

## Bijlage 5: Boorstaten inventariserend onderzoek op de havendam

Monnickendam – Havendam IVO-P

Omn: 47624

Boorresultaten

### Boring 1

45 onder het maaiveld gezet (0,48 m – NAP)

x: 131.282,63

y: 497.082,77

0-22	Ks1 gr-dogr gevlekt
22-76	Ks1 dogr + schelp op 60
76- 100	Ks2 gr-dogr gevlekt
100-149	Ks1 gr
149-158	Ks1 grTlibr h3, bestaat bijna volledig uit organische resten (ht en wortels)
158-166	Ks1 gr
166- 193	Ks1 grTlibr h3, bestaat bijna volledige uit rietwortels + brok geoxideerd veen + sch1 + wortel
193- 270	Ks2 ligrTibr h3 + rietresten + op 214 ht stukje
270-312	Ks3 ligrTlibr h2 + brokje geoxideerd veen
312-325	Ks3 ligrTlibr + zand inclusies + hum puntjes
325- 328	Zs2 zeer fijn ligrTwi
328-372	Ks2 grTlibr + hum puntjes naar onder toe iets humeuzer
372	BB

### Boring 2

85 cm onder maaiveld begint de boring (0,41 m – NAP)

x: 131.283,20

y: 497.084,95

0-10	Ks1 gr h3 + wortels
10-37	Ks1 gr-dogr gevlekt
37-104	Ks1 dogr
104- 125	Ks2 gr-dogr gevlekt
125- 146	Ks1 gr
146- 174	Ks1 grTlibr h3, bestaat bijna volledig uit organisch materiaal
174	BB

### Boring 3

Mv: 0,19 m + NAP

x: 131.290,80

y: 497.083,68

0-45	Kz3 brTgr + sch1 + wortels + bst 1
45-65	Ks2 brTgr
65-154	Ks1 gr h3 + wortels + aw (roodbakkend, geglazuurd (geamoveerd)) + sch1
154-200	Ks2 dogr h1 + sch puntjes + sinteltjes
200	BB, gestuikt

## Bijlage 5: Boorstaten inventariserend onderzoek op de havendam

### Boring 4

Mv: 0,27 m + NAP

x: 131.289,61

y: 497.083,19

0-35	Kz3 grTbr + bst puntjes + wortels
35-45	Ks2 h3 gr + wortels + kiezel + sch1
45-78	Ks1 gr + dogr vlekken + sch2 + ht1
78-95	Ks1 dogr + sch2 + bst1 + wortels
95-110	Ks1 gr + dogr vlekken + sch2 + ht1
110	BB, stuikt op puin (sxx)

### Boring 5

Mv: 0,25 m + NAP

x: 131.290,06

y: 497.083,56

0-35	Kz3 grTbr + bst puntjes + wortels
35-45	Ks2 h3 gr + wortels + kiezel + sch1
45-252	Ks1 gr + dogr vlekken + sch2 + ht1
252-286	Ks2 ligrTibr h3 + rietresten
286	BB

Bijlage 6: Sporenlijst archeologische begeleiding

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	Beschrijving
1	1	1	1	Muurwerk	3lg, anderhalf steens breed gemaakt van or-rro-ge bst met zachte mortel. Afmetingen 18,0x9,3 x 3,8 cm
2	1	1	1	Muurwerk	2 lg, anderhalf steens breed, ro-ge bst 16,9 x 8,4 x 3,8 cm
3	1	1	1	(water)Kelder	ge bst van 19,8 x 7,4 x 4,1 cm. Halfsteens breed muurwerk. Aan de zijkant houten planten en paaltjes.
4	1	1	1	Muurwerk	2 steens breed, vooral ge bst 2 lg dk. 17,4 x 7,6 x 4,2 cm.
5	1	2	2	Tonput	tonput van hout Ks3 brTgr + zandbijmenging h1 (nazak) vulling Zs1 ligr-gr
6	2	1	2	Muurwerk	1-2 steens breed, 2 lg bestaande uit g bst 18,6 x 8,6 x 3,7 cm
7	1	1	2	Muurwerk	1 steens breed ro bst 17 x 8,5 x 3,5 cm
8	2	1	2	Waterkelder	or-ge bst (geen afmetingen) vulling Kz2 brTdogr + puin 1+ aw 2 (vondsten 5 en 15)
9	1	2	4	Scheepshelling	houten planken (o-w en n-z) op balken. Dendro monsters genomen ( V7-10)
10	2	2	5	Houtsnipperlaag	Kz1 dobr + houtsnippers 3 + ker 1 + odb 1
11	2	2	5	Ophogingslaag	Zs1 ligr
12	2	2	5	Ophogingslaag	Zs1 ligr + brokken kalksteen
13	2	2	5	Beschoeiing	ht beschoeiing
14	2	2	5	Scheepshelling	houten planken (korte stukken) met daarboven een houtsnipper laag. Loopt vrij snel naar diepte, is een andere helling dan die uit de proefsleuf
15	2	2	5	Waterput	houten tonput (duigen v27) met 2 vullingen. Bovenste 20 cm was Zs1 gr met humeuze brokken. Eronder zat Zs2 h3 met veel puin en aw.
16	2	1	1	Vloer	tegels ro 16,5 16,5 2 / 20 x 20 x 2 cm
17	2	1	2	Muurwerk	doorsneden door de damwand. Ro bst bst 20,7 x 10,6 x 5,4 cm
18	2	1	2	Muurwerk	loopt parallel aan spoor 17 roze/or bst 17,8 x 8,7 x 4,2 cm 2,5 steens breed
19	2	1	2	Muurwerk/ kelder	rode bst 16,6 x 8,0 x 3,3, lijkt een vierkant te vormen. Mogelijk een keldertje
20	2	1	2	Vloer	van rode tegels met mangaanoxide 12,5 x 12,5 x 3,2 / 15,5 x 15,5 x 2,2
21	2	1	2	Muurwerk	ge-ro-or bst van 18 x 8,5 x 4 / 18 x 7 x 4,5 cm. 5 lg ( 22,8 cm)
22	2	1	2	Muurwerk	ge (17 xx 8 x 4) en or (19,5 9 x 3,5 ) bst, 7 lagen (35 cm)
23	2	1	2	Ht paal	ht paal
24	2	1	2	Vloer	tegelvloer ligt op S 25 bestaande uit ro plavuizen 19,5 x 19,5 x 3
25	2	1	2	Vloer	tweede vloer op de kelder bestaande uit rode plavuizen 16 x 16 x3 en bst omloop. Mogelijk een trap?
26	2	1	2	Ht paal	ht paal
27	2	1	2	Ht paal	ht paal
28	2	1	2	Ht paal	ht paal
29	1	1	3	Vloer	rij plavuizen ro 15 x15 x 3 met een rand gebroken plavuizen ernaast.
30	2	1	3	Muurwerk	or gebroken bst
31	2	1	3	Muurwerk	ge bst gebroken en een plavuis
32	2	1	3	Puinspoor	puinkuil Zs1 brTge + bst3 + mo 3 + dakpan 1 + plavuis 1
33	1	2	3	Ophogingslaag	schelpenlaag
34	2	1	3	Ophogingslaag	Kz2 dogrTbr + puin1
35	1	2	3	Ophogingslaag	prof 4 beschrijving
36	2	1	3	Ophogingslaag	Zs1 ligr-brTgr + puin1
37	2	1	4	Ht paal	ht paal
38	2	1	4	Ht paal	ht paal
39	2	1	4	Ht paal	ht paal
40	2	1	4	Uitbraaksleuf	uitbraak spoor mor3 + bst 2
41	2	1	4	Poer	ge bst 18,5 x 9,2 x 4 9lg (5lg = 25 cm)
42	2	1	4	Ht paal	ht paal
43	2	1	4	Ht paal	ht paal
44	2	1	4	Kleibaan	kleibaan mogelijk behorende bij de poeren: Ks2 librTligr
45	2	1	4	Poer	ge bst 19,1 x 9,4 x 4,3
46	2	1	4	Poer	poer ge bst
47	2	1	5	Ht paal	ht paal

## Bijlage 6: Sporenlijst archeologische begeleiding

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	Beschrijving
48	2		25	Ht paal	ht paal
49	2		25	Ht paal	ht paal
50	2		25	Plank	houten plank hoort waarschijnlijk bij S14 de scheepshelling 2
51	2		25	Sintelkuil	sintelkuil
52	2		25	Tuin/straat	keipad Zs1 librTgr + keien
53	2		25	Ht paal	ht paal
54	2		6	kuil	in prof 1: schelp + mortel
55	2		6	kuil	Zs3 ligr/gl + grint

Bijlage 7: Vondstenlijst archeologische begeleiding

Vnr	Spoor	WP	Vlak	Tek	MatCode	MatSpecifiek	Beschrijving
1		1		1	DIV		uit puinlaag dobtTdogr
2		1		1	KER		uit onderste laag ks2 libr-ligr
3		1		1	MON	dendro	dendro ht uit prof 1
4	5	1		1	KER		
5	8	2		1	DIV		uit keldertje
6		2		1	KER		
7	9	1		2	MON	dendro	dendro monster dwarsbalk sloopshelling
8	9	1		2	MON	dendro	dendro lengteplank helling
9	9	1		2	MON	dendro	dendro rechtopstaande paal helling
10		1		2	DIV		aanleg uit de puinlaag boven de sloopshelling
11	9	1		2	KER		aanleg op houten planken
12	9	1		2	OXX	oph	aanleg
13		1		3	DIV		aanleg in midden van proefsleuf
14		2		2	MXX		puntvondst
15	8	2		1	OXX		kammetje
16	10	2		2	OXX	textiel	tussen planken
17	10	2		2	KER		uit snipperlaag tusen planken
18		2		2	KER		uit snipperlaag boven s11
19		2		2	KER		aanleg vl 2
20		2		2	DIV	ker en oph	aanleg vl2
21	13	2		2	KER		uit gootvulling
22		2		2	DIV	ker en mxx	aanleg vl 2
23	14	2		5	MON	dendro	dendro plank uit werkvloer
24	14	2		5	MON	dendro	dendro plank uit werkvloer
25	14	2		5	MON	dendro	dendro plank uit werkvloer
26	15	2		5	DIV		uit de tonput
27	15	2		5	MON	dendro	dendro duigen ton

Bijlage 8: Determinatielijst keramiek en glas

putnr	vlaknr	spoornr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode	baksel voluit	type	oppervlakte behandeling
1	1	-	1	1	KER	2	87	1 r-		roodbakend aardewerk	pot/grape	geen
1	1	-	1	2	KER	2	46	1 r-		roodbakend aardewerk		loodglazuur
1	1	-	1	3	KER	1	7	1 f-		faience		tinglazuur
1	1	-	1	4	KER	2	106	1 f-		faience	bord of kom	tinglazuur
1	1	-	1	5	PIJP	1	3	1 py-		pijpaarde	steel	
1	1	-	1	6	BW	1	122	1 m-		majolica	tegel	tinglazuur
1	1	-	1	7	BW	1	211	1 f-		faience	tegel	tinglazuur
1	2	-	10	1	KER	3	371	1 r-bor-6		roodbakend aardewerk	bord	loodglazuur
1	2	-	10	10	KER	4	114	2 s2-		steengoed met glazuur		zoutglazuur
1	2	-	10	11	KER	1	12	1 s2-		steengoed met glazuur		zoutglazuur
1	2	-	10	12	KER	1	8	1 p-kom?		porselein	kom?	
1	2	-	10	13	PIJP	1	5	1 py-		pijpaarde	steel	
1	2	-	10	14	PIJP	1	10	1 py-		pijpaarde	kop	
1	2	-	10	15	BW	1	32	1 f-		faience	tegel	tinglazuur
1	2	-	10	2	KER	3	115	2 r-bor-		roodbakend aardewerk	bord	loodglazuur
1	2	-	10	3	KER	1	221	1 r-bak-		roodbakend aardewerk	bakpan	loodglazuur
1	2	-	10	4	KER	2	91	1 r-		roodbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide
1	2	-	10	5	KER	9	623	3 r-		roodbakend aardewerk		loodglazuur
1	2	-	10	6	KER	1	26	1 m-		majolica		tinglazuur en loodglazuur
1	2	-	10	7	KER	1	33	1 f-bor-		faience	bord	tinglazuur
1	2	-	10	8	KER	1	60	1 f-plo-		faience	plooischtel	tinglazuur
1	2	-	10	9	KER	6	64	1 w-		witbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide
1	2	9	11	1	KER	2	22	2 f-		faience		tinglazuur
1	2	9	11	2	KER	1	14	1 m-		majolica		tinglazuur inwendig loodglazuur uitwendig
1	2	9	11	3	KER	4	152	3 r-		roodbakend aardewerk		loodglazuur inwendig en 3 ook uitwendig
1	1/2	-	13	1	KER	2	28	1 f-zal-		faience	zalfpotje	tinglazuur
1	1/2	-	13	10	BW	1	130	1 f-		faience	tegel	tinglazuur
1	1/2	-	13	11	BW	1	124	1 m-		majolica	tegel	tinglazuur
1	1/2	-	13	12	BW	1	42	1 f-		faience	tegel	tinglazuur
1	1/2	-	13	13	BW	1	17	1 f-		faience	tegel	tinglazuur
1	1/2	-	13	14	PIJP	1	15	1 py-		pijpaarde	kop en steel	
1	1/2	-	13	2	KER	3	53	2 f-bor-		faience	bord	tinglazuur
1	1/2	-	13	3	KER	2	4	2 f-		faience		tinglazuur
1	1/2	-	13	4	KER	3	43	2 f-bor-		faience	bord	tinglazuur
1	1/2	-	13	5	KER	1	3	1 w-		witbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide
1	1/2	-	13	6	KER	1	301	1 r-lek-		roodbakend aardewerk	lekschaal	loodglazuur
1	1/2	-	13	7	KER	5	289	3 r-		roodbakend aardewerk		loodglazuur
1	1/2	-	13	8	KER	1	22	1 r-min-gra?		roodbakend aardewerk	miniatuur	loodglazuur
1	1/2	-	13	9	KER	1	48	1 r-bor-		roodbakend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	10	17	1	KER	2	72	1 r-bak-		roodbakend aardewerk	bakpan	inwendig loodglazuur
2	2	10	17	2	KER	1	11	1 r-		roodbakend aardewerk		uitwendig spaarzaam en inwendig loodglazuur
2	2	10	17	3	KER	6	108	2 w-		witbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide
2	2	-	18	1	KER	1	9	1 s2-		steengoed met glazuur		zoutglazuur
2	2	-	18	2	KER	1	30	1 w-		witbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide inwendig, uitwendig rand
2	2	-	18	3	KER	1	87	1 r-bak-		roodbakend aardewerk	bakpan	loodglazuur inwendig
2	2	-	18	4	KER	1	122	1 r-gra-		roodbakend aardewerk	grape	loodglazuur inwendig
2	2	-	18	5	KER	2	90	2 r-		roodbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide (1) ander loodglazuur

versiering	fragmentatie	herkomst	begindatering	einddatering	opmerkingen
	Fragment				
	Fragment				
ligurisch blauw?	Fragment	italie,ligurie	1590	1630	
spiegel blauwwit floraal décor	Fragment				
	Fragment				
polychroom	Fragment				half steeds gebruikt, 2 zijde mortel 4,5 cm breed
ossenkop hoekdecor en vogel	Fragment				roofvogel
gele slihgolven en gele sliib in de spiegel	Profiel compleet		1525	1675	
	Fragment	Duitse Rijnland			bodemfragmenten standvlak
relief, medallion	Fragment	Keulen	1500	1800	wapenschild met leeuw
	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				type 2
blauwwit lelie hoekdecor	Fragment				
gele sliib randen noordhollands sliibversiering	Fragment				
	Fragment				geknepen steel
binnenkant verhit	Fragment				op pootjes
	Fragment				
blauwwit fruit(mand)	Fragment				fragment spiegel
blauwwit	Fragment				
blauwwit floraaldecor	Fragment				
	Fragment				
blauwwit, waarvan 1 aan beide zijde decoratie	Fragment				
polychroom	Fragment				
	Fragment				aanleg op houten planken
blauwwit bloemen/landschap	Fragment				
wit-paars ruit gesprenkeld	Fragment				12,5-0,9 cm
polychroom fruit	Fragment				
wit	Fragment				
blauwwit, mensje met opgeheven arm	Fragment				
	Bijna compleet				type 2 of 3
blauwwit inwendig wit uitwendig	Fragment				
blauwwit	Fragment				eentje geen glazuur meer aanwezig
wit	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
gele sliibgolven op de vlag	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				glazuur van slechte kwaliteit, harde puntjes
bladmotief in relief	Fragment	Keulen of Frechen			uit snipperlaag boven s11
	Fragment				uitwendig een aanzet schenk tuit
	Fragment				brandaanslag
	Fragment				brandaanslag
	Fragment				pootje





Bijlage 8: Determinatielijst keramiek en glas

putnr	vlaknr	spoornr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode	baksel voluit	type	oppervlakte behandeling
2	2	-	19	1	KER	2	40	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur
2	2	-	19	2	KER	1	43	1	s2-kan-	steengoed met glazuur	kan	zoutglazuur
2	2	-	19	3	KER	1	15	1	r-	roodbakend aardewerk		loodglazuur
1		-	2	1	KER	2	10	2	r-	roodbakend aardewerk		loodglazuur, inwendig en 1 uitwendig
1		-	2	2	BW	1	7	1	r-	roodbakend aardewerk	baksteen?	loodglazuur op vlak
2	2	-	20	1	KER	1	86	1	r-bor-	roodbakend aardewerk	bakpak	loodglazuur
2	2	-	20	2	KER	2	156	2	r-bor-	roodbakend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	-	20	3	KER	4	73	2	r-	roodbakend aardewerk		loodglazuur op rand en beetje opn de wand
2	2	-	20	4	KER	1	6	1	w-	witbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide inwendig uitwendig niet
2	2	-	20	5	KER	2	68	1	s2-	steengoed met glazuur		zoutglazuur
2	2	-	20	6	KER	1	26	1	s2-	steengoed met glazuur		zoutglazuur zeer dun uitwendig
2	2	13	21	1	KER	1	57	1	s2-	steengoed met glazuur		Zoutglazuur
2	2	-	22	1	KER	1	296	1	r-vst-	roodbakend aardewerk	vuurklok	loodglazuur
2	2	-	22	10	BW	1	63	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	-	22	11	BW	3	118	2	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	-	22	12	py	1	16	1	py-	pijpaarde	kop	
2	2	-	22	2	KER	1	119	1	r-bor-	roodbakend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	-	22	3	KER	1	39	1	r-	roodbakend aardewerk		loodglazuur
2	2	-	22	4	KER	2	59	1	f-	faience		tinglazuur
2	2	-	22	5	KER	1	9	1	p-kop-	porselein		
2	2	-	22	6	KER	3	407	1	s2-	steengoed met glazuur		zoutglazuur
2	2	-	22	7	BW	1	395	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	-	22	8	BW	1	132	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	-	22	9	BW	1	161	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	15	26	1	KER	29	2332	1	w-lek-3	witbakend aardewerk	lekschaal	loodglazuur, geel
2	2	15	26	10	KER	32	929	1	m-bor-3	majolica	bord	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	11	KER	4	311	1	m-kom-6	majolica	kom	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	12	KER	10	242	4	m-	majolica		tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	13	KER	5	555	1	m-bor-11	majolica	bord	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	14	KER	12	1524	1	m-bor-11	majolica	bord	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	15	KER	11	606	1	m-bor-3	majolica	bord	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	16	KER	16	848	1	m-bor-3	majolica	bord	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	17	KER	1	115	1	m-kom-6	majolica	kom	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	18	KER	1	8	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: kobaltdecoratie
2	2	15	26	19	KER	1	4	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur
2	2	15	26	2	KER	3	78	1	w-	witbakend aardewerk		loodglazuur, geel
2	2	15	26	20	KER	19	508	2	f-vaa-nieuw?	faience	knobbelvaas	tinglazuur
2	2	15	26	21	KER	17	285	1	f-plo-nieuw	faience	plooischaal	tinglazuur
2	2	15	26	22	KER	18	504	1	f-bor-10	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	23	KER	3	281	1	f-bor-2	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	24	KER	6	461	1	f-bor-2	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	25	KER	14	518	2	f-bor-11	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	26	KER	4	325	1	f-bor-19	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	27	KER	7	384	1	f-bor-2	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	28	KER	22	376	11	f-bor	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	29	KER	3	102	1	f-bor	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	3	KER	6	277	1	w-gra	witbakend aardewerk	grape	loodglazuur, geel

versiering	fragmentatie	herkomst	begindatering	einddatering	opmerkingen
	Fragment	Duitse Rijnland			
	Fragment	Duitse Rijnland			
	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				met schenklip
geel en groene slib versiering	Fragment				
	Fragment				
	Fragment	Keulen of Frechen			
	Fragment	Duitse Rijnland			
	Fragment	Duitse Rijnland			enkel fragment bodem
hollands slibversiering met twee vogels	Fragment				stuk van de want niet van de stomp zelf, 17de-18de
bijbelsle voorstelling met spin als hoekdecor	Fragment				
blauwwit, spin hoekdecor	Fragment				
	Fragment				enkel de kop: type 3
met gele slibbogen	Fragment				lijkt op r-bor-50
	Fragment				randfragment
blauwwit versiering	Fragment				
blauwversiering op buitenzijde en op de bodem	Fragment				
	Fragment	Langerwehe			gegolfde standing
blauwwit hoek décor spin, voorstelling een herder	Compleet				13 x 13 x 0,8 cm
daphne en apollo	Fragment				
spin hoekdecor en muzikant (trompet)	Fragment				
	Bijna compleet		1600	1650	diameter 41 cm
fruitschaalmotief blauw wit	Profiel compleet	Nederland	1750	1800	
blauwe beschildering, chinees motief?	Fragment				
	Fragment				
paard met ruiter, paars/geel	Bijna compleet	friesland	1675	1700	diameter 27 cm
paard met ruiter, paars/geel	Bijna compleet	friesland	1675	1700	diameter 33 cm, "V" op az
blauwe beschildering, figuur met gewaad	Fragment				diameter 31 cm
blauwe achtergrond met vogel op tak	Bijna compleet				diameter 36 cm
	Fragment				
	Fragment	Westerwald			
	Fragment	Siegburg			
	Fragment				grape of steelkom
blauw wit, aziatisch	Fragment				lijkt het meest op een knobbelvaas Klijn 153
blauw wit fruit	Bijna compleet				diameter 21 cm
blauwwit, vlinders op vlag	Bijna compleet		1625	1675	diameter 29 cm
blauwwit, pauw op spiegel	Bijna compleet		1625	1725	diameter 22 cm
geheel wit	Bijna compleet		1625	1725	diameter 22 cm
geheel wit	Bijna compleet		1650	1750	diameter 21 en 21,5 cm
geheel wit	Bijna compleet				diameter 22 cm
geheel wit	Bijna compleet		1625	1725	diameter 22 cm
geheel wit	Fragment				
geheel wit	Fragment				spiegel compleet
	Fragment				

Bijlage 8: Determinatielijst keramiek en glas

putnr	vlaknr	spoornr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode	baksel voluit	type	oppervlakte behandeling
2	2	15	26	30	KER	9	266	1	f-bor	faience	bord	tinglazuur
2	2	15	26	31	KER	3	60	1	f-kom	faience	kom	tinglazuur
2	2	15	26	32	KER	2	61	1	f-kom	faience	kom	tinglazuur
2	2	15	26	33	KER	11	248	8	f-kom	faience	kom	tinglazuur
2	2	15	26	34	KER	5	34	1	f-	faience		tinglazuur
2	2	15	26	35	KER	1	29	1	f-kop-2	faience	kop	tinglazuur
2	2	15	26	36	KER	9	370	1	f-kom-3	faience	kom	tinglazuur
2	2	15	26	37	KER	3	121	1	f-kom-10	faience	kom	tinglazuur
2	2	15	26	38	KER	3	106	1	f-plo-3	faience	plooschotel	tinglazuur
2	2	15	26	39	KER	1	267	1	f-kdl-2	faience	kandelaar	tinglazuur
2	2	15	26	4	KER	1	125	1	w-min-	witbakkend aardewerk	miniatuur	loodglazuur, geel
2	2	15	26	40	KER	3	569	1	m-bor-11	majolica	bord	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig
2	2	15	26	41	KER	7	18	3	p-	porselein		geen
2	2	15	26	42	KER	16	2037	1	r-lek-2/10	roodbakkend aardewerk	lekschaal	loodglazuur
2	2	15	26	43	KER	12	1141	1	r-lek-2/10	roodbakkend aardewerk	lekschaal	loodglazuur met vlekken koperoxide
2	2	15	26	44	KER	10	594	1	r-bor-7?	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	15	26	45	KER	4	342	1	r-kop-4	roodbakkend aardewerk	kop	loodglazuur
2	2	15	26	46	KER	8	1283	1	r-bor-47	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	15	26	47	KER	3	330	1	r-bor	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	15	26	48	KER	7	334	1	r-bor	roodbakkend aardewerk	bord	buz loodglazuur, biz ongeglazuurd
2	2	15	26	49	KER	12	589	1	r-gra?	roodbakkend aardewerk	grape?	loodglazuur
2	2	15	26	5	KER	7	187	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur, groen
2	2	15	26	50	KER	15	469	2	r-gra?	roodbakkend aardewerk	grape?	loodglazuur
2	2	15	26	51	KER	18	2151	1	r-bor-47	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	15	26	52	KER	9	2371	1	r-bor-50	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	2	15	26	53	KER	19	1733	1	r-gra-91	roodbakkend aardewerk	grape	loodglazuur
2	2	15	26	54	KER	12	1711	1	r-gra	roodbakkend aardewerk	grape	biz volledig glazuur, buz bovenste helft
2	2	15	26	55	KER	83	2825	20	r-	roodbakkend aardewerk		divers, ongeglazuurd, spaarzaam, loodglazuur
2	2	15	26	56	KER	1	44	1	r-tes-	roodbakkend aardewerk	testje	ongeglazuurd
2	2	15	26	57	BW	2	310	2	m	majolica	tegel	tinglazuur
2	2	15	26	58	BW	2	243	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	15	26	59	BW	1	29	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	2	15	26	6	KER	8	229	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur, groen
2	2	15	26	60	BW	1	46	1	r-	roodbakkend aardewerk	plavuis	loodglazuur, koperoxide
2	2	15	26	61	GLS	2	0	1	g-roe	glas: donker	roemer	
2	2	15	26	62	GLS	5	17	3	g-roe	glas: kleurloos	roemer	
2	2	15	26	63	GLS	2	63	2	g-	glas: kleurloos	drinkglas	
2	2	15	26	64	GLS	1	23	1	g-	glas: kleurloos	drinkglas	
2	2	15	26	65	GLS	1	189	1	g-fle	glas: donker	fles	
2	2	15	26	66	GLS	3	4	1	g-	glas: kleurloos	drinkglas	
2	2	15	26	67	GLS	1	2	1	g-	glas: kleurloos	drinkglas	
2	2	15	26	68	GLS	3	9	1	g-rib	glas: kleurloos	ribbelbeker	
2	2	15	26	69	GLS	12	22	1	g-ven	glas: groen en kleurloos	vensterglas	
2	2	15	26	7	KER	5	117	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur, groen
2	2	15	26	70	GLS	1	25	1	g-ven	glas: kleurloos	vensterglas	
2	2	15	26	71	GLS	19	28	1	g-	glas: groen en kleurloos	drinkbeker	
2	2	15	26	72	PIJP	26	79	1	py-	pijpaarde	tabakspijp	

versiering	fragmentatie	herkomst	begindatering	einddatering	opmerkingen
blauwwit, vakkendecoratie, bloemen	Fragment				brede vlag, diameter 37 cm
blauwwit, floraal aan buz, cirkel aan biz	Fragment				diameter 12 cm
geheel wit	Fragment				
blauwwit of wit	Fragment				
	Fragment				
floraal décor aan buz en op bodem biz	Fragment		1650	1750	diameter 9 cm
geheel wit	Bijna compleet				diameter 21 cm
geheel wit	Profiel compleet				papkorn, diameter 12 cm
geheel wit	Profiel compleet		1625	1775	diameter 15 cm
geheel wit	Bijna compleet		1625	1675	hoogte 16,5 cm
	Bijna compleet				
blauwwit, wapenschild	Profiel compleet				diameter 24 cm
blauwwit en goud	Fragment				kop of kom
	Profiel compleet				diameter 39 cm
	Profiel compleet				diameter 32 cm
slibversiering geel/groen	Profiel compleet	Nederrijns			diameter 35 cm
buz "Hollandse" slib, biz doorlooptechniek	Bijna compleet		1675	1850	diameter 14 cm
slibversiering, doorlooptechniek	Bijna compleet				diameter 30 cm
slibversiering, doorlooptechniek	Fragment				
	Fragment				diameter 22 cm
biz gele slib op de bodem	Fragment				
	Fragment				
biz groene koperoxide op de bodem	Fragment				
slibversiering, doorlooptechniek, geel en groen	Bijna compleet				diameter 38,5 cm
	Bijna compleet				diameter 37 cm
	Bijna compleet				
	Bijna compleet				
	Fragment				
	Fragment				bodemfragm pootje, zacht gebakken, roetaanslag aan
ruit met floraal décor, polychroom	Fragment				13x1,5 cm
witte achtergrond, paars ruit, gesprenkeld	Fragment				12,5x1 cm, 1 halve tegel
wit	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				3 cm dik
braamnoppen	Bijna compleet				9,6 cm hoog
gesponnen voet	Fragment				
voet met hoog pontil, geribbelde rand	Fragment				6 cm diameter
voet met laag pontil, gladde rand	Fragment				5 cm diameter
lage bodem, ui-vormige fles?	Fragment				
geribbelde band op wand	Fragment				
blauwe glasdraad, golfend	Fragment				
verticaal relief	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
	Bijna compleet				8,6 cm breed, rechthoekig
	Fragment				
enkele fragm met versiering	Fragment				

Bijlage 8: Determinatielijst keramiek en glas

putnr	vlaknr	spoornr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode	baksel voluit	type	oppervlakte behandeling
2	2	15	26	73	PIJP	9	70	9	py-	pijpaarde	tabakspijp	
2	2	15	26	8	KER	33	272	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur, groen
2	2	15	26	9	KER	2	4	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur, geel
1	1	5	4	1	KER	5	22	3	f-	faience		tinglazuur
1	1	5	4	2	KER	4	170	1	f-bor-15	faience	bord	tinglazuur
1	1	5	4	3	KER	8	107	2	r-	roodbakkend aardewerk		loodglazuur
1	1	5	4	4	KER	1	4	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur
1	1	5	4	5	PIJP	7	22	3	py	pijpaarde	steeltjes	
1	1	5	4	6	BW	1	5	1	py	pijpaarde	kop	
2	1	8	5	1	KER	4	324	1	w-	witbakkend aardewerk		loodglazuur met koperoxide in en uitwendig
2	1	8	5	10	KER	21	1177	12	r-	roodbakkend aardewerk		loodglazuur enkele met koperoxide
2	1	8	5	11	KER	1	127	1	r-lek/ver-	roodbakkend aardewerk	lekschaal of ve	loodglazuur met koperoxide
2	1	8	5	12	KER	1	26	1	r-	roodbakkend aardewerk		loodglazuur
2	1	8	5	13	KER	7	1169	1	r-bord-	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	1	8	5	14	GLS	6	68	3	gl-	glas: groen	vensterglas	
2	1	8	5	15	BW	2	145	2	m-	majolica	tegel	tinglazuur
2	1	8	5	16	BW	1	21	1	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	1	8	5	17	BW	7	308	3	f-	faience	tegel	tinglazuur
2	1	8	5	2	KER	3	83	1	f-	faience	bord	tinglazuur
2	1	8	5	3	KER	1	7	1	f-	faience		tinglazuur
2	1	8	5	4	KER	7	313	1	f-	faience	bord	tinglazuur
2	1	8	5	5	KER	5	130	1	f-bor-	faience		tinglazuur
2	1	8	5	6	KER	4	260	1	m-bor-	majolica	bord	tinglazuur en loodglazuur
2	1	8	5	7	KER	3	187	1	m-bor	majolica	bord	tinglazuur en loodglazuur
2	1	8	5	8	KER	2	72	1	r-	roodbakkend aardewerk		loodglazuur
2	1	8	5	9	KER	2	114	1	r-bor	roodbakkend aardewerk	bord	loodglazuur
2	1	-	6	1	KER	3	107	1	f-	faience	hoge vorm, du	tinglazuur
2	1	-	6	2	KER	1	97	1	r-	roodbakkend aardewerk		inwendig en uitwendig deels loodglazuur
2	1	-	6	3	BW	1	188	1	m-	majolica	tegel	tinglazuur inwendig, loodglazuur uitwendig

versiering	fragmentatie	herkomst	begindatering	einddatum	opmerkingen
	pijpenkoppen				
	Fragment				
	Fragment				
enkele blauwwit décor	Fragment				
	Fragment				
	Fragment				
reliefbandjes	Fragment				
hielstempel zwaard 4 sterren en een kruis	Fragment		1675	1846	wapen van haarlem
	Fragment				
	Fragment				sommige met pootje of oortje
	Fragment				
gele slib, vlafliap versiering	Fragment				
gele slibversiering vlafliap	Fragment				diameter 38,5 cm lijkt op bord uit bord v26
	Fragment				13,3lang ruitje
polychroom: fruit en bloem décor	Fragment				
wit paarse ruit gesprenkeld	Fragment				
blauw wit, voorstellingen niet herkenbaar	Fragment				
blauwwit planten	Fragment				
blauwwit planten	Fragment				
wit	Fragment				
lichtblauw achtergrond blauw floraal décor	Fragment				Merk teken op bodem .....R
wit	Fragment				
polychroom fruitschaal	Fragment				
gele slib op vlak bodem	Fragment				
gele en groene slib doorlooptechniek	Fragment				Datering opzoeken
buitenkant wit, binnenkant blauwwit met plantmotief	Fragment				enkel bodemfragmenten, standing
	Fragment				pootje
polychroom, ruit met floraal décor	Fragment				11,5 x 1,5 cm

Bijlage 9: Determinatielijst metaal

Vondstnummer	Voorwerp	Materiaal	Aantal	Omschrijving
6	Netverzwaring	ijzer		1 Diameter van 2 cm en een gat van 0,8 x 0,6 cm
14	Beslag	ijzer		1 Twee ijzeren latten die in een hoek van 92 graden aan elkaar zijn gemaakt. Afmetingen 11,7 x 15,3 x 2,1 cm
18	Kogel	ijzer		1 Diameter 3,5 cm
22	Koekenpan	ijzer		1 ijzeren koekenpan, vervormd met drie ronden gaten waar de steel was vastgezet
26	Lepels	ijzer		2 - 17,5 cm lang met een bak van 6,4 x 5 cm. Merk wapen van Amsterdam en de initialen AA. Drielobbig - 17,5 cm lang, bak van 6,5 x 4,7 cm en Drielobbig.





## MONNICKENDAM, SCHEEPSWERF

## HOLLANDIA ARCHEOLOGIE BV

### dendrochronologisch onderzoek

BAAC-project D-11.0399

december 2011



Colofon

ISSN: 1873-9350

Redactie: drs. H. Willems

Teksten: ir. S. van Daalen

Veldwerk: ir. S. van Daalen

Uitwerking: ir. S. van Daalen

Copyright: Hollandia Archeologie bv / BAAC bv Deventer

---

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hollandia Archeologie bv en/of BAAC bv Deventer.

---

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 613 62 19  
Fax.: (073) 614 98 77  
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergstraat 81  
7411 CN Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax.: (0570) 61 84 30  
E-mail: deventer@baac.nl

# 1 Resultaten

Het doel van dit onderzoek is de ouderdom te bepalen van diverse structuren van een scheepswerf aangetroffen in het centrum van Monnickendam. Het gaat hierbij om delen van een scheepshelling en een tonput. In totaal zijn 12 houtmonsters aangeleverd. Hiervan waren 11 monsters geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Uit houtsoortbepalingen bleek dat het om eik (*Quercus sp.*), fijnspar (*Picea abies* Karst.) en grove den (*Pinus sylvestris* L.) ging (zie tabel 1.1).

Het onderzoek is verricht in opdracht van Hollandia Archeologie bv in november 2011 op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC te Deventer.

vondstnummer	omschrijving	houtsoort	meting
3	balk	eik	-
7	dwarsbalk uit scheepshelling	eik	1AD0076
8	plank uit scheepshelling	grove den	1AD0077
9	rondhouten paal uit scheepshelling	fijnspar	1AD0078
23	plank uit werkvloer	grove den	1AD0079
24	plank uit werkvloer	grove den	1AD0080
25	plank uit werkvloer	grove den	1AD0081
27	duig van tonput	eik	1AD0082
27	duig van tonput	eik	1AD0083
27	duig van tonput	eik	1AD0084
27	duig van tonput	eik	1AD0085
27	duig van tonput	eik	1AD0086

Tabel 1.1. Overzicht van de aangeleverde monsters.

De monsters van de scheepshelling en werkvloer dateren tussen het eind van de 15<sup>e</sup> eeuw en het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw (zie tabel 1.2). Hierbij moet opgemerkt worden dat geen van de monsters wankant of spinthout bevatte. De beste benadering van de datering van deze structuur wordt door vondstnummer 9 gegeven; niet alleen omdat het de meest recente datering is, maar ook omdat het een rondhouten paal is waarbij de omtrek niet al te veel aangetast lijkt. Hierdoor is het waarschijnlijk dat slechts een beperkt aantal jaarringen tot de bast ontbreekt en een kapinterval in de eerste helft van de 17<sup>e</sup> eeuw aannemelijk is.

De naaldhouten monsters leverden in eerste instantie geen resultaten op, behalve dat van vondstnummer 24 en 25 kon worden vastgesteld dat deze van dezelfde boom afkomstig waren.

Middels aanvullend onderzoek door T. Bartholin<sup>1</sup> konden alle monsters gedateerd worden en kon tevens een herkomstgebied aangewezen worden (zie afb. 1.3).

vondstnr.	meting	houtsoort	aantal ringen (spint)	datering	referentie	overlap	GLK	P	t-waarde
7	1AD0076	eik	113 (-)	1526	DEWEFA01 <sup>2</sup>	114	70,2	0,0001	9,28
8	1AD0077	grove den	108 (-)	1533*					
9	1AD0078	fijnspar	101 (-)	1612*	1DB0399 <sup>3</sup>	101	65,8	0,005	6,54
23	1AD0079	grove den	109 (-)	1496*					
24	1AD0080	grove den	145 (-)	1518*					
25	1AD0081	grove den	144 (-)	1517*					
27	1AD0082	eik	131 (-)	1628	NLBOUW03 <sup>4</sup>	131	69,5	0,0001	6,02
27	1AD0083	eik	136 (-)	1625	NLBOUW03	136	76,1	0,0001	7,94
27	1AD0084	eik	131 (-)	1628	NLBOUW03	131	76,7	0,0001	8,98
27	1AD0085	eik	120 (-)	1620	NLBOUW03	120	75,8	0,0001	6,84
27	1AD0086	eik	132 (-)	1617	DECENT01 <sup>5</sup>	132	72,3	0,0001	10,2

Tabel 1.2. Gegevens van de metingen en bijbehorende statistische onderbouwing. De visuele weergave van de metingen staat in de bijlage. De gebruikte afkortingen worden uitgelegd in hoofdstuk 2. Dateringen met een asterisk zijn bevestigd of uitgevoerd door T. Bartholin.

Uit de onderlinge synchronisaties van de tonduigen bleek dat 4 van de 5 tonduigen (1AD0082 tot en met 1AD0085) van één en dezelfde boom afkomstig waren. De dateringen van de buitenste jaarringen van de tonduigen vallen in een betrekkelijk klein interval van 11 jaar. Dit doet vermoeden dat er sprake is van een uniforme bewerkingswijze waarbij het spinhout en een klein deel van het kernhout verwijderd is. Dit zou betekenen dat de spintgrens kort na 1628 zou moeten liggen en het kapinterval tussen 1628 en grofweg 1665 geschat kan worden.

De herkomst van de tonduigen is niet buitengewoon duidelijk. Veruit de beste synchronisaties treden op met generieke referentiecurven. Referentiecurven met een duidelijker afgebakend herkomstgebied laten een betrekkelijk diffuus beeld zien (zie afb. 1.3).

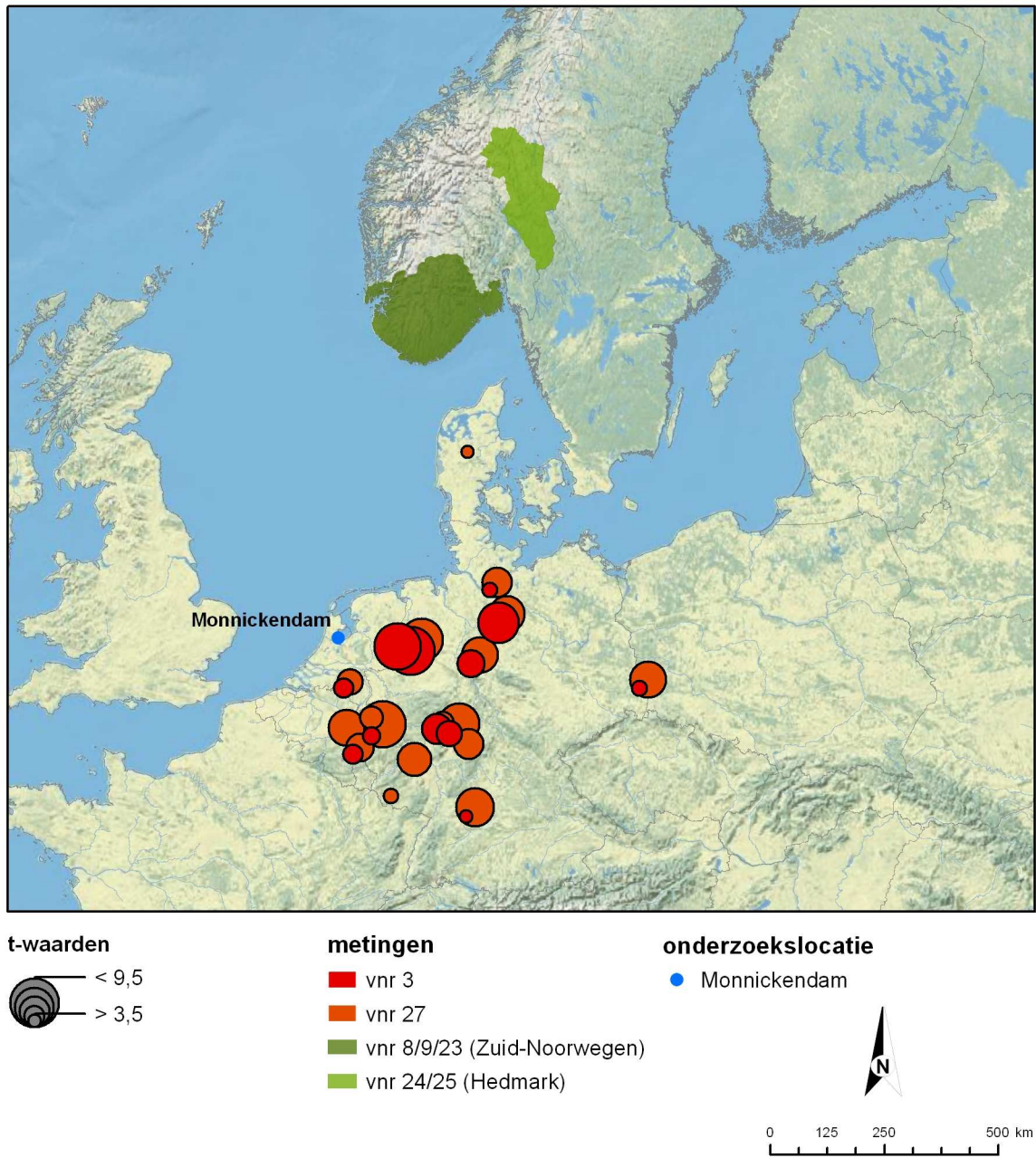
<sup>1</sup> Scandinavian Dendro Dating, Wentorf (DE).

<sup>2</sup> Referentiecurve voor Duitsland, Westfalen (1060 - 1801), Tisje niet gepubliceerd, H. Tisje Ing.- und Planungsbüro GmbH (D).

<sup>3</sup> Balk uit de schoorconstructie van het Stadhuis te 's-Hertogenbosch. BAAC-project 05.030.

<sup>4</sup> Referentiecurve voor in Nederland aangetroffen lokaal en geïmporteerd hout (1077 - 1703), Van Daalen, 2011, niet gepubliceerd.

<sup>5</sup> Referentiecurve voor Centraal Duitsland (-690 - 1975), Hollstein 1980.



Afbeelding 1.3. Geografische weergave van de synchronisatieresultaten en de herkomstgebieden zoals meegedeeld door Bartholin.



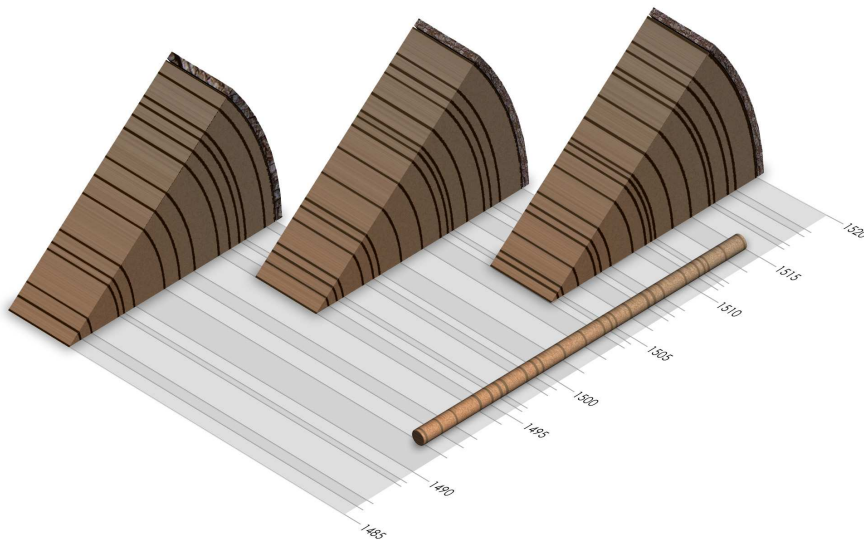
## 2 Methode

De monsters zijn volgens standaard dendrochronologische methodes geprepareerd<sup>6</sup> en de jaarringbreedtes zijn ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.<sup>7</sup>

Voor het synchroniseren (zie afb. 2.1) van de ingemeten jaarringreeksen (de meting of monstercurve) wordt mede gebruik gemaakt van een computerprogramma<sup>8</sup>, waarbij drie parameters berekend worden:

1. de Student t-waarde na transformatie van de jaarringbreedtes zodat deze een normale verdeling benaderen<sup>9</sup>
2. de Gleichläufigkeit (*GLK*); het percentage intervallen waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een verbredening of versmalling van de jaarringen laten zien.
3. de overschrijdingskans (*P*); de kans dat de gevonden Gleichläufigkeit op toeval berust.

Hierna worden de berekende posities door de dendrochronoloog visueel beoordeeld en kan een positie geaccepteerd of verworpen worden. Het is mogelijk dat geen van de berekende posities acceptabel is. In dat geval is de meting (voorlopig) ongedateerd.



Afbeelding 2.1. Vereenvoudigde weergave van het vergelijken van jaarringpatronen.

<sup>6</sup> Pilcher 1990.

<sup>7</sup> Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10  $\mu\text{m}$  gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

<sup>8</sup> PAST4, Knibbe, B. *Sciem Scientific Engineering & Manufacturing*, Wenen, Oostenrijk.

<sup>9</sup> De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

Als een meting gedateerd is, betekent dit niets meer dan dat het jaartal, dat bij de laatst gemeten jaarring hoort, bekend is. Om de kapdatum te kunnen schatten van de boom waaruit het onderzochte monster afkomstig is, dient de relatie tussen de laatste jaarring van het monster en de laatste jaarring in de boom bepaald te worden. De nauwkeurigheid waarmee dit bepaald kan worden, hangt af van de aanwezigheid van wankant of spinhout. Als de wankant aanwezig is, kan het seizoen waarin de boom gekapt is, vastgesteld worden.

Het spinhout is de buitenste zone van de stam die bestaat uit hout dat nog niet is omgezet in kernhout. Alleen bij eikenhout is het aantal spintringen betrekkelijk constant. De overgang tussen spint- en kernhout (de spinhoutgrens) verschuift ieder jaar richting de buitenkant van de stam en houdt ongeveer pas met de jaarlijkse aanwas van de stam. Hierdoor is het aantal spinhoutringen betrekkelijk constant en kan met enige marge het vermoedelijke aantal spinhoutringen berekend worden en kan met een marge van een aantal jaren een kapinterval geschat worden.

Deze schatting wordt gemaakt op basis van spinhoutstatistieken. Welke spinhoutstatistieken de beste benadering geven, hangt af van de herkomst van het hout.<sup>10</sup>

Als er geen spinhout aanwezig is, dan kan alleen het vroegst mogelijke kapjaar geschat worden aan de hand van het minimum aantal te verwachten spinhoutringen. Bij andere houtsoorten dan eik is de buitenste jaarring tevens het vroegst mogelijk kapjaar en kan alleen met aanwezigheid van de bast of wankant een kapjaar vastgesteld worden.

Andere houtsoorten dan eik hebben geen kernhout of het aantal spinhoutringen is dusdanig onregelmatig dat hier geen schattingen voor gemaakt kunnen worden.

---

<sup>10</sup> Haneca *et al* 2009.

### 3 Literatuur

Haneca, K., Čufar, K., Beeckman, H, 2009: Oaks, tree-rings and wooden cultural heritage: a review of the main characteristics and applications of oak dendrochronology in Europe. In: *Journal of Archaeological Science*. Volume 36, Issue 1, January 2009, pp. 1-11

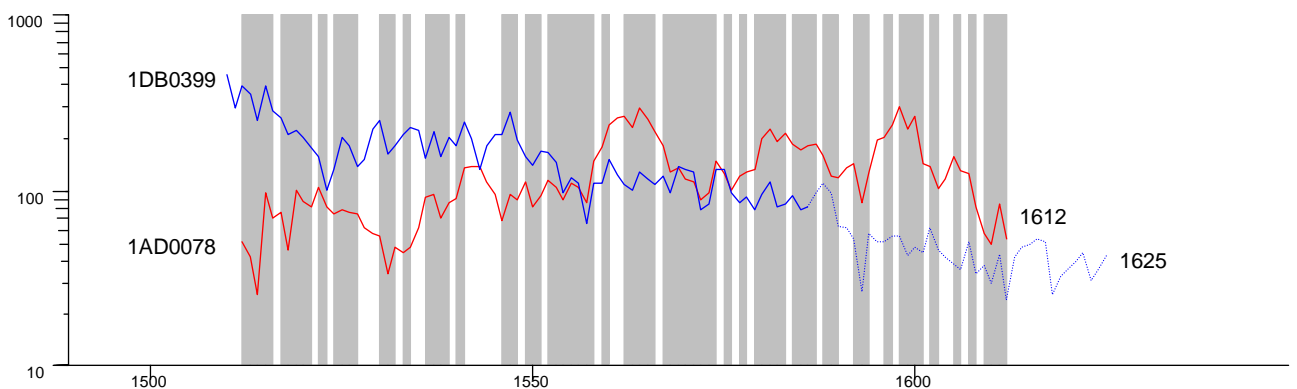
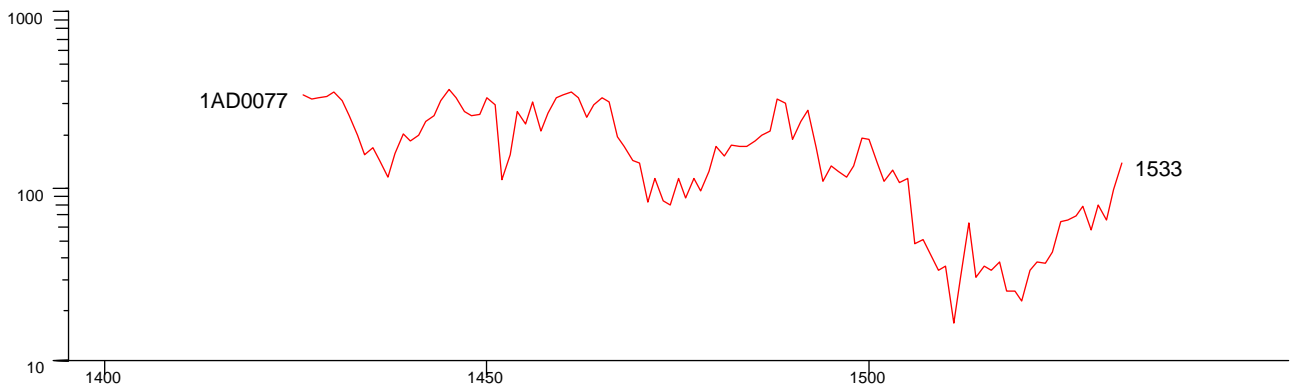
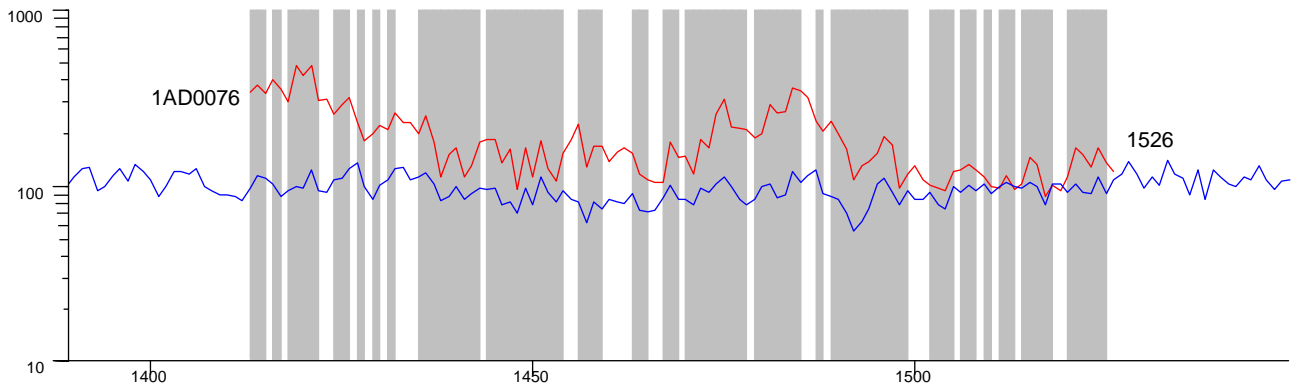
Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

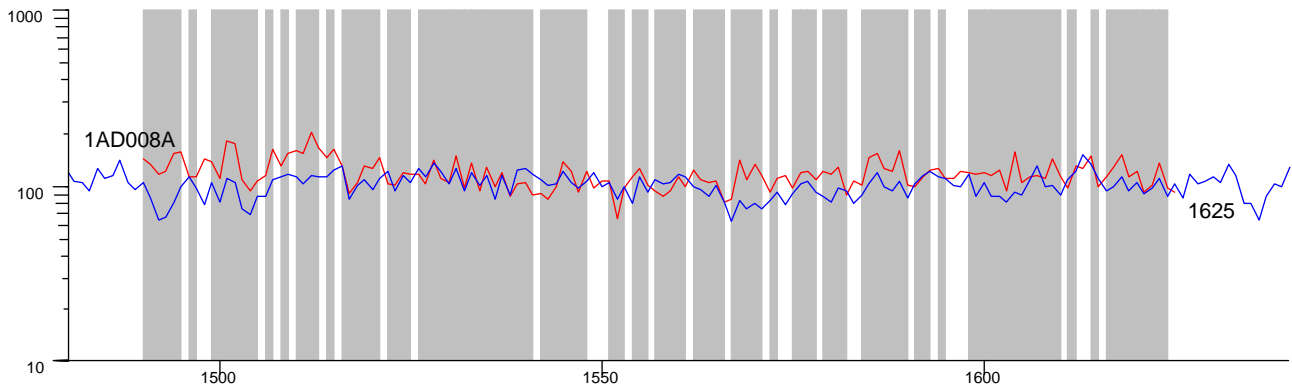
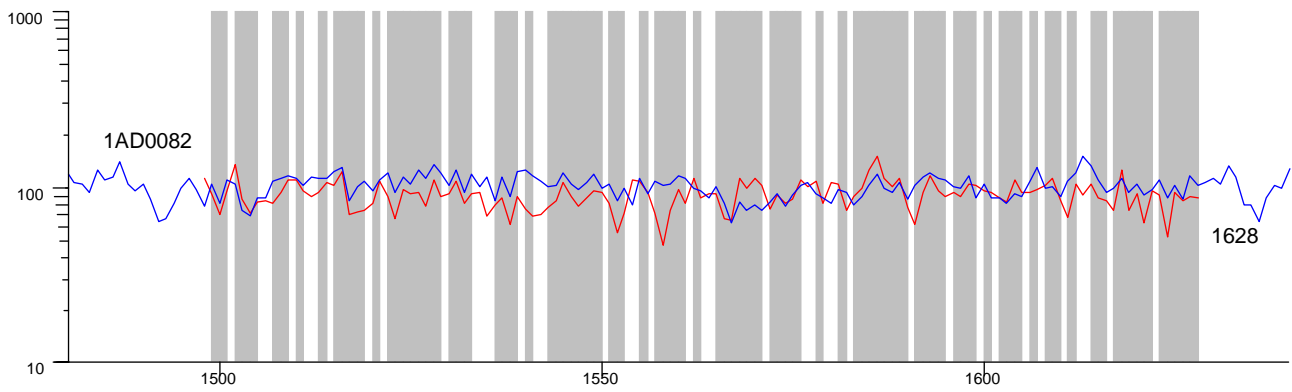
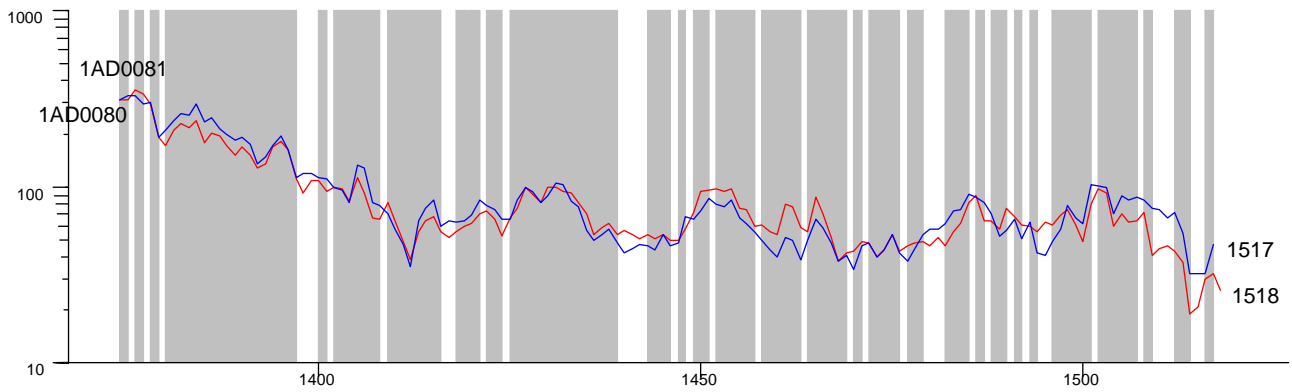
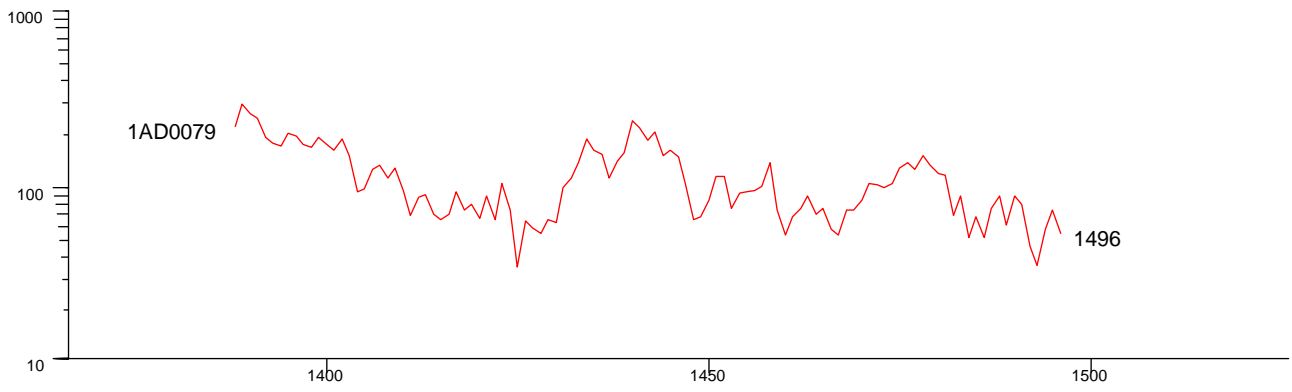
Pilcher, J.R., *Sample preparation, Cross-dating, and Measurement*. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8

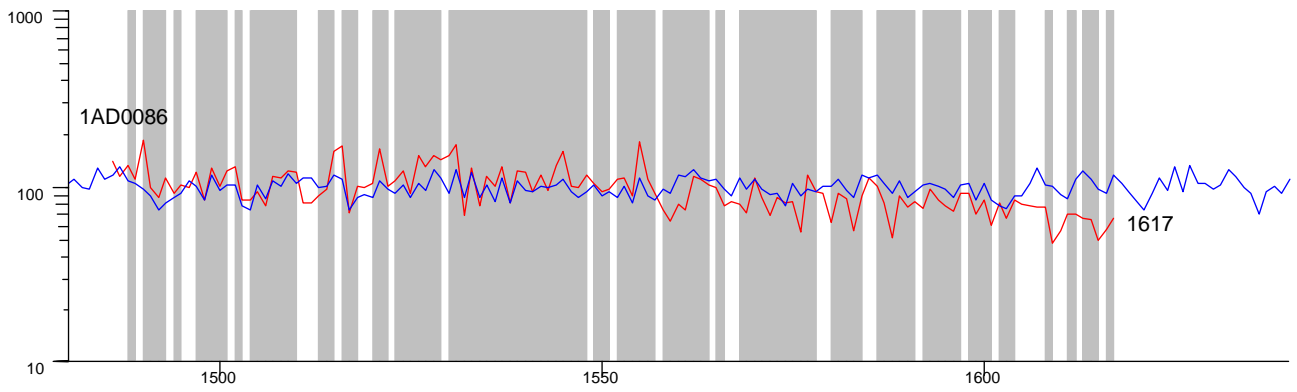
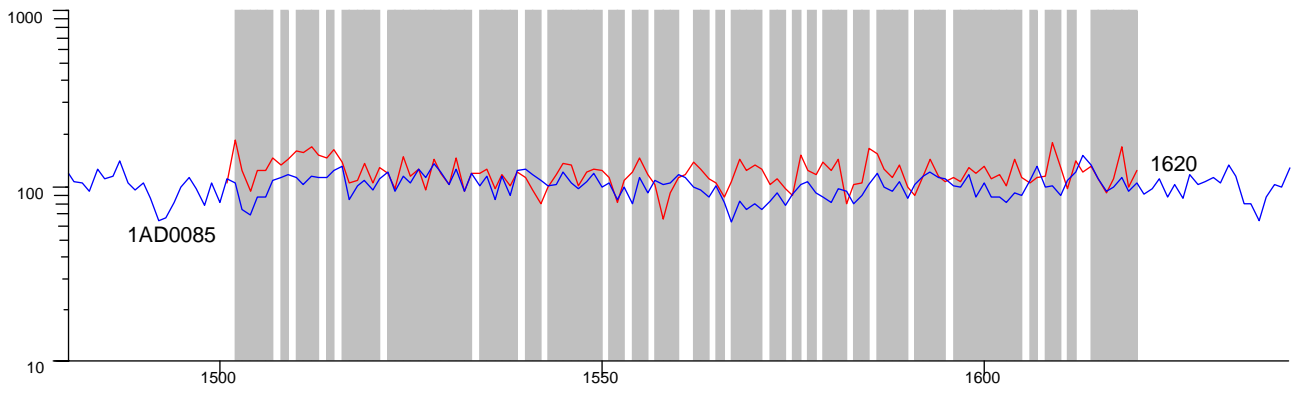
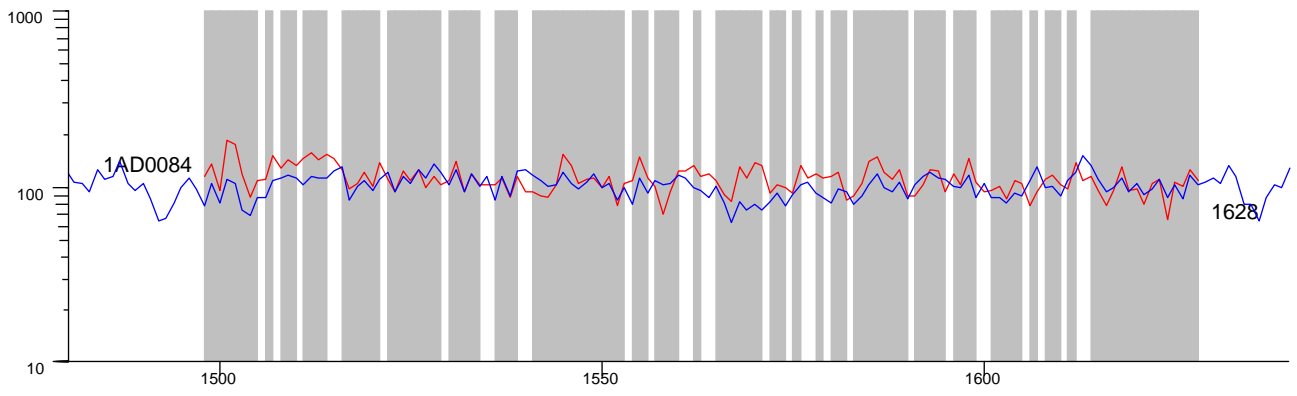


# Bijlage

Hieronder worden de metingen afgebeeld; gedateerde metingen met de referentiecurve die in tabel 1.2 is aangegeven en ongedateerde metingen zonder referentiecurve. Op de x-as staan de jaartallen (indien de meting gedateerd is) en op de y-as de jaarringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/00 mm (10 µm).









Bijlage 11: Determinatielijst hout

Vondstnummer	Aantal	Functie	Omschrijving
4	1	Indet	19 x 1 cm met een inkeping van 0,8 cm over de breedte
12	1	handvat/steel	14,5 x 2 cm
17	1	handvat/steel	7,8 x 3
20	1	handvat/steel	20 x 3 cm, schuin afgezaagd
26	1	handvat/steel	36,5 x 2,2 cm
27	5	duigen ton	77-70 x 14-11 x 2 cm Kim van 3 cm en een kroosgroefafstand van 5 cm. duigen niet compleet. Een duig met een merkteken



Bijlage 12: Determinatielijst leer

Vondstnummer	Aantal	Functie	Omschrijving
26	3	Zolen	* 19,9 x 7 cm met stiksels * 12 x 7, enkel gedeelte tussen de teen en bal van de voet * 20,7 x 8,3. Zool met een deel van de hak Vormtype 27
26	3	Fragmenten	drie losse fragmenten met stikels, 14 x 4,2 / 12,5 x 2,2 / 16,8 x 1,8