

Bijlagen



Bijlage 3 - Lijst met afbeeldingen

De foto's in hoofdstuk 5 zijn gemaakt door A. Pijpelink. Alle andere afbeeldingen zijn van Archeologie West-Friesland, tenzij anders vermeld.

Afbeeldingen

• Afb. 1.1. De locatie van het plangebied Ronde Havenstraat-Zandweg (witte stippellijn) en het onderzoeksgebied (rode stippellijn) op een luchtfoto. Bron: PDOK.	3
• Afb. 1.2. De locatie van het plangebied binnen de gemeente Hollands Kroon in West-Friesland (witte pinpoint).	4
• Op de kaart is het gemeentelijke samenwerkingsverband Archeologie West-Friesland weergegeven.	4
• Afb. 1.3. De kinderen onderzoeken een skelet van de opgraving Zijdewind met behulp van een determinatieformulier.	6
• Afb. 1.4. Archeologen in de klas vertellen over de opgraving in Zijdewind.	8
• Afb. 1.5. Op 3 september 2025 werd de klokkenstoel in Zijdewind feestelijk geopend met in de klokkenstoel de gedachten van de leerlingen in een tijdsapsule.	9
• Afb. 2.1. Een uitsnede van de kaart van Dou (1651-164) met daarop de banne van Oude Niedorp (rode stippellijn), de kerk in Zijdewind (groene cirkel boven) en de kerk van Oude Niedorp (groene cirkel onder).	12
• Afb. 2.2. De oudste kaart van het plangebied is van Hingman (1611). De kerk staat nog niet ingetekend, maar de driesprong van wegen wel.	13
• Afb. 2.3. Op de kaart van Gelijn Clooster uit 1652 is ter plaatse van het plangebied nog een sloot aanwezig.	14
• Afb. 2.4. Het plangebied met de kerk van Zijdewind in de hoek van de driesprong van wegen op de kaart van Johannes Dou 1651-1654 (bron: collectie Westfries Archief).	14
• Afb. 2.5. Tekening van Cornelis Pronk, circa 1729 (collectie Noord-Hollands archief).	15
• Afb. 2.6. Tekening van Andries Schoemaker, 1726 (collectie KOG).	15
• Afb. 2.7. De kadastrale minuutkaart uit 1819	16
• Afb. 2.8. Op een hulpkaart van het kadaster uit 1920 is de kerk ingetekend met vier steunberen.	16
• Afb. 2.9. Een foto uit 1961 laat zien dat de kerk in deze periode in vervallen staat verkeert.	18
• Afb. 2.10. Een foto uit 1968 van de voormalige Nederlands Hervormde Kerk, in gebruik als onderkomen voor vee, vandaar de bijnaam 'Koeienkerk' (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	19
• Afb. 2.11. De sloop van de kerk is in volle gang in 1972.	19
• Afb. 2.12. Krantenbericht uit 1961 in de Nieuwe Haarlemsche Courant.	20
• Afb. 3.1. Een van de skeletten wordt met de hand en borstel schoongemaakt.	22
• Afb. 3.2. De aangelegde werkputten op de locatie Ronde Havenstraat-Zandweg te Zijdewind, gemeente Hollands Kroon.	24
• Afb. 4.1. Vlakfoto van werkput 1 met in wit de sporen 1, 2 en 6 ingetekend.	25
• Afb. 4.2a. De kaart van Gelijn Clooster uit 1652.	26
• Afb. 4.2b. Een uitsnede van de kaart van Gelijn Clooster uit 1652. Het plangebied ligt binnen de witte cirkel. Het noorden is rechts.	27
• Afb. 4.3. Bij graafwerkzaamheden kwam de noordelijke kerkmuur vrij te liggen.	28
• Afb. 4.4. Detailfoto van één van de steunberen van de noordelijke kerkmuur.	29
• Afb. 4.5. In vrijwel alle gevallen waren de overledenen met de handen op de buik begraven.	30
• Afb. 4.6. Grafkist van S12.	31
• Afb. 4.7. Theekopje van faience met daarop het portret van Willem V en de tekst PRINS VAN ORANJE (10-C01).	32
• Afb. 4.12. Duit van Nederlands-Indië (15-M01). Schaal 2:1.	33
• Afb. 4.10. 16 ^{de} -eeuwse gesp (V11-M01). Schaal 2:1.	33
• Afb. 4.9. Een kist met vergelijkbare slotplaat in de collectie van STAM te Gent (STAM objectnr. 01667).	33
• Afb. 4.11. Koperen Zweedse öre (V7-M02). Schaal 2:1.	33
• Afb. 4.8. Een messing schildvormige slotplaat van een kist (04-M01).	33
• Afb. 4.13. In het profiel en deels in het vlak zijn de twee kuilen zichtbaar.	35
• Afb. 5.1. Volledigheid van individu 1.	37
• Afb. 5.2. Onderontwikkelde kaakgewrichten in de onderkaak van individu 1.	38

• Afb. 5.3. Rhomboid fossa in het rechtersleutelbeen van individu 1.	38
• Afb. 5.6. Vertebrale osteoartrose (VOA) in een halswervel van individu 1.	39
• Afb. 5.7. Schmorlse noduli in een borstwervel van individu 1.	39
• Afb. 5.4. Goedaardig benig gezwel in het rechterachterhoofd van individu 1.	39
• Afb. 5.5. Os trigonum in de linker enkel van individu 1.	39
• Afb. 5.8. Volledigheid van individu 2.	40
• Afb. 5.9. Volledigheid van individu 3.	41
• Afb. 5.10. Septal aperture in de rechteropperarm van individu 3.	41
• Afb. 5.11. Volledigheid van individu 4.	42
• Afb. 5.12. Osteofyten langs de rand van een borstwervel van individu 4.	43
• Afb. 5.16. Perifere oateoartrose (POA) in de rechterelleboog van individu 4.	43
• Afb. 5.14. Schmorlse noduli met een hernia in een borstwervel van individu 4.	43
• Afb. 5.13. Kyfose in de wervelkolom van individu 4 (de middelste wervel is wigvormig).	43
• Afb. 5.15. Femoral plaque in het linkerdijbeen van individu 4.	43
• Afb. 5.17. Wortelpuntontsteking in de onderkaak van individu 4.	44
• Afb. 5.18. Volledigheid van individu 5.	45
• Afb. 5.19. Hersenvliesontsteking (de lichte vlekken) aan de binnenzijde van de schedel van individu 5.	45
• Afb. 5.20. Emailhypoplasie in een hoektand van individu 3.	45
• Afb. 5.21. Volledigheid van individu 6.	46
• Afb. 5.22. Geheelde rechterterribbreuk bij individu 6.	46
• Afb. 5.23. Volledigheid van individu 7.	47
• Afb. 5.24. Perifere osteoartrose (POA) in de linkerheup van individu 7.	47
• Afb. 5.25. Lichte cribra orbitalia aan de binnenzijde van de oogkassen van individu 7.	47
• Afb. 5.26. Entesopathiën aan de achterzijde van de linkerhiel van individu 7.	47
• Afb. 5.27. Volledigheid van individu 8.	48
• Afb. 5.28. Perifere osteoartrose (POA) in de kaakgewrichten van individu 8.	49
• Afb. 5.29. Twee geheelde ribbreuken aan de linkerzijde bij individu 8.	49
• Afb. 5.30 (boven). Schmorlse noduli met hernia in een borstwervel van individu 8.	50
• Afb. 5.31 (rechts). Kyfose in de wervelkolom van individu 8 (de middelste wervel is wigvormig).	50
• Afb. 5.32. Pijprokersgaten in de bovenkaak van individu 8.	50
• Afb. 5.33. Pijprokersgaten en rokeraanslag aan de binnenzijde van de gebitselementen van individu 8.	50
• Afb. 5.34. Volledigheid van individu 9.	51
• Afb. 5.35. Osteochondritis dissecans (OD) in het linkerschouderblad van individu 9.	52
• Afb. 5.37. Rachitis in het rechterscheenbeen van individu 9.	52
• Afb. 5.36 Extra bot aan de rechterzijde van het middenhandsbeentje van de linkerduim als gevolg van een oppervlakkige verwonding bij individu 9.	52

Tabellen

• Tabel 1. Onderzoeksresultaten van de negen onderzochte individuen.	53
--	----

Bijlage 4 - Determinatielijsten

Keramik

Vnr	Snr	Context	Complex- datering	Keramik soort	Subtype	Vorm	Type- nummer	Code	N rand	N overig	N som	MAE	Type- datering	Decoratie	Opmerkingen	Productie- plaats
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		kop	20	r-kop-20	4	2	6	1	1700-1800	inw loodglazuur	horizontaal oor	
1			1700-1850	Italiaans tinglazuur- aardewerk	Montelupo	kom		i-kom-	0	1	1	1	1600-1650	veelkleurig beschilderd	fragment grote kom (fruitschaal oip voet)	Montelupo
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		indet		r-indet-	2	10	12	0				
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		grape		r-gra-	0	3	3	1				
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		pispot		r-pis-	1	0	1	1	1700-1800	inw groen	wijd model, styandring, scherpe buikknik, kraagrand	
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		kop		r-kop-	0	1	1	1				
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		miniatuur		r-min-	1	0	1	1	1650-1750	inw bodem geel	miniatuur grape	
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		zalfpot		r-zal-	0	1	1	1	1650-1750		zeer klein model (miniatuur?)	
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		test		r-tes-	2	0	2	1	1650-1750	inw en uitw geglazuurd		
1			1700-1850	pijpaarde		tabakspijp		py- tabakspijp-	0	2	2	0			steelfragmenten	Gouda
1			1700-1850	pijpaarde		tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1800-1900		onduidelijk merk	Gouda
1			1700-1850	pijpaarde		tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1650-1700		merkloos	Gouda
1			1700-1850	pijpaarde		tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1675-1725		zeer langgerekte ketel	
1			1700-1850	steengoed 2 (met glazuur)		fles		S2-fle-	1	0	1	1	1750-1850		mineraalwaterfles	Westerwald
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		kom		r-kom-	0	1	1	1	1675-1750	inw gemarmerd		Friesland
1			1700-1850	pijpaarde		tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1736-1750		hielmerk: VH gekr	Gouda
1			1700-1850	witbakkend aardewerk		pispot		w-pis-	2	16	18	1	1650-1750	inw en uitw geel		
1			1700-1850	witbakkend aardewerk		indet		w-indet-	0	1	1	1	1700-1800	vlekkengoed	klein fragment	Friesland
1			1700-1850	witbakkend aardewerk		bord	2	w-bor-2	2	1	3	1	1800-1850	tekst op vlag, bruin op geel		Frechen
1			1700-1850	roodbakkend aardewerk		pispot		r-pis-	0	4	4	1	1800-1900	uitw paars, inw geel		

1	1700-1850	majolica (Nederlands)		bord	m-bor-	0	1	1	1	1600-1650	veelkleurige beschildering	klein fragment	
1	1700-1850	majolica (Nederlands)		bord	m-bor-	1	4	5	1	1700-1800	beschildering in paars, geel en blauw		Friesland
1	1700-1850	faience (Nederlands)		bord	f-bor-	4	2	6	3	1675-1800	divers		
1	1700-1850	roodbakkend aardewerk		lekschaal	r-lek-	1	0	1	1	1650-1750			
1	1700-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	3	0	3	2	1750-1800		hielmerk: WS gekr	Gouda
1	1700-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	2	0	2	2	1750-1800		hielmerk: 28 gekr en 32 gekr	Gouda
2	1750-1850	industrieel wit	creamware	bord	iw-bor-	1	0	1	1	1760-1800			Engeland
2	1750-1850	roodbakkend aardewerk		kop	4	r-kop-4	1	0	1	1	1700-1800	inw bodem geel, uitw slibgolfflijn	
2	1750-1850	witbakkend aardewerk		bord	w-bor-	3	2	5	2	1800-1850	tekst op vlag, bruin op geel		Frechern
2	1750-1850	roodbakkend aardewerk		komfoor	r-kmf-	0	1	1	1		inw ongeglazuurd		Friesland
2	1750-1850	roodbakkend aardewerk		test	r-tes-	2	3	5	1	1700-1800	volledig geglazuurd		Friesland
2	1750-1850	witbakkend aardewerk		pispot	w-pis-	2	2	4	2	1700-1850	inw geel, uitw groen		
2	1750-1850	roodbakkend aardewerk		kom	r-kom-	1	0	1	1	1700-1800	inw gemarmerd	grote kom	Friesland
2	1750-1850	faience (Nederlands)		bord	f-bor-	6	1	7	3	1700-1800	divers		Delft
2	1750-1850	majolica (Nederlands)		bord	m-bor-	0	1	1	1	1700-1800	beschildering in paars en geel		Friesland
2	1750-1850	witbakkend aardewerk		indet	w-indet-	1	0	1	1		inw geel, uitw groen		
2	1750-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	0	2	2	0			steel- en ketelfragment	Gouda
2	1750-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	3	0	3	3	1700-1750		merkloos	Gouda
2	1750-1850	industrieel wit		kan	iw-kan-	0	1	1	1	1805-1815	gedetailleerd transferprint moeder met kind (vrijwel niet meer zichtbaar)	melkkan, transferprint (black printing) naar Adam Buck	Engeland
2	1750-1850	industrieel wit		bord	iw-bor-	0	1	1	0				
2	1750-1850	industrieel wit		kop	iw-kop-	0	1	1	1	1800-1900			
2	1750-1850	industrieel wit		bord	iw-bor-	1	0	1	1	1800-1850		theeschotel, blindmerk	MERK Engeland
2	1750-1850	roodbakkend aardewerk		pot	r-pot-	1	0	1	1	1700-1800	volledig geglazuurd		Friesland
2	1750-1850	roodbakkend aardewerk		kop	r-kop-	1	0	1	1		ongeglazuurd	ronde bak	

2			1750-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	0	1	1	1	1860-1885	versierde steel: A.V.D.KLEYN IN GOUDA		Gouda
2			1750-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	1	0	1	1	1750-1800		hielmerk: wapen Gouda	Gouda
2			1750-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	1	0	1	1	1750-1800		hielmerk: 37 gekr	Gouda
2			1750-1850	industrieel wit		bord	iw-bor-	1	0	1	1	1800-1850	blauw transferprint	theeschotel	
2			1750-1850	roodbakkend aardewerk		indet	r-indet-	0	25	25	0				
2			1750-1850	roodbakkend aardewerk		grape	r-gra-	0	1	1	1			wijde grape	
2			1750-1850	roodbakkend aardewerk		bakpan	6	r-bak-6	1	0	1	1		klein model	
3	3	Beschoeiing	1700-1850	roodbakkend aardewerk		pot	r-pot-	1	0	1	1	1700-1800			Friesland
3	3	Beschoeiing	1700-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	0	1	1	1	1750-1800	versierde steel		Gouda
3	3	Beschoeiing	1700-1850	roodbakkend aardewerk		indet	r-indet-	0	3	3	0				
3	3	Beschoeiing	1700-1850	roodbakkend aardewerk		pot	r-pot-	0	2	2	2			standringen	Bergen op Zoom
3	3	Beschoeiing	1700-1850	roodbakkend aardewerk		grape	r-gra-	1	0	1	1			zeer groot model	
3	3	Beschoeiing	1700-1850	faience (Nederlands)		indet	f-indet-	0	1	1	1				Delft
3	3	Beschoeiing	1700-1850	faience (Nederlands)		bord	f-bor-	1	0	1	1	1700-1800	blauwe beschildering		Delft
3	3	Beschoeiing	1700-1850	steengoed 2 (met glazuur)		fles	S2-fle-	0	1	1	1			mineraalwaterfles	Westerwald
3	3	Beschoeiing	1700-1850	industrieel wit	whiteware	indet	iw-indet-	0	2	2	1	1850-1900			
3	3	Beschoeiing	1700-1850	witbakkend aardewerk		bord	w-bor-	0	2	2	1	1800-1850	glazuur verdwenen		Frechen
3	3	Beschoeiing	1700-1850	steengoed 2 (met glazuur)		pispot	S2-pis-	0	1	1	1	1650-1750	applique: leeuw		Westerwald
5			1600-1700	roodbakkend aardewerk		indet	r-indet-	0	1	1	1			klein fragmentje	
5			1600-1700	roodbakkend aardewerk		test	r-tes-	0	1	1	1	1550-1700	ongeglazuurd		
5			1600-1700	witbakkend aardewerk		bakpan	w-bak-	0	1	1	1	1550-1700	inw groen	klein fragmentje	
6	4	Graf	1600-1850	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	1	1	2	1	1700-1750		merkloos	Gouda
6	4	Graf	1600-1850	roodbakkend aardewerk		indet	r-indet-	0	1	1	1	1550-1700		klein fragment	
8	2	Afvalkuil	1800-1900	pijpaarde		tabakspijp	py-tabakspijp-	1	0	1	1	1800-1900			Gouda

10			1700-1750	faience (Nederlands)	kop	1	f-kop-1	1	0	1	1	1766?	portret + PRINS VAN ORANJE		Delft
10			1700-1750	pijpaarde	tabakspijp		py- tabakspijp-	0	3	3	1			steelfragmenten	
11			1650-1950	pijpaarde	tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1750-1800		hielmerk: 37 gekr	Gouda
11			1650-1950	witbakkend aardewerk	bakpan		w-bak-	1	0	1	1	1600-1700	inw geel, uitw groen		
11			1650-1950	roodbakkend aardewerk	indet		r-indet-	0	2	2	1				
11			1650-1950	witbakkend aardewerk	bord		w-bor-	0	1	1	1	1800-1850	rood, bruijn en groen op geel		Frechen
11			1650-1950	steengoed 2 (met glazuur)	indet		S2-indet-	0	1	1	1	1700-1900		grote pot?	
11			1650-1950	roodbakkend aardewerk	test		r-tes-	2	0	2	1	1700-1800	volledig geglazuurd		Friesland
11			1650-1950	Europees porselein	indet		ep-indet-	0	2	2	1	1900-1950			
12	9	Graf	1600-1900	roodbakkend aardewerk	bord	6	r-bor-6	1	0	1	1	1550-1650	spiegel groen	klein fragmentje	
13				faience (Nederlands)	indet		f-indet-	0	1	1	1	1900-1920	veelkleurig, Art Nouveau		
16	5	Graf		pijpaarde	tabakspijp		py- tabakspijp-	0	1	1	1			steelfragment	
17			1600-1900	roodbakkend aardewerk	pot		r-pot-	1	0	1	1	1700-1850			
17			1600-1900	pijpaarde	tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1850-1900		hielmerk: 52 gekr	Gouda
17			1600-1900	steengoed 2 (met glazuur)	kan		S2-kan-	0	1	1	1	1600-1650			Westerwald
17			1600-1900	industrieel wit	indet		iw-indet-	0	2	2	1	1800-1850	blauw drukdecor		
17			1600-1900	Europees porselein	bord		ep-bor-	0	1	1	1	1900-2000		theeschotel	
17			1600-1900	roodbakkend aardewerk	kom		r-kom-	1	0	1	1	1700-1850		grote kom	
17			1600-1900	faience (Nederlands)	bord		f-bor-	1	0	1	1	1700-1750	blauwe beschildering		Delft
17			1600-1900	majolica (Nederlands)	bord		m-bor-	1	0	1	1	1600-1650	veelkleurig	randscherfje	
17			1600-1900	majolica (Nederlands)	bord		m-bor-	0	1	1	1	1600-1650	blauwe beschildering: Chinees decor (vaas op tafel), Wanli-rand	grote scherf	
17			1600-1900	pijpaarde	tabakspijp		py- tabakspijp-	2	1	3	2	1700-1750			
17			1600-1900	pijpaarde	tabakspijp		py- tabakspijp-	1	0	1	1	1750-1800		hielmerk: ster	Dgouda
17			1600-1900	faience (Nederlands)	bord		f-bor-	1	0	1	1	1675-1700	blauwe beschildering: Chinees		

18				roodbakkend aardewerk	indet	r-indet-	0	1	1	1	1600-1750	wandscherf	
22	13	Graf		majolica (Nederlands)	bord	m-bor-	0	1	1	1	1600-1700		
25	12	Graf		pijpaarde	tabakspijp	py-tabakspijp-	1	4	5	1	1650-1700	merkloos	
25	12	Graf		roodbakkend aardewerk	indet	r-indet-	1	1	2	1	1650-1800		
26			1700-1800	roodbakkend aardewerk	steelkom	r-stk-	2	2	4	1	1700-1800		Friesland
26			1700-1800	steengoed 2 (met glazuur)	indet	S2-indet-	0	1	1	1			
34	16	Graf	1100-1300	kogelpotaardewerk	kogelpot	kp-kog-	0	1	1	1	1100-1300		
37				witbakkend aardewerk	kachelpan	w-kap-	1	0	1	1	1750-1850		
37				witbakkend aardewerk	indet	w-indet-	0	1	1	1	1600-1700	inw en uitw groen	
38	2	Afvalkuil	1700-1900	pijpaarde	tabakspijp	py-tabakspijp-	1	0	1	1	1850-1900	hielmerk: 83 gekr	Gouda
38	2	Afvalkuil	1700-1900	Europees porselein	bord	ep-bor-	1	0	1	1	1850-1950	goud randje	theeschotel
38	2	Afvalkuil	1700-1900	industrieel wit	indet	iw-indet-	0	1	1	1	1800-1900		
38	2	Afvalkuil	1700-1900	roodbakkend aardewerk	indet	r-indet-	0	3	3	1		kleine fragmentjes	

Bouwkeramiek

Vnr	Snr	Context	Complex-datering	Keramiek soort	Vorm	Code	N rand	N overig	N som	MAE	Typedatering	Opmerkingen
11				roodbakkend aardewerk	baksteen	r-bs-	1	0	1	1		23x9x5 cm; veel te hard gebakken en vervormd
12	9	Graf		roodbakkend aardewerk	dakpan	r-dakpan-	0	1	1	1		klein fragment, donkerpaars glazuur
19	11	Fundering		roodbakkend aardewerk	baksteen	r-bs-	1	0	1	1		brok: ?x?x5 cm
19	11	Fundering		roodbakkend aardewerk	baksteen	r-bs-	1	0	1	1		24x11x4,5 cm (gebroken)
19	11	Fundering		roodbakkend aardewerk	baksteen	r-bs-	1	0	1	1		24,5x11x4,5 cm
19	11	Fundering		roodbakkend aardewerk	baksteen	r-bs-	1	0	1	1		25x5x11,5x4,5 cm
25	12	Graf		roodbakkend aardewerk	dakpan	r-dakpan-	1	0	1	1		
38	2	Afvalkuil	1700-1900	faience (Nederlands)	wandtegél	f-wandtegél-	0	1	1	1	1700-1800	mangaan ornamenttegél, klein fragmentje

Metaal

Vnr	M	Conservering	Snr	Context	Datering	Materiaal	Vorm	N (voor)	N (na)	Afmeting (mm)	Datering	Opmerkingen
2				bovenlaag		ijzer	indet	1	0	85x77		
4	M01	3		puntvondst		messing	slotplaat	1	1	92x72		schildvormig met sleutelgat, merk: monogram LAB?
5				aanleg		aluminium	moer	1	0	30x20		
5				aanleg		ijzer	indet	1	0	46		rond hoedje
5		3		aanleg		koper	munt	1	1	22	1702	duit Holland
5		3		aanleg		messing	knoop	1	1	16		modern knoopen met vier gaatjes
6			4	graf		ijzer	spijker	11	0	92		fragmenten spijkers grafkist; langste twee (compleet) zijn 85 en 92 mm
7				stort		lood	indet	1	0	34		
7	M01	3		stort		messing	klep	1	1	34x28		klepje van tuit theepot of ketel
7	M02	3		stort		koper	munt	1	1	23	172..	öre, sterk versleten
7		3		stort		lood	kogel	1	1	16	1550-1850	musketkogel
11		3		stort		lood	kogel	2	2	17 en 18	1550-1850	musketkogels
11				stort		ijzer	wartel	1	0	122x57		
11				stort		ijzer	indet	1	0	38x31		
11				stort		messing	dop	1	0	30x11		modern dopje
11		3		stort		messing	gesp	1	1	38x36		grote D-gesp met zware angel
11	M01	3		stort		messing	gesp	1	1	23x21	1500-1600	brilgesp met draadangel
11		3		stort		koper	munt	1	1	21	17..	duit Zeeland
15	M01	3		puntvondst		koper	munt	1	1	23	1807	duit Nederlands-Indië
16			5	graf		ijzer	spijker	1	0	75		spijker vierkant gesmeed; klein stukje punt afgebroken
17		8		aanleg		ijzer	speerpunt	1	1	205x50		slechte staat
21		3		stort		messing	gesp	1	1	27x23		rechthoekig
23			2	afvalkuil		ijzer	spijker	2	0	73 en 65		vierkant gesmede spijkers
27			14	graf		ijzer	spijker	1	0	49		complete spijker
33			15	graf		ijzer	spijker	3	0	82, 78 en 86		drie complete spijkers
34			16	graf		ijzer	spijker	1	0	60		lijkt compleet
39		3		vlak		messing	muntgewicht	1	1	15x16		slechte staat, indet

Glas

Vnr	Snr	Context	Vorm	Code	N rand	N overig	N som	MAE	Typedatering	Opmerkingen
1			fles	-fle-	1	0	1	1	1650-1750	bolle wijnfles
1			indet	-indet-	0	1	1	1	1850-1950	
2			vensterglas	-venster-	0	1	1	1		fragment vensterglas
2			fles	-fle-	1	0	1	1	1650-1750	(medicijn)flesje
2			fles	-fle-	2	0	3	2	1750-1850	cilindrische wijnfles
2			fles	-fle-	0	1	2	1	1650-1750	bolle wijnfles, opgestoken bodem
2			kelkglas	-kel-	0	0	1	1	1700-1800	baluster met luchtbel
3	3	Beschoeiing	indet	-indet-	0	1	1	1	1850-1950	fles?
11			kelkglas	-kel-	0	0	1	1	1700-1800	voet met pontilmerk

Natuursteen

Vnr	Sub	Snr	Context	Vorm	Typenummer	Code	Opmerkingen
17						--	grafietstift
35				tegel		-tgl-	>27,5xc4 cm stuk grafsteen?
35				tegel		-tgl-	>20x2,5 cm met diagonale bewerkingssporen
36		1	Sloot	tegel		-tgl-	>32x5 cm

Bijlage 5 - Fysische Antropologie. Methoden en technieken

A. Pijpelink

1.1 Inleiding

Voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn standaard methoden en technieken opgesteld. Deze worden gebruikt om het geslacht, de leeftijd bij overlijden en de lichaamslengte te bepalen en om een uitspraak te doen over de staat van het gebit van het overleden individu. Daarnaast wordt het hele skelet bekeken voor de constatering van botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen. Aan de hand van deze factoren is het mogelijk om een uitspraak te doen over de samenstelling van een grafveld en de sociale positie van de individuen die in het grafveld begraven lagen.

De meest gangbare methoden en technieken voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn gecombineerd tot een standaard methode. Deze standaard methode wordt ook wel 'Barge's Antropologica' of het 'groene boekje' genoemd.¹ Naast de standaard methoden en technieken voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn er nog andere methoden en technieken ter beschikking, maar van vele staat de betrouwbaarheid nog ter discussie. Voor dit onderzoek is met name gebruik gemaakt van Barge's Antropologica. Indien te weinig materiaal beschikbaar bleek voor een determinatie aan de hand van de standaard methode, zijn enkele aanvullende methoden gehanteerd (zie hieronder) om de leeftijd bij overlijden en het geslacht te kunnen bepalen.

2.1 Conservering

De mate van conservering heeft een grote invloed op de determinatiemogelijkheden. In de meest gunstige omstandigheden is het skelet volledig, zijn de individuele botten niet gefragmenteerd en is de cortex (de wand van het bot) onbeschadigd. In het slechtste geval is het botmateriaal zo ver vergaan dat van het skelet slechts een lijksilhouet over is.

De conservering van het materiaal wordt op drie onderdelen beoordeeld: de volledigheid van het skelet, de conservering van het botmateriaal zelf en de mate van fragmentatie.

De volledigheid wordt in vier categorieën opgedeeld: <25%, 25-50%, 50-75% en >75%.

De conservering van het botmateriaal zelf wordt in vier categorieën opgedeeld:

- 0: Goed: de cortex van het bot is onbeschadigd en het bot is hard;
- 1: Gemiddeld: De cortex ontbreekt gedeeltelijk, het bot is nog vrij hard;
- 2: Matig: De cortex ontbreekt gedeeltelijk of geheel en het materiaal is broos;
- 3: Slecht: De cortex ontbreekt grotendeels of volledig, het materiaal valt vrijwel volledig uit elkaar.

De mate van fragmentatie wordt in vijf categorieën opgedeeld:

- 0: Alle beenderen zijn volledig intact;
- 1: Er zijn enkele beenderen in twee delen gebroken;
- 2: Vrijwel alle beenderen zijn in twee of drie delen gebroken, metingen zijn niet altijd meer mogelijk;
- 3: De meeste gewrichten ontbreken en vrijwel het gehele skelet is gefragmenteerd, metingen zijn zelden nog mogelijk;
- 4: De beenderen zijn deels versplinterd, geen enkel bot is nog intact of volledig aanwezig;
- 5: De beenderen zijn sterk versplinterd, grote delen van het skelet ontbreken;

Om een beeld te krijgen van de compleetheid van het materiaal, wordt per individu een inventaris bijgehouden van welke lichaamsdelen aanwezig en afwezig zijn. Per skelet is een foto gemaakt om een duidelijk beeld te krijgen van de compleetheid.

¹ Maat & Mastwijk 2005.

2.2 Geslacht

Het geslacht werd bepaald aan de hand van tien kenmerken aan het bekken, vier kenmerken aan de onderkaak en elf kenmerken aan de schedel. Elk kenmerk krijgt een positieve (mannelijke) of negatieve (vrouwelijke) score, die per skeletonderdeel wordt berekend. De resultaten worden dan gecombineerd tot één uitkomst waarbij sommige kenmerken zwaarder wegen dan andere. Het bekken is het meest bepalend voor de definitieve geslachtsbepaling. De onderkaak wordt alleen als aanvullende geslachtsindicator gebruikt. Bij de geslachtsdeterminatie in dit onderzoek worden de uitkomsten tussen de -0,5 en de 0,5 als onbetrouwbaar beschouwd.

Daarnaast werd de DSP-methode gebruikt (Diagnose Sexuelle Probabiliste²) voor een geslachtsbepaling aan de hand van tien metrische gegevens aan het bekken. Op basis van studies blijkt de methode meer dan 98% betrouwbaar³. Er zijn echter wel minimaal vier metrische kenmerken nodig om tot een geslachtsbepaling te kunnen komen. Als de uitkomst van een geslachtsdeterminatie 'onzijdig' is wordt het resultaat aangeduid met 'ND'.

Wanneer noch de schedel, noch het bekken aanwezig waren, kunnen metingen van de diameter van de kop van de opperarm en het dijbeen gebruikt worden⁴. Deze formules zijn minder accuraat, maar kunnen aanwijzingen geven voor de geslachtsverdeling bij onvolledig bewaarde skeletten.

Over het algemeen is het bij onvolwassen individuen niet mogelijk om het geslacht vast te stellen. De geslachtskenmerken ontwikkelen zich immers gedurende de groei van het lichaam. Pas als het lichaam voldoende volgroeid is (ongeveer 20 jaar en ouder), is het mogelijk om het geslacht te bepalen. Onvolwassen individuen lijken daarom altijd vrouwelijk te zijn.

2.3 Leeftijd bij overlijden

Onder volwassen individuen worden individuen vanaf 20 jaar oud verstaan. Rond het twintigste levensjaar is het menselijk lichaam namelijk volledig volgroeid.

De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen is vaak nauwkeuriger en betrouwbaarder dan de leeftijd bij overlijden van volwassenen, omdat het lichaam van onvolwassen individuen nog in ontwikkeling is. Vele ontwikkelingsstadia kunnen nauwkeurig gekoppeld worden aan een leeftijd, maar er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de gezondheid van een individu de ontwikkelingssnelheid van het lichaam kan beïnvloeden.

De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen (jonger dan 20 jaar) kan op vier manieren worden vastgesteld. Waar mogelijk worden deze methoden gecombineerd. De leeftijd van onvolwassen individuen wordt bepaald door te kijken naar de doorbraak van de gebitselementen⁵, naar de fusering van de verschillende skeletonderdelen van de schedel, de wervelkolom en het bekken⁶, naar de lengte van de lange beenderen met of zonder gewrichtsuitenden (zonder epifyseschijven)⁷ en naar de fusering van de uiteinden (epifyseschijven) van de lange beenderen.⁸

Leeftijdsbepaling bij volgroeide individuen is minder nauwkeurig. Als gevolg van verschillen in verouderingssnelheid tussen en binnen populaties, dat afhankelijk is van gevarieerde factoren, moeten volwassen individuen in ruimere leeftijdsklassen worden ingedeeld. De leeftijd bij overlijden van volwassenen (boven de 20 jaar) wordt bepaald door de combinatie van verschillende methoden. De meest accurate methoden zijn gebaseerd op de slijtage van de gewrichtsoppervlakken in het bekken, namelijk de *symphysis pubis*⁹ en het *auriculair* oppervlak van het *ilium* (darmbeen)¹⁰. Daarnaast werd ook de vergroeiing van de schedelnaden gebruikt¹¹.

² Murail *et al.* 2005.

³ Brůžek *et al.* 2017.

⁴ Stewart 1979.

⁵ Ubelaker 1978; WEA 1980.

⁶ Maat & Mastwijk 1995; Rauber Kopsch 1952; Wolff-Heidegger 1954.

⁷ Maresh 1955.

⁸ Brothwell 1981; WEA 1980.

⁹ Brooks en Suchey 1990.

¹⁰ Buckberry en Chamberlain 2002 ; Schmitt 2005.

¹¹ Broca 1875 ; Nemeskéri *et al.* 1960.

Bij de determinatie van de leeftijd bij overlijden moet rekening gehouden worden met het feit dat elk individu zich in een ander tempo ontwikkelt en dat een leeftijdsbepaling dus altijd iets kan afwijken van de echte leeftijd.

De concluderende leeftijd bij overlijden per individu valt altijd binnen een leeftijdsrange.¹² Per individu wordt het gemiddelde van deze leeftijdsrange gebruikt om de totale gemiddelde leeftijd bij overlijden te bepalen. Bij een leeftijdsrange van bijvoorbeeld 20-40 jaar wordt een leeftijd van 30 jaar gebruikt om de gemiddelde leeftijd van de onderzochte populatie te berekenen. Bij een leeftijdsoverzicht per 10 jaar zou een individu van 20-40 jaar oud dus worden ingedeeld in de categorie van 30-40 jaar.

2.4 Lichaamslengte

De lichaamslengte van een individu is deels erfelijk bepaald, maar ook afhankelijk van de leefomstandigheden.¹³ Hoe beter de leefomstandigheden, bijvoorbeeld een vitaminerijke voeding en lichte arbeid, hoe groter iemand kan worden. Daarom kan de lichaamslengte een bijdrage leveren aan de bepaling van de sociale status van de begraven individuen.

Voor de berekening van de lichaamslengte van een individu wordt de lengte van de lange beenderen gemeten. Deze lengte(s) worden verwerkt in een formule om zo tot een lichaamslengte te komen. Voor dit onderzoek werd de methode van Trotter (en Gleser)¹⁴ gebruikt. Deze is bruikbaar voor de berekening van de lichaamslengte van zowel mannen als vrouwen.

¹² Bijvoorbeeld 5-8 of 20-40 jaar.

¹³ Maat 2003: 62.

¹⁴ Trotter 1970; Trotter & Gleser 1958.

2.5 Ziekteverschijnselen

Botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen zijn misschien wel de belangrijkste factoren voor het bepalen van de sociale positie van een bevolkingsgroep. Er zijn verschillende categorieën van ziekteverschijnselen: traumata, infectieziekten, deficiëntieziekten, degeneratieve gewrichtsaandoeningen, overige ziekteverschijnselen en anomalieën. Elke soort ziekteverschijnselen zegt iets over de gezondheid en daarmee de sociale positie van de bevolkingsgroep.

Trauma

Onder trauma wordt over het algemeen botbreuken verstaan, maar ook andere vervormingen aan het bot die het gevolg zijn van knelling, verwonding of een harde klap. In de meeste gevallen worden geheele botbreuken teruggevonden, maar het is ook mogelijk dat een individu is overleden als gevolg van de breuk, in welk geval die een scherpe rand heeft. Als een botbreuk gezet en gespalkt wordt, kan deze zo mooi helen dat weinig van de oorspronkelijke breuk te zien is. Ongezette of ongespalkte breuken kunnen scheef groeien en zijn vaak een stuk beter te herkennen.

Infectieziekten

Infectieziekten kunnen het lichaam binnentreden via lichamelijk contact, via voedsel of door inhalatie.¹⁵ De meeste infectieziekten blijven in het zachte weefsel van het lichaam en zijn daardoor archeologisch onzichtbaar. In veel gevallen is het individu overleden voordat de infectieziekte zich in het skelet manifesteert. Enkele infectieziekten manifesteren zich wel al in een vroeg stadium in het skelet.¹⁶ In veel gevallen zijn é én of meerdere indicatoren voor een infectieziekte zichtbaar op het bot, maar zijn deze niet direct aan een specifieke infectie toe te schrijven. Dit worden niet-specifieke infecties genoemd.

Deficiëntieziekten

Deficiëntieziekten zijn ziekten als gevolg van een tekort aan voedingsmiddelen of andere belangrijke bestanddelen die men nodig heeft om normaal te kunnen leven. De aan- of afwezigheid van deficiëntieziekten is daarom een zeer geschikte factor om uitspraak te kunnen doen over de sociale positie van een bevolkingsgroep.¹⁷

Degeneratieve gewrichtsaandoeningen

Er zijn drie soorten degeneratieve gewrichtsaandoeningen: *perifere osteoartrose* of POA (artrose in alle gewrichten behalve in de wervelkolom), *vertebrale osteoartrose* of VOA (artrose in de onderlinge articulatievlakken van de wervelkolom) en de *degenerative disc disease* of DDD (slijtage en botreactie in de tussenwervelschijven).¹⁸ Alle drie gewrichtsaandoeningen zijn deels gerelateerd aan leeftijd: gewrichten slijten als gevolg van hun gebruik. De intensiteit daarvan en de belasting bepalen echter hoe snel de gewrichtsslijtage optreedt. Over het algemeen treedt bij iedereen boven de 40 jaar gewrichtsslijtage op.¹⁹

¹⁵ Ortner 2003: 179.

¹⁶ Ortner & Putschar 1981.

¹⁷ Ortner & Putschar 1981; Maat & Mastwijk 2005: 15.

¹⁸ Rogers & Waldron 1995.

¹⁹ Rogers & Waldron 1995.

Overige ziekteverschijnselen

Overige ziekteverschijnselen zijn ziekten die niet aan één van de andere ziektecategorieën zijn toe te schrijven, omdat er geen duidelijke oorzaak van de ziekte is, of omdat de oorzaak van de ziekte verschilt van de ziekten uit de andere categorieën.

Anomalieën

Anomalieën op het skelet zijn (meestal aangeboren) afwijkingen waar een individu over het algemeen geen last van heeft. Sommige van deze anomalieën zijn overerfbaar.²⁰

2.6 Gebitsstatus

De aan- of afwezigheid van tanden en kiezen kan iets zeggen over de gezondheid van het gebit. Bij elk individu komen normaal 32 gebitselementen door (bij het ontbreken van de verstandskiezen 28). Door onder andere een slecht onderhoud van het gebit kunnen tanden en kiezen uitvallen. Ook bepaalde aandoeningen zijn belangrijke indicatoren voor de gezondheid van het gebit en mogelijk ook voor de sociale status van het individu. Onder gebitsaandoeningen worden gaatjes (cariës), abcessen, wortelpuntontstekingen (fistula's), emailhypoplasiën (ribbels in het tandemail als gevolg van een tijdelijke stop in de ontwikkeling van de tanden door een tekort aan voedingsstoffen) en pijprokersgaten gerekend. De mate van teruggetrokken tandvlees, tandsteen en ontstoken kaakbot wordt gescoord in fases van 0 tot en met 3, waarbij fase '0' betekent dat de aandoening geheel afwezig is en fase '3' de meest hevige vorm van aanwezigheid aanduidt.

²⁰ Ortner 2003: 453-479.



Zijdewind – Zandweg Rotonde

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 25.017

Kenmerk opdrachtgever: 556

Afgerond: april 2022

Auteur: ir. S. van Daalen

DOI: <https://doi.org/10.34894/AZ8P9E>

Contact:

Industrieweg 14F, 8131 VZ, Wijhe

vandaalen@dendro.nl

www.dendro.nl

tel: +31 (0)630114237

In opdracht van:

Archeologie West-Friesland

Afdeling VVH/bureau Erfgoed

Postbus 603

1620 AR Hoorn

Samenvatting

Bij archeologisch onderzoek voorafgaand aan de reconstructie van de Zandweg in Zijdewind is een grafkist aangetroffen. Vijf monsters zijn aangeleverd voor houtsoortbepaling. In alle gevallen ging het om grove den (*Pinus sylvestris* L.). Van drie planken zijn monsters geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek. Hiervan kon er slechts één gedateerd worden en enkel met de nodige moeite. Het standaard referentiemateriaal leverde redelijke, maar niet buitengewoon sterke resultaten. Een ad-hoc referentie van geselecteerde, samenhangende metingen laat echter sterke resultaten zien die weinig ruimte voor twijfel laten. Hiermee kan de datering in de tweede helft van de 17^e eeuw (in ieder geval ná 1653) geplaatst worden.

Samenvatting van de resultaten

spoornr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	kapinterval
5	1	?	grove den	-	
12	3.2	plank oostzijde	grove den	25.017.001	na 1653
12	3.5	plank noordzijde	grove den	25.017.002	-
12	3.6	bodem	grove den	25.017.003	-
16	5	plank kist	grove den	-	

Het hout is waarschijnlijk afkomstig uit het zuiden van Noorwegen.

Methode en termen staan toegelicht in bijlage 1 en 2.

Resultaten

Overzicht van de resultaten. $n/n_{(s)}$: aantal (spint)ringen, eind: datering buitenste jaarring, type: soort kapinterval, GLK: Gleichläufigkeit, t-waarde: Student t-waarde. Grafische weergave van de metingen met aangegeven referentie staat in bijlage 3.

spoonr.	vondstnr.	omschrijving	houtsoort	meting	n	$n_{(s)}$	type	laatste ring	referentie	overlap	GLK	t-waarde	deel van:
12	3.2	plank oostzijde	grove den	25.017.001	79	n.v.t	E	1653	25.017.REF ¹	79	70,3	8,0	-
12	3.5	plank noordzijde	grove den	25.017.002	78	n.v.t	E	-	-	-	-	-	-
12	3.6	bodem	grove den	25.017.003	85	n.v.t	A	-	-	-	-	-	-

¹ Noorwegen. Referentiecurve voor grove den (1485 - 1763). Van Daalen, niet gepubliceerde data.

Literatuur

Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: *Radiocarbon*, 51(1), pp. 337-360.

Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

Schweingruber, F.H., 1990: *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material*. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 __ 016 : 810 : 814.7 (4). 3^e druk.

Methode

Ieder object doorloopt een vast aantal stappen in een dendrochronologisch onderzoek. Selectie en bemonstering wordt niet altijd door de dendrochronoloog (of in deze volgorde) uitgevoerd. Afhankelijk van de aard van het te onderzoeken materiaal kunnen de verschillende stappen meer of minder bewerkelijk zijn.

1. *Selectie*. Allereerst moet worden vastgesteld of het om een dateerbare houtsoort gaat, of er voldoende jaarringen aanwezig is zijn en of het jaarringpatroon vrij is van verstoringen. Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden wordt aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel² de houtsoort bepaald.
2. *Bemonstering*. Indien dit nog niet plaatsgevonden heeft, worden (afhankelijk van de aard van het materiaal) dwarsdoorsneden gezaagd, boormonsters genomen of macrofoto's gemaakt. Voor objecten dit niet aangetast mogen worden, worden macrofoto's genomen. Voor droog hout in staande gebouwen zijn boormonsters het meest geschikt en voor de overige gevallen werkt een dwarsdoorsnede het eenvoudigst. Waar mogelijk wordt spinhout of de wankant inbegrepen (dit staat hieronder toegelicht).
3. *Meting*. Ieder element krijgt een unieke metingcode toegekend en vervolgens wordt een zo compleet mogelijk traject van kern tot bast geprepareerd om de jaarringen goed zichtbaar te maken. Langs dit traject worden de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.³ Indien mogelijk worden meerdere trajecten per element ingemeten. Deze worden uiteindelijk tot één reeks gemiddeld zodat voor ieder element altijd door één meetreeks vertegenwoordigd wordt. Bij het inmeten wordt het totaal aantal jaarringen, het aantal spinthoutringen, de aanwezigheid van de kern en/of wankant/bast genoteerd. Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval (dit staat hieronder toegelicht). Macrofoto's worden met speciale software⁴ vanaf het beeldscherm ingemeten.
4. *Synchronisatie*. Iedere meetreeks wordt met behulp van dendrochronologische software met een referentie vergeleken. Dit kunnen bestaande referentiecurven zijn, maar ook andere meetreeksen uit dezelfde of vergelijkbare context. Hiervoor wordt met behulp van dendrochronologische software⁵ voor iedere positie tussen de twee reeksen twee parameters berekend:
 1. Student t-waarde. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkenis is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden.

² Schweingruber 1990.

³ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

⁴ CooRecorder. L-Å Larson, Cybis Elektronik & Data AB, Saltsjöbaden (Zweden).

⁵ PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisch getransformeerd⁶ zodat deze een normale verdeling benaderen.

2. Gleichläufigkeit (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen worden door de dendrochronoloog beoordeeld. De synchronisatie wordt vervolgens geaccepteerd of verworpen. Als de synchronisatie geaccepteerd wordt is de datering een feit. Onderlinge synchronisaties kunnen gebruikt worden om metingen uit dezelfde boom te identificeren en/of om middelcurven samen te stellen die het dateren makkelijker maken.

⁶ De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

Bijlage 2

Spinhout en wankant

De datering van de laatste jaarring van een monster is niet per definitie hetzelfde als de laatste jaarring van de boom waar het monster van afkomstig is. Bewerking of aantasting van het hout kan er toe leiden dat de buitenste jaarringen ontbreken. Als de buitenste jaarring van de boom (de wankant) aanwezig is, kan bepaald worden in welk seizoen de boom overleden is. Voor eik kan het spinhout gebruikt worden een kapinterval te schatten. Het spinhout is een zone direct onder de bast waarin een redelijk constant aantal jaarringen aanwezig is. Als dit deels aanwezig is kan het aantal ontbrekende jaarringen geschat worden met enige marge. Bij andere houtsoorten is er geen verschil tussen kern- en spinhout of is het aantal spinthoutringen niet constant.

Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een einddatering in het jaar x.

type	omschrijving	houtsoort	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van het laatste jaar	alle	herfst/winter $x/x+1$
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van het laatste jaar.	alle	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	alle	lente $x+1$
A*	wankant oppervlakkig aangetast; bijtelling van enkele jaren	niet-eik	$x - x+3$
B	geen wankant, spinhout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval middels OxCal ⁷	eik	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
C	alleen spinhoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval	eik	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
D	geen spinhout aanwezig	eik	na $x + \text{min. aantal spintringen}$
E	geen spinhout aanwezig	niet-eik	na x

⁷ Bronk Ramsey 2009.

Bijlage 3

Grafische weergave van de metingen met referentie indien beschikbaar. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.

