schimmeldraden zijn dan vaak niet meer goed zichtbaar.

grootte

cat.1 fragment $>1,5 \text{ cm}^3$

cat.2 fragment tussen 0,5 en $1,5 \text{ cm}^3$

cat.3 fragment $< 0,5 \text{ cm}^3$

Bijlage 2 Dilsen-Stokkem – Terhills, resultaten van het houtskoolonderzoek.

put	spoor	vnr.	NC	soort	deel	N fragm.	gew.	fun	vra	wor	ver	sch	bru	gla	ges	amo	afg	uit	aan	cat1	cat2	cat3	opmerkingen
6	1	5	1	cf. Quercus	twijg	2	0,007	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2 jaar;
				Quercus	stam	46	1,741	6	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	18	28	14C: 3 knoppen=0,009g beginnende verglazing
				Quercus	indet	50	0,795	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	4	46	beginnende verglazing
				Quercus	knoest	2	0,086	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
				totaal		100	2,629														23	77	
				rest		>>100																	

grijsig, relatief hoekig, enkele relatief grote stukken (max 1,5x1,3x0,8 cm), verder mn cat.3

witte aanslag, details niet altijd zichtbaar (funghi in 50 frmn onderzocht)

soms vrij bros

put	spoor	vnr.	NC	soort	deel	N fragm.	gew.	fun	vra	wor	ver	sch	bru	gla	ges	amo	afg	uit	aan	cat1	cat2	cat3	opmerkingen
6	1	6	1	indet	wortel	2	0,049	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	beginnende verglazing
			2	Quercus	indet	53	0,822	1	.	.	.	x	.	2	.	.	.	.	.	.	2	51	beginnende verglazing
				Quercus	stam	42	1,561	4	.	.	.	x	.	3	.	.	.	.	.	.	5	37	beginnende verglazing
			65	loofhout	indet	1	0,003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
				Quercus	knoest	1	0,022	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
				indet	twijg	1	0,023	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
				totaal		100	2,48														7	93	
				rest		>>100																	

relatief hoekig, grijsig, meeste stukken relatief klein (max 1,5 x1 x 0,5 cm), iets bros

deels smalle jaarringen, ook brede ringen

Bijlage 3 Volledige legenda bij *figuur 2*, de potentieel natuurlijke vegetatie.

-  bij vrije getijdenwerking Wilgenvloedbos, zoniet Elzenbroekbos
-  bij vrije getijdenwerking Wilgenvloedbos, zoniet Elzen-Vogelkersbos
-  Elzenbroekbos
-  Elzenbroekbos met kans op Bronbos
-  Elzen-Vogelkersbos
-  Elzen-Vogelkersbos met kans op Bronbos
-  Beukenbos, Eiken-Haagbeukenbos of rijke Eiken-Beukenbos
-  typische Eiken-Beukenbos, droge variant
-  typische Eiken-Beukenbos, natte variant
-  arme Eiken-Beukenbos en Eikenbos, droge variant
-  arme Eiken-Beukenbos en Eikenbos, natte variant