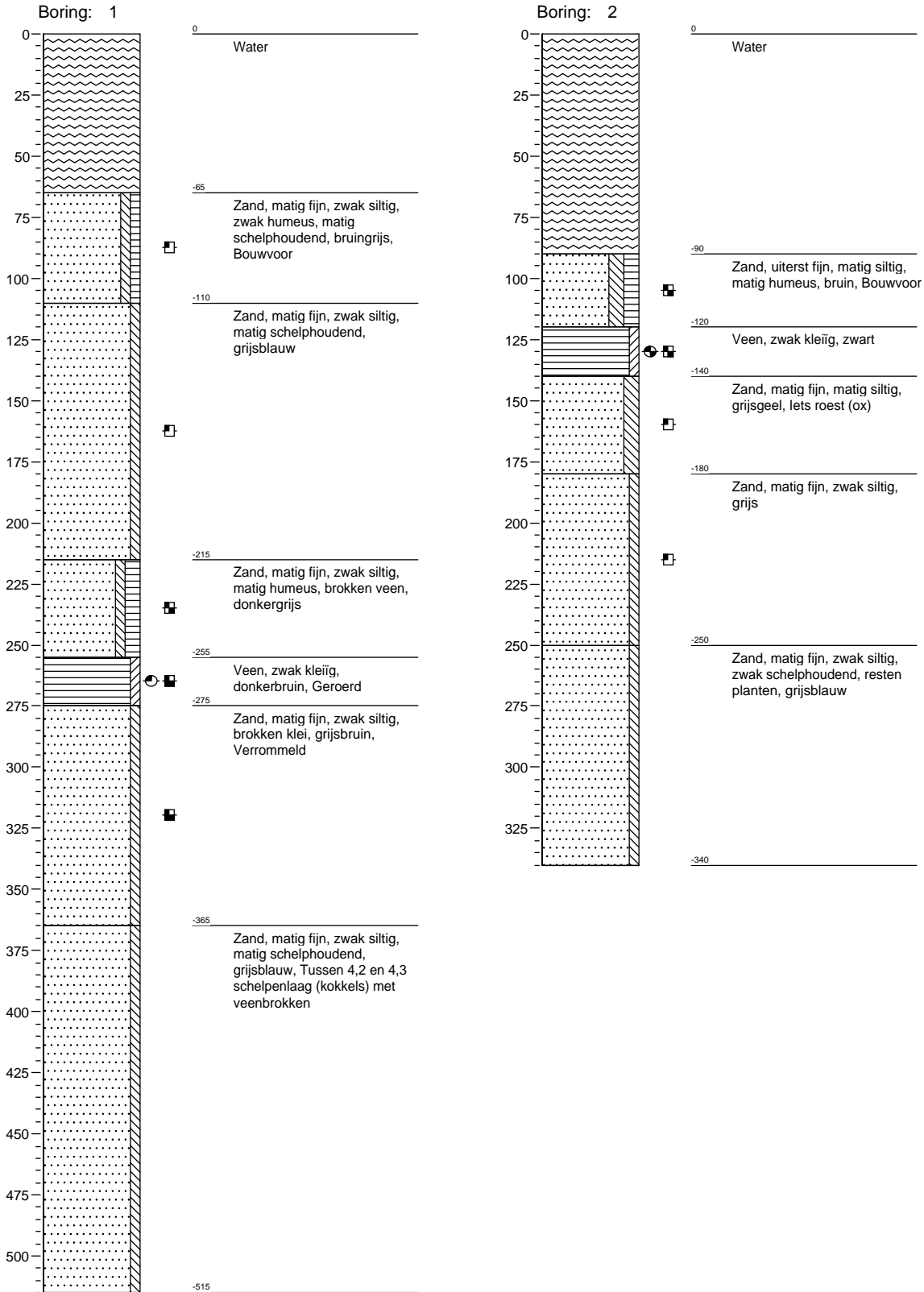


## **Bijlage 1: Profielbeschrijvingen met waarnemingen**



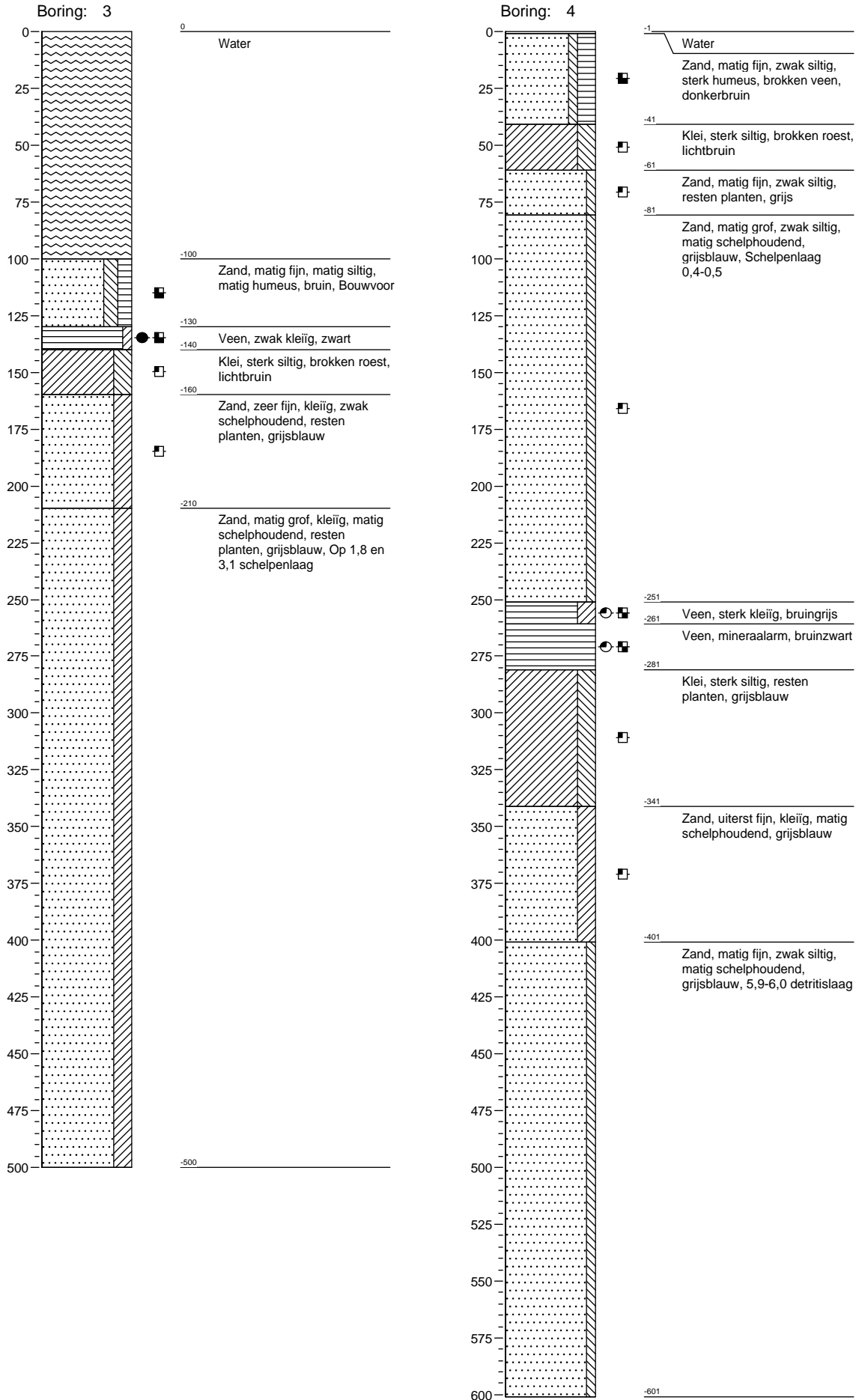
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:20



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

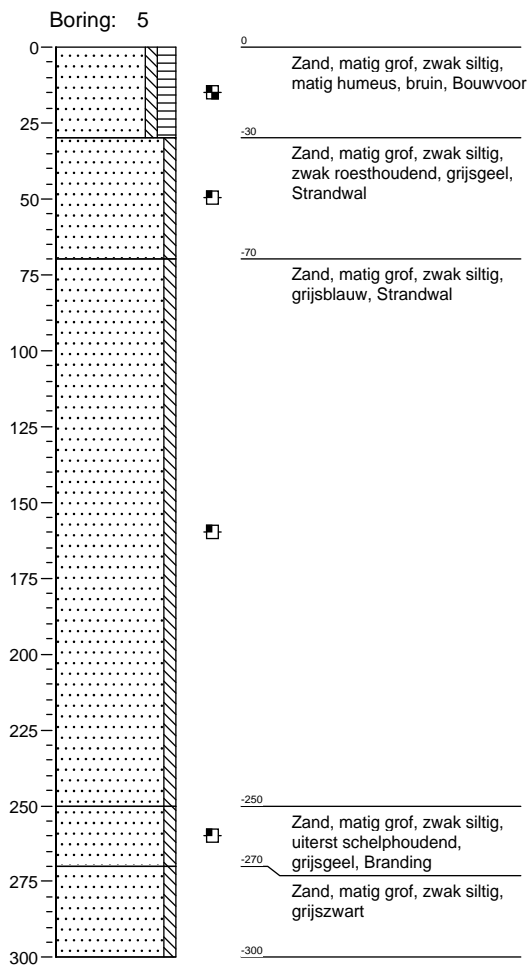
Schaal: 1:20





Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:20





## **Bijlage 2: Lijsten**

Sporenlijst

Vondstenlijst



<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39040
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 1	

## Sporelijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm.)	Laagbeschrijving	Vondstnr.	Opmerkingen
1	1		11-2-2010	dierengraf		0		6	Graf van rund in profiel 1
2	2	1	11-2-2010	greppel		0		7 8	gegraven geul



**Projectnummer: 174589****OM-nr: 39041****Sporenljst****Projectnaam: Proefsleuven gasopslag Bergermeer****Locatiegegevens: Locatie 2**

Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm.)	Laagbeschrijving	Vondstnr.	Opmerkingen
3	7	1	15-2-2010	concentratie				43	conc. Ker
4	7	2	16-2-2010	natuurlijk	-1,29	0			
5	8	1	17-2-2010	1 paalkuil	-1,38	0			
6	8	1	17-2-2010	1 paalkuil	-1,31	0			Paal tot circa 0,5 m-mv in put, getopt door kraan
7	8	1	17-2-2010	1 paalkuil	-1,36	0			
8	8	1	17-2-2010	1 paalkuil	-1,33	0			
9	8	1	17-2-2010	1 greppel	-1,27	0		75	
10	8	1	17-2-2010	1 paalkuil	-1,38	0		76	
11	8	1	17-2-2010	1 paalkuil	-1,32	0			
12	8	1	17-2-2010	1 concentratie		0		73	bot, waaronder femur paard

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39041
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 2	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst gew.
9	6	0	12-2-2010		1					aanleg vlak		GLS	1 1
10	6	0	12-2-2010		2					aanleg vlak		KER	4 4
11	6	0	12-2-2010		3					aanleg vlak		KER	11 110
12	6	0	12-2-2010		4					aanleg vlak		KER	9 116
												GLS	1 0
13	6	0	12-2-2010		5					aanleg vlak		KER	19 143
14	6	0	12-2-2010		6					aanleg vlak		KER	25 499
												SZA	2 141
												SXX	2 9
												XXX	1 3
15	7	0	15-2-2010		1					aanleg vlak		KER	8 50
16	7	0	15-2-2010		2					aanleg vlak		KER	17 121
												XXX	2 9
17	7	0	15-2-2010		3					aanleg vlak		KER	17 140
												GLS	1 1
												MXX	1 17
												XXX	1 15
18	7	0	15-2-2010		4					aanleg vlak		ODB	4 16
												KER	16 74
19	7	0	15-2-2010		5					aanleg vlak		KER	22 398
												MXX	1 10
												XXX	2 3
20	7	0	15-2-2010		6					aanleg vlak		KER	25 571
												GLS	1 0
21	7	0	15-2-2010		3					puntvondst		KER	1 18
22	7	0	15-2-2010		3					puntvondst		KER	1 5



<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39041
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 2	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst gew.
23	7	0	15-2-2010		4					detector		mx	3
24	7	0	15-2-2010		4					puntvondst		ODB	11
25	7	0	15-2-2010		4					detector		MX	1
26	7	0	15-2-2010		5					puntvondst		SLE	1
27	7	0	15-2-2010		6					detector		MX	1
28	7	0	15-2-2010		1					detector		MX	1
29	7	0	15-2-2010		1					detector		MX	1
30	7	0	15-2-2010		3					detector		MX	1
31	7	0	15-2-2010		3					detector		mx	1
32	7	0	15-2-2010		4					detector	munt	MX	1
33	7	1	15-2-2010		4					aanleg vlak		STU	1
34	7	1	15-2-2010		5					aanleg vlak		SX	1
35	7	1	15-2-2010		6					aanleg vlak		KER	5
												OPH	1
36	7	1	15-2-2010		5					puntvondst		KER	1
37	7	1	15-2-2010		4					puntvondst		KER	2
38	7	1	15-2-2010		3					puntvondst		KER	3
39	7	1	15-2-2010		3					puntvondst		KER	5
40	7	1	15-2-2010		3					puntvondst		SX	1
41	7	1	15-2-2010		3					puntvondst		OPH	2
42	7	1	15-2-2010		3					puntvondst		KER	1
43	7	1	15-2-2010		3	1	2			couperen/afwerken	tevens inhoud gezeefd, coupe heeft nr. 43	KER	89
44	7	1	15-2-2010		3					puntvondst		KER	1

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39041
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 2	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst aantal	Splitstijst gew.
45	7	1	15-2-2010		6					puntvondst		KER	6	6
												XXX	6	5
46	7	1	15-2-2010		6					puntvondst		KER	5	13
47	7	1	15-2-2010		4					puntvondst		KER	21	293
48	7	2	15-2-2010		1					puntvondst		ODB	1	60
												KER	1	30
49	7	2	15-2-2010		1					aanleg vlak		KER	150	1367
												OPH	50	2626
												SXX	1	68
												ODB	13	167
50	7	2	16-2-2010		2					puntvondst		OPH	1	190
51	7	2	16-2-2010		2					puntvondst		KER	4	58
												ODB	1	50
												OPH	1	39
52	7	2	16-2-2010		2					puntvondst		KER	2	20
												OPH	3	184
53	7	2	16-2-2010		2					aanleg vlak		OPH	3	107
												ODB	7	47
54	7	2	16-2-2010		1					puntvondst	Glis	ODB	1	121
55	7	2	16-2-2010		1					puntvondst	en-bloc gelicht	mxx	2	
56	7	2	16-2-2010		3			13		profiel		KER	2	22
57	7		16-2-2010		3			13		profiel		KER	1	3
58	7		16-2-2010		2			13		profiel		KER	1	2
59	7		16-2-2010		2			13		profiel		ODB	1	5
60	7		16-2-2010		1			13		profiel		KER	1	0

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39041
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 2	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzameliwijze	Opmerkingen	Inhoud	Splitstijst
												aantal	gew.
61	7		16-2-2010		1		13			profiel		KER	1 3
62	7		16-2-2010							stort		KER	15 148
												ODB	8 145
												OPH	1 67
63	8	0	17-2-2010	2	1					aanleg vlak		KER	12 193
												XXX	1 0
64	8	0	17-2-2010	2	2					aanleg vlak		KER	17 55
												MXX	1 6
												XXX	1 5
												GLS	1 1
65	8	0	17-2-2010	2	3					aanleg vlak		KER	11 59
												XXX	2 40
66	8	0	17-2-2010	2	4					aanleg vlak		SVU	1 8
67	8	0	17-2-2010	2	5					aanleg vlak		KER	17 69
												SLE	1 2
												GLS	1 0
68	8	0	17-2-2010	2	6					aanleg vlak		KER	5 44
												MXX	1 0
69	8		17-2-2010							stort		KER	5 84
70	8	1	17-2-2010	2	1					aanleg vlak		KER	1 207
71	8	1	17-2-2010	2	4					aanleg vlak		ODB	3 2
72	8	1	17-2-2010	2	6					aanleg vlak		KER	1 2
												OXB	1 0
73	8	1	17-2-2010	2	12	1	1			puntvondst		odb	5 968
74	8	1	17-2-2010	2			15			couperen/afwerken		KER	1 0
75	8	1	17-2-2010	2	9	1	4			puntvondst	Gepunte tak (?)	oph	4 80

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39041
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 2	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Spitslijst gew.
76	8	1	17-2-2010	2	10	1	1			puntvondst		8	5567
												OPH	

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39043
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 3	

## Sporelijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm.)	Laagbeschrijving	Vondstnr.	Opmerkingen
13	9	1	24-2-2010	1 kuil		0			lijkt op s17
14	9	1	24-2-2010	1 greppel		0	1 k s3 pl7 2 z k, stukjers pl7 schelp sc6		
15	9	1	24-2-2010	1 greppel		0	1 z s1 pl7 sc2		
16	9	1	24-2-2010	1 greppel		0	1 k s3z1 kl8 (ox h2 libr) 2 v z2		
17	9	1	24-2-2010	1 kuil		0	1 v 2 z ve8	101	
18	9	1	24-2-2010	1 kuil		0	1 v 2 z s4		
19	9	1	24-2-2010	1 kuil		0	1 v 2 k z3		
20	9	1	23-2-2010	overig (zie opm.)		0			Betreeft gedempte (ring)vaart

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39043
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 3	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst aantal gew.
77	9	0	22-2-2010		1					aanleg vlak		KER	2 6
78	9	0	22-2-2010		2					aanleg vlak		KER	6 38
79	9	0	22-2-2010		4					aanleg vlak		KER	2 5
80	9	0	22-2-2010		5					aanleg vlak		KER	28 126
81	9	0	22-2-2010		8					aanleg vlak		SVU	1 7
82	9	0	22-2-2010		12					aanleg vlak		sxx	3 76
83	9	0	22-2-2010		14					aanleg vlak		mxx	2 165
84	9	0	22-2-2010		18					puntvondst		ker	30 167
85	9	0	22-2-2010		19					aanleg vlak		KER	10 46
86	9	1	22-2-2010		20					aanleg vlak		SGI	3 2
87	9	1	22-2-2010		5					aanleg vlak		KER	9 48
88	9	1	22-2-2010		6					aanleg vlak		mxx	1 5
89	9	1	22-2-2010		8					aanleg vlak		KER	8 152
90	9	1	22-2-2010		9					aanleg vlak		KER	10 671
												SVU	1 19
												XXX	3 35
												KER	27 286
												GLS	1 0
												SZA	1 436
												MXX	1 57
												SXX	6 76
												KER	9 37
												KER	1 3
												KER	3
												KER	2 11

<b>Projectnummer:</b> 174589	<b>OM-nr:</b> 39043
<b>Projectnaam:</b> Proefsleuven gasopslag Bergermeer	
<b>Locatiegegevens:</b> Locatie 3	

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijl gew.
91	9	1	22-2-2010		10					aanleg vlak		KER mxx	3 1 23 8
92	9	1	22-2-2010		11					aanleg vlak		KER	6 163
93	9	1	22-2-2010		12					aanleg vlak		KER	2 21
94	9	1	22-2-2010		13					aanleg vlak		KER	2 6
95	9	1	22-2-2010		14							KER SXX	5 1 66 35
96	9	1	22-2-2010		15					aanleg vlak		ODB	2 3
97	9	1	22-2-2010		16					aanleg vlak		KER	1 8
98	9	1	22-2-2010		17					aanleg vlak		ODB	11 39
99	9	1	22-2-2010		18					aanleg vlak		KER	1 4
100	9		22-2-2010							stort	detectorvondsten en nalopen stort	KER ODB sxx mxx	18 1 1 1 1536 4 8 84
101	9	1	23-2-2010	17	1					puntvondst		OPH	1 289
102	9	1	23-2-2010					19		profiel		KER	1 5
103	9	1	24-2-2010					21		profiel		KER	2 18
104	9	1	23-2-2010		21					aanleg vlak		KER	2 5
105	9	1	23-2-2010		23					aanleg vlak		KER	5 198

### **Bijlage 3: Determinatielijst aardewerk**





Wp	Vondstnr	Spoor	Structuur	Determinatie	Aantal	Gewicht	Datering	Primair	Secundair	W	R	B	T	Vondomstandigheid	Opm.
1	1			roodbakkerend geglazuurd	3	20	1550-1650			3					
1	1			faience	1	5	1650-1800			1					
1	1			indet	1	4									
3	3			indet	2	18									
3	3			roodbakkerend modern	2	34	1850-2000								
4	4			indet	5	15									
5	5			pijpsteel	1	1	1600-1900								
5	5			roodbakkerend geglazuurd	2	9	1550-1650			2					
5	5			indet	6	30									
6	10			indet	4	4									
6	11			roodbakkerend geglazuurd	1	0	1550-1650								
6	11			indet	11	105									
6	12			daktegel	1	86									
6	12			faience	1	2	1650-1800			1					
6	12			indet	6	24									
6	12			roodbakkerend geglazuurd	1	3	1550-1650			1					
6	13			roodbakkerend spatglazuur	1	45	1300-1400			1					
6	13			steengoed	1	11	1275-1325				1				
6	13			roodbakkerend geglazuurd	6	31	1550-1650			6					
6	13			indet	11	55									
6	14			faience	1	0	1650-1800			1					
6	14			baksteen	2	413									
6	14			roodbakkerend geglazuurd	1	10	1550-1650			1					
6	14			indet	21	63									
7	15			baksteen wit	1	28			x					aanleg vlak	
7	15			roodbakkerend geglazuurd	1	8	1550-1650		x	1				aanleg vlak	
7	15			faience	4	5	1650-1800		x		4			aanleg vlak	
7	15			grijsbakkerend	2	10			x	1				aanleg vlak	
7	16			faience	1	1	1650-1800		x	1				aanleg vlak	
7	16			indet	2	3			x					aanleg vlak	
7	16			baksteen rood	5	41			x					aanleg vlak	
7	16			roodbakkerend geglazuurd	3	9	1550-1650		x	3				aanleg vlak	
7	16			roodbakkerend	2	10	1550-1650		x	2				aanleg vlak	
7	16			roodbakkerend geglazuurd	1	7	1550-1650		x	1				aanleg vlak	
7	16			roodbakkerend	1	4	1550-1650		x	1				aanleg vlak	grof
7	16			roodbakkerend geglazuurd	1	26	1550-1650		x		1			aanleg vlak	
7	16			baksteen wit	1	19			x					aanleg vlak	
7	17			faience	4	32	1650-1800			4				aanleg vlak	
7	17			baksteen rood	4	69								aanleg vlak	
7	17			roodbakkerend	1	5	1550-1650				1			aanleg vlak	
7	17			roodbakkerend geglazuurd	1	3	1550-1650			1				aanleg vlak	

Wp	Vondstnr	Spoor	Structuur	Determinatie	Aantal	Gewicht	Datering	Primair	Secundair	W	R	B	T	Vondomstandigheid	Opm.
7	17			roodbakkeend	1	1	1550-1650			1				aanleg vlak	
7	17			indet	1	15				1				aanleg vlak	
7	17			steengoed kogel	1	14	1500-1650							aanleg vlak	
7	18			faience	1	6	1650-1800			1					
7	18			roodbakkeend geglazuurd	3	24	1550-1650								
7	18			indet	8	29									
7	18			indet	2	7									
7	18			roodbakkeend geglazuurd	1	11	1400-1650			1					
7	19			faience	3	35	1650-1800			2					
7	19			roodbakkeend geglazuurd	2	15	1550-1650			2					
7	19			roodbakkeend	1	26	1550-1650			1					
7	19			WIII	1	11	725-950			1					
7	19			baksteen rood	2	66									
7	19			daktegel	10	236									
7	20			baksteen grijs	3	384									
7	20			pijptelen	2	2	1600-1900								
7	20			roodbakkeend geglazuurd	6	60	1550-1650			6					
7	20			roodbakkeend geglazuurd	1	2	1550-1650				1				
7	20			roodbakkeend geglazuurd	1	13	1550-1650			1					
7	20			faience	1	3	1650-1800								
7	20			daktegel	1	38									
7	20			roodbakkeend geglazuurd	1	9	1550-1650			1					
7	20			kogelpot	1	6	800-1300				1				
7	20			indet	8	41									
7	21			kogelpot	1	18	800-1300			1					
7	22			kogelpot	1	4	800-1300			1					
7	35			faience	1	20	1650-1800			1					
7	35			WIII	1	9	725-950			1					
7	35			indet	2	3									
7	35			steengoed	1	0									
7	36			badorf	1	16	725-950								
7	37			kogelpot	2	17	800-1300			1					
7	38			WIII	2	6	725-950			2					
7	38			WIII	1	32	725-950				1				
7	39			WIII	6	66	725-950			6					
7	39			roodbakkeend geglazuurd	1	2	1550-1650			1					
7	39			WIII	1	4	725-950				1				
7	42			baksteen	1	7									
7	43	3		kogelpot	3	45	800-1300				3				
7	43	3		kogelpot	81	199	800-1300			81					
7	44			WIII	1	7	725-950			1					



Wp	Vondstnr	Spoor	Structuur	Determinatie	Aantal	Gewicht	Datering	Primair	Secundair	W	R	B	T	Vondomstandigheid	Opm.
8	65			faience	3	7	1650-1800			3					
8	65			faience	1	7	1650-1800				3				
8	65			indet	6	33									
8	65			indet	1	12	1550-1650			1					
8	67			roodbakkend geglazuurd	13	60	1550-1650			13					
8	67			indet	2	3									
8	68			faience	2	20	1650-1800			2					
8	68			faience	1	4	1650-1800				1				
8	68			indet	2	6									
8	69			faience	2	4	1650-1800			2					
8	69			roodbakkend geglazuurd	2	70	1550-1650			2					
8	70			baksteen	1	219									
8	72			indet	1	0									
8	74			maasvallei	1	1	1100-1300			1					
9	77			faience	1	4	1650-1800			1					
9	77			pijpekop	1	3	1600-1900								
9	78			Will	2	3	725-900			2					
9	78			indet	3	5									
9	78			indet	1	29				1					
9	79			faience	1	4	1650-1800			1					
9	80			pijsteel	1	2	1600-1900								
9	80			faience	2	4	1650-1800								
9	80			roodbakkend geglazuurd	5	8	1550-1650			5					
9	80			daktegel	3	74									
9	80			maasvallei	1	2	1100-1300			1					
9	80			kogelpot	2	6	800-1300			2					
9	80			indet	13	23									
9	80			Will	1	10	725-900			1					
9	81			faience delfts blauw	1	5	NTA			1					
9	81			modern aardewerk	1	2	1900-2000								
9	81			roodbakkend modern	4	13	1850-2000			4					
9	81			maasvallei	1	3	1100-1300			1					
9	81			baksteen	4	90									
9	81			daktegel	1	34									
9	81			indet	17	13									
9	81			paffrath	1	7	1050-1200				1				
9	82			baksteen	1	18									
9	82			roodbakkend modern	5	17	1850-2000			5					
9	82			indet	2	4									
9	82			steengoed modern	1	9	1700-1900				1				
9	83			faience	1	2	1650-1800			1					





## **4: Rapport Biax**



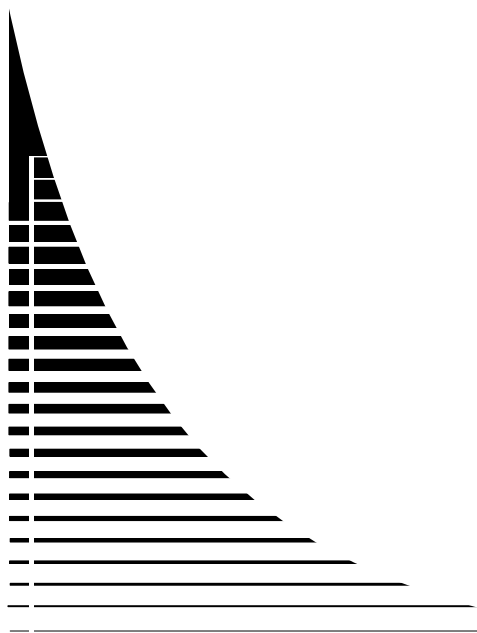


# Heiloo-Bergermeer

## Onderzoek aan hout, pollen en zaden uit de Middeleeuwen

**K. Hänninen**

**Maart 2010**



BIAX rapport **xx**

Colofon

**Titel:**

BIAX*rapport* xx

Heiloo-Bergermeer, onderzoek aan hout, pollen en zaden uit de Middeleeuwen

**Auteur:**

K. Hänninen

**Opdrachtgever:**

Oranjewoud

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2010

**Correspondentie adres:**

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

## 1. Inleiding

In 2010 is door Oranjewoud archeologisch onderzoek verricht bij een gasopslag bij het Bergermeer, gemeente Heiloo. Op een oude strandwal zijn sporen van een vroeg-middeleeuwse nederzetting aangetroffen. In de naastgelegen geulvulling is hout verzameld en uit de onderste sliblaag van een nabijgelegen meer is een monster genomen voor zaden- en pollenonderzoek (M6). Doel van het onderzoek aan de drie botanische materiaalgroepen is informatie te verkrijgen over de vegetatie in de omgeving van de nederzetting.

## 2. Methode

### 2.1 HOUT

Het hout is beschreven en gedetermineerd. Bij de beschrijving wordt vooral gelet op bewerkingsporen, oriëntatie in de stam en mogelijkheden voor datering. Voor de determinatie worden coupes gemaakt in drie richtingen ten opzichte van de groeirichting van het hout (dwars, radiaal en tangentiaal). Deze worden onder een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500x bekeken. Voor de determinatie is gebruik gemaakt van het werk van Schweingruber.<sup>1</sup> Het houtonderzoek is verricht door K. Hänninen.

### 2.2 ZADEN

Het zadenmonster met een volume van 5,5 liter is gezeefd over een set zeven met als kleinste maaswijdte 0,25 mm. Het residu is geïnventariseerd met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een vergroting van 5x. Doel van de inventarisatie is informatie te verkrijgen over de conservering, rijkdom en globale soortensamenstelling van het monster. Op basis hiervan kan worden bepaald of het geschikt is voor verdere analyse. De inventarisatie is uitgevoerd door K. Hänninen.

### 2.3 POLLEN

In het laboratorium van BIAX *Consult* is een pollenmonster genomen uit het ongezeefde materiaal van M6. Het is volgens een standaardmethode bereid door M. Konert van de Vrije Universiteit te Amsterdam.<sup>2</sup> Het monster had een volume van circa 3 cm<sup>3</sup>.<sup>3</sup>

Het monster is door M. van Waijjen geïnventariseerd. Hierbij is de conservering, rijkdom en globale soortensamenstelling bekeken, op basis waarvan besloten kan worden tot analyse.

## 3. Resultaten

### 3.1 HOUT

De resultaten van het houtonderzoek staan in *bijlage 1*. Van de zestien beschreven stukken zijn er acht bewerkt. Het gaat onder meer om een elzenhouten (*Alnus*) puntfragment, mogelijk afkomstig van een paal. Omdat het slechts om een fragment van de punt gaat, is de grondvorm niet met zekerheid te achterhalen, maar waarschijnlijk gaat

<sup>1</sup> Schweingruber 1981.

<sup>2</sup> Bereiding volgens standaardmethode van Fægri *et al.* 1989.

<sup>3</sup> Erdtman 1960.

het om rondhout met een diameter groter dan 9 cm. De punt is vijfzijdig. Daarnaast zijn twee stukken van gekliefde planken gevonden. Hiervoor zijn essen- (*Fraxinus excelsior*) en beukenhout (*Fagus sylvatica*) gebruikt. Een mogelijke balk is gemaakt van een driezijdig gerechte, iets kromme elzentak met een diameter van 6 cm. Verder zijn enkele bewerkte stukken eik (*Quercus*; 2x) en es (2x) aangetroffen.

Aan onbewerkt hout zijn takken van els, berk (*Betula*), es, eik, jeneverbes (*Juniperus communis*), wegedoorn (*Rhamnus cathartica*) en wilg (*Salix*) gevonden.

### 3.2 ZADEN

De resultaten van de macroresteninventarisatie staan in *tabel 1*. Het monster bevat een grote hoeveelheid goed geconserveerde onverkoelde zaden. Er zijn geen cultuurgewassen aangetroffen. De aanwezige zaden van wilde planten geven vooral informatie over de vegetatie in en rond het meer. Het monster is geschikt voor analyse.

De vele resten van mollusken die in het monster zijn gevonden, komen eveneens in aanmerking voor analyse. Zij kunnen informatie geven over het milieu.

*Tabel 1* Heiloo-Bergermeer, resultaten van de zadrninventarisatie. Met vol. = volume in liter; V = verkoold; O = onverkoold; aant. = aantal; G = geen, V = veel (>20 resten); var. = variatie (aantal taxa); hk = houtskool; moll. = mollusken.

vr.	vol.	V aant.	V var.	O aant.	O var.	cult.	kaf	wild	hk	bot	moll.	anal.
6	5,5	G	0	V	21	.	.	x	.	x	x	ja

### 3.3 POLLEN

De resultaten van de polleninventarisatie staan in *tabel 2*. Het geïnventariseerde pollenmonster is rijk aan goed geconserveerd pollen, met een grote variatie aan soorten en het is goed analyseerbaar. Gezien de grootte van het meer (maximaal 2-4 ha) mag verwacht worden dat hier ook pollen van een grotere afstand in opgevangen is, zodat ook een meer regionale vegetatiereconstructie gemaakt kan worden.

*Tabel 2* Heiloo-Bergermeer, resultaten van de polleninventarisatie. Legenda: (+)= sporadisch aanwezig, += aanwezig, ++=regelmatig/veel aanwezig

monster BIAX nummer	M6 BX4370
rijkdom	rijk
conservering	goed
bomen en struiken (drogere gronden)	++
bomen (nattere gronden)	+
granen-type *	(+)
graslandplanten en kruiden (algemeen)	++
moeras- en oeverplanten	++
waterplanten	(+)
microfossielen van open zoet water	+
planten van brakke/zoute standplaatsen	++
organismen van brak/zout water	(+)
sporenplanten	+
heide en hoogveenplanten	++

\* het zou hierbij kunnen gaan om stuifmeel van granen, maar ook enkele grassoorten die groeien onder zoute/brakke milieuomstandigheden produceren stuifmeel dat binnen dit pollentype valt.

## 4. Conclusie

In de geul is zowel bewerkt als onbewerkt hout aangetroffen. De onbewerkte stukken zullen afkomstig zijn van soorten die in de omgeving hebben gegroeid, het bewerkte hout kan ook van elders zijn aangevoerd, hetzij als grondstof, hetzij als kant en klaar product. Voor specifieke doeleinden waarvoor een goede kwaliteit hout nodig was werd namelijk ook wel materiaal van elders aangevoerd.

Er is een grote verscheidenheid aan houtsoorten aangetoond. Els, berk, es, eik, wegedoorn, wilg en jeneverbes zijn als onbewerkte takken gevonden. Els en wilg kunnen op natte grond groeien, waarschijnlijk hebben ze langs de randen van de geul gestaan. De overige soorten zullen op de drogere gronden op de strandwal hebben gegroeid.

Els, es en beuk zijn als constructiehout gebruikt, van eik zijn bewerkte fragmenten gevonden. Es en beuk leveren een redelijke tot goede kwaliteit bouwhout, het hout is relatief sterk en duurzaam. Eik levert een goede kwaliteit hout. Voor els geldt dit zeker niet. Dit taxon heeft echter als voordeel dat het algemeen voorkomt op vochtige grond: langs de oevers van de geul zal els zeker hebben gegroeid.

Waarschijnlijk zijn meer soorten bomen en struiken aanwezig geweest en ook zullen meer soorten zijn gebruikt dan hier kon worden aangetoond. Het pollenonderzoek kan naar verwachting meer informatie geven over de lokale en regionale (houtige) vegetatie.

Het zadenmonster uit het meertje is rijk aan zaden met een grote variatie aan soorten. Analyse zal informatie opleveren over de vegetatie in en rond het meer. Ook het pollenmonster is (soorten)rijk en goed geconserveerd. Naast informatie over de lokale vegetatie kan het ook informatie geven over de begroeiing van het omliggende landschap en de openheid van de vegetatie.

## 5. Literatuur

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, 4<sup>th</sup> Ed., Chichester.

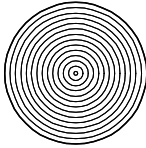
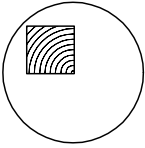
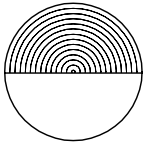
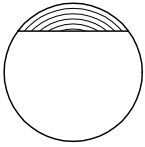
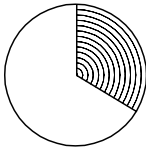
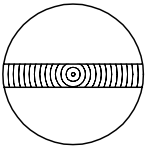
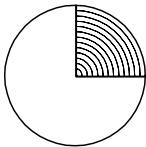
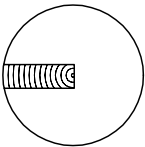
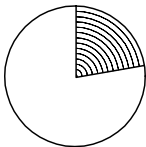
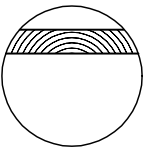
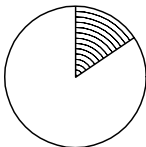
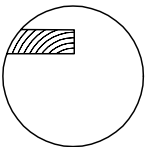
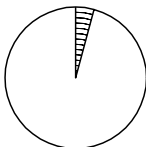
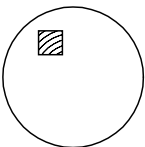
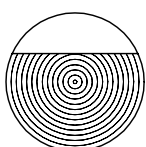
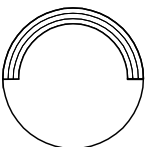
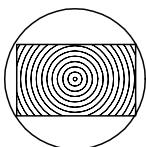
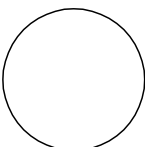
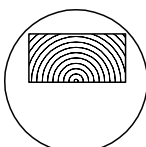
Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holz Anatomie*, Birmensdorf.

### Uitleg van de codering gebruikt in *bijlage 1*

alle afmetingen zijn in cm (> = groter dan; stuk incompleet)

<b>vnr</b>	vondstnummer	
<b>soort</b>	houtsoort	
	Alnus	els
	Betula	berk
	Fagus (sylvatica)	beuk
	Fraxinus (excelsior)	es
	Juniperus (communis)	jeneverbes
	Quercus	eik
	Rhamnus	wegedoorn
	Salix	wilg
<b>artefact</b>	algemene omschrijving van het object (constr. = constructiehout; bew. = bewerkt; onbew. = onbewerkt)	
<b>art-spec</b>	meer precieze omschrijving van het artefact	
<b>stc</b>	stamcode = schematisch aangeven van de wijze waarop het object in de stam georiënteerd is (grondvorm), zie bijgevoegd schema. a = zonder bast b = met één zijde met bast bb = met twee zijden met bast	
<b>L</b>	lengte	
<b>B</b>	breedte	
<b>D</b>	hoogte/dikte	
<b>Sdiam</b>	diameter van oorspronkelijke stam of tak	
<b>PV</b>	puntvorm, d.w.z. het aantal vlakken waarmee de punt is gemaakt halverwege de punt 2 = 2 bekapte vlakken enz. x = kleine extra kap a = één vlak van punt die niet bekapte of bewerkt is, naast het aantal bekapte vlakken aa = twee vlakken van punt die niet bewerkt zijn, naast het aantal bekapte vlakken Deze onbewerkte vlakken zijn dus <i>niet</i> inbegrepen in het aantal vlakken aangegeven met een cijfer. Bijvoorbeeld: 4aa = punt gevormd door 4 bekapte vlakken en twee onbewerkte.	
<b>PL</b>	puntlengte, d.w.z. de lengte van het hoogste kapvlak van de punt (PL = 0: vlak gekapte onderkant)	
<b>cons.</b>	conservering g = goed m = matig s = slecht	
<b>schors</b>	sch = met schors	

**stamcodes**

1		hele stam	11		vierzijdig gerechte 'balk' uit kwart stam
2		halve stam	12		eenzijdig gerechte 'plank'
3		derde stam	13		radiale 'plank' door hart (kwartiers)
4		kwart stam	14		radiale 'plank' maximaal tot hart
5		radius kleiner dan boog	15		tangentiale 'plank' niet door hart, breedte groter dan kwart stam (dosse)
6		radius gelijk aan boog	16		'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam
7		radius groter dan boog	17		relatief klein deel uit stam
8		eenzijdig gerechte 'balk'	18		segment van een uitgeholde stam
9		vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam	0		onbekend
10		vierzijdig gerechte 'balk' uit halve stam			

Algemeen:  
a = zonder bast  
b = met één zijde met bast  
bb = met twee zijden met bast



Bijlage 1 Heiloo-Bergermeer, resultaten van het houtonderzoek.

put	spoor	vr. nr.	soort	artefact	art.spec	stc	L	B	D	Sdiam	PV	PL	cons.	schors	opmerkingen
7	.	49	Fraxinus	constr.	plank	7	>23	5	1,5-2,5	.	.	.	r	.	.
7	.	49	Fagus	constr.	plank	7	>15	6	1-2	.	.	.	m	.	.
7	.	49	Alnus	constr.?	balk?	8/9	.	.	.	6	.	.	m	.	driezijdig gerecht, iets gebogen
7	.	49	Alnus	onbew.	.	1	>18	.	.	4	.	.	r	sch	.
7	.	49	Alnus	onbew.	.	1	>9	.	.	4,5	.	.	m	.	.
7	.	49	Betula	onbew.	.	1	>20	.	.	2	.	.	g	sch	.
7	.	49	Fraxinus	onbew.	.	1	>5	.	.	4,5	.	.	m	.	.
7	.	49	Rhamnus	onbew.	.	1	>20	.	.	3	.	.	g	.	.
7	.	50	Quercus	onbew.	.	1	>14	.	.	5	.	.	r	.	.
7	.	51	Salix	onbew.	.	1	>8	.	.	2,5	.	.	r	.	.
7	.	52	Quercus	bew.	fragm.	17	>10	4	3,5	.	2aa	2	r	.	onregelmatige vorm, niet langs radialen gespleten
7	.	53	Fraxinus	bew.	.	2?	17	3,7	>2	.	5	12,5	g	.	uiteinde met punt, ander uiteinde afgekapt
7	.	62	Quercus	bew.	fragm.	17	>17	2,5	2,5	.	.	.	r	.	onregelmatige vorm, niet langs radialen gespleten
8	9	75	Fraxinus	bew.	fragm.	17	>9	2	2	.	.	.	m	.	stuk met snijsporen
8	10	76	Alnus	constr.	paal	1?	>10	7	6,5	>9	5	>10	g	.	alleen fragment van de punt: stc=9
9	17	101	Juniperus	onbew.	.	1	>28	.	.	2,8	.	.	m	sch	.

## **Bijlage 5: Rapport Restaura**



