

BIAXiaal

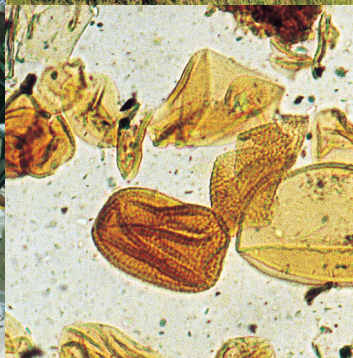
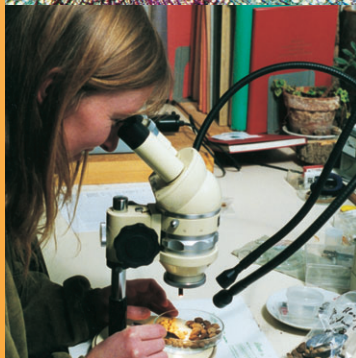
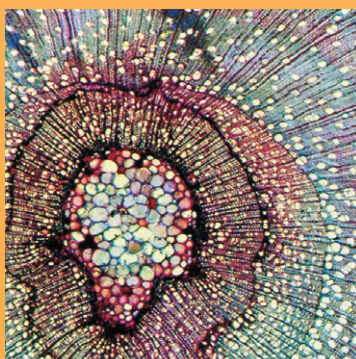
8

Giant Junipers

Houtonderzoek aan een Middenneolithische opgraving te Wateringen

K. Hänninen
C. Vermeeren

november 1995



Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie

Colofon

Titel:

BIAXiaal 8

Giant Junipers. Houtonderzoek aan een Middenneolithische opgraving te Wateringen.

Auteur:

Kirsti Hänninen & Caroline Vermeeren

Opdrachtgever:

Instituut voor Prehistorie, Rijksuniversiteit Leiden

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 1995

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 Wateringen werd in 1994 een Middenneolithische vindplaats van de Hazendonk-groep opgegraven door Daan Raemaekers (IPL). De vindplaats ligt op een oude strandwal. Deze maakte vroeger deel uit van een dynamisch gebied. In het achterland lagen vochtige strandvlakten, terwijl op de strandwal zelf drogere standplaatsen waren (mond. meded. van der Valk). Dit landschap bood diverse mogelijkheden voor menselijke bewoning.

Bij de opgraving werd een groot aantal paalgaten en kuilen gevonden. In het veld werd een deel van de paalgaten als de resten van een constructie geïnterpreteerd. Dit werd later bevestigd door het houtonderzoek. In de grondsporen werden onverkoelde houtresten aangetroffen, waarvan een deel bewerkt was. Ook is in een aantal kuilen houtskool aangetroffen. Dit geldt met name voor een spoor in vak 82L, waarin zich een brede band van puur houtskool bevond.¹ Tijdens de opgraving is het hout zo volledig mogelijk verzameld. Het meeste houtskool komt uit monsters genomen voor zadenonderzoek, slechts één spoor (vak 82L) is speciaal voor houtskoolonderzoek bemonsterd.

Het hout is onderzocht met als doel het geven van een beschrijving van het landschap in de omgeving van de vindplaats en het verkrijgen van informatie over het houtgebruik van de bewoners: welke soorten werden gebruikt en voor welke doeleinden, hoe werden ze bewerkt en was het nodig hout van elders aan te voeren?

2 Methoden

Het hout is verdeeld in vier categorieën: onverkoeld/onbewerkt, onverkoeld/aangepunt, onverkoeld/bewerkt en verkoeld (*tabel 1*). De eerste categorie kan wellicht informatie geven over de natuurlijke vegetatie, de laatste drie geven menselijke keuzes aan. Al het bewerkte hout is gedetermineerd, van het onbewerkte hout en het houtskool is een steekproef genomen. De beschrijvingen en determinaties van het onverkoelde hout staan in bijlage 1, de resultaten van het onderzoek aan houtskool staan in bijlage 2. Het onverkoelde hout is gedetermineerd met een doorvallend licht microscoop, het houtskool met een opvallend licht microscoop, beide met vergrotingen van 50-500x. Hierbij is gebruik gemaakt van determinatiewerken van Schweingruber (1978; 1990).

3 Resultaten

3.1 ONVERKOELD/ONBEWERKT

Onbewerkt hout is aangetroffen in de grote kuilen en los verspreid (*fig. 1*). In totaal zijn 64 stukken gedetermineerd. Het soortenspectrum is zeer uitgebreid. De meest voorkomende soorten zijn els en jeneverbes. Daarnaast komen esdoorn, kornoelje, hazelaar, appelachtigen en eik voor. Van vogelkers en sleedoorn is de determinatie niet zeker.² De niet te determineren stukken zijn bijna steeds schors. Dit kan wijzen op een speciale houtbewerkingshandeling, maar het kan ook het resultaat zijn van selectief verzamelen op de opgraving of een selectieve corrosie.

¹ Voor informatie over de vakken wordt verwezen naar de opgravingsplattegronden die gebruikt zijn voor de figuren 1, 2, 6 en 8.

² Voor meer informatie over de soorten wordt verwezen naar tabel 1 en de bijlagen.

Tabel 1. Percentages van de gevonden houtsoorten per categorie. De eerste drie categorieën zijn onverkoold.

	onbewerkt	aangepunt	bewerkt	verkoold	
<i>Acer spec.</i>	4 (6.3)	-	4 (33.3)	-	Esdoorn
<i>Alnus spec.</i>	20 (31.3)	7 (46.7)	2 (16.7)	7 (10.1)	Grauwe/Zwarte els
cf. <i>Alnus spec.</i>	-	-	-	3 (4.3)	ws. Grauwe/Zwarte els
<i>Cornus spec.</i>	1 (1.6)	-	-	1 (1.4)	Kornoelje ³
<i>Corylus avellana</i>	1 (1.6)	-	-	-	Hazelaar
<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	2 (16.7)	1 (1.4)	Es
<i>Juniperus communis</i>	15 (23.4)	7 (46.7)	2 (16.7)	6 (8.7)	Jeneverbes
cf. <i>Juniperus comm.</i>	-	-	-	2 (2.9)	ws. Jeneverbes
Pomoideaeidae	1 (1.6)	-	-	29 (42.0)	Appelachtigen
<i>Prunus avium</i>	-	-	-	2 (2.9)	Zoete kers ⁴
<i>Prunus cf. padus</i>	4 (6.3)	-	-	-	ws. Vogelkers
<i>Prunus cf. spinosa</i>	1 (1.6)	-	-	4 (5.8)	ws. Sleedoorn
<i>Prunus padus/spinosa</i>	-	-	-	1 (1.4)	Sleedoorn/Vogelkers
<i>Prunus spec.</i>	-	-	-	1 (1.4)	Prunus
<i>Prunus/Sorbus</i>	-	-	-	1 (1.4)	Prunus/Vogelkers
<i>Quercus spec.</i>	3 (4.7)	1 (6.6)	-	2 (2.9)	Eik
<i>Rhamnus cathartica</i>	-	-	-	2 (2.9)	Wegedoorn
<i>Salix Spec.</i>	-	-	2 (16.7)	-	Wilg
indet.	14 (21.8)	-	-	4 (5.8)	niet determineerbaar
totaal	64 (100%)	15 (100%)	12 (100%)	69 (100%)	totaal

3.2 ONVERKOOLD/AANGEPUNT

Voor de 15 aangepunte palen zijn drie houtsoorten gebruikt: eik, els en jeneverbes (*fig. 2*). De meeste liggen geconcentreerd in één gebied, in een cluster paalgaten. Hieruit is een tweeschepig bouwwerk van ca. 3x12 meter te reconstrueren. De elzen in de cluster hebben diameters van 8 tot 13 cm, met een gemiddelde van 10 cm. Zij vormen de middenpalen. Het meest opvallend aan het bouwwerk is dat alle gedetermineerde buitenpalen van jeneverbes zijn. De diameters zijn erg groot, 6 tot meer dan 16 cm, met een gemiddelde van 10 cm. De enige gevonden eik vormt geen duidelijk onderdeel van de constructie.

Bij het vellen zijn de bomen rondom bekapt met een stenen bijl en het laatste stukje is omgetrokken waardoor een "pluim" ontstaat. In figuur 3 en 4 is deze pluim goed te zien. Bij het gebruik van een stenen bijl ontstaan kenmerkende holle afdrucken in het hout. Deze zijn minder goed bewaard gebleven, maar nog wel herkenbaar. Na het vellen heeft kennelijk geen verdere bewerking plaatsgevonden. Zeer opvallend is dat twee palen (beide jeneverbes) omgekeerd in de grond zijn gezet, dus met de bovenkant van de boom in de grond. Dit is te zien aan de groeirichting van de -afgekapte- zijtakken (*fig. 5*). We hebben hier te maken met een ongebruikelijk verschijnsel waar nog geen verklaring voor gevonden is.

³ De kornoeljesoorten zijn houtanatomisch gezien niet te onderscheiden. Op grond van de standplaats is de rode kornoelje de meest waarschijnlijke.

⁴ De houtanatomisch vrijwel niet hiervan te onderscheiden Zure kers (*Prunus cerasus*) komt hier niet in aanmerking omdat deze pas in de Middeleeuwen wordt ingevoerd.

Fig. 1. Wateringen, verspreiding van het onverkoelde onbewerkte hout (een groot symbool geeft meer dan 3 stuks per monster aan)

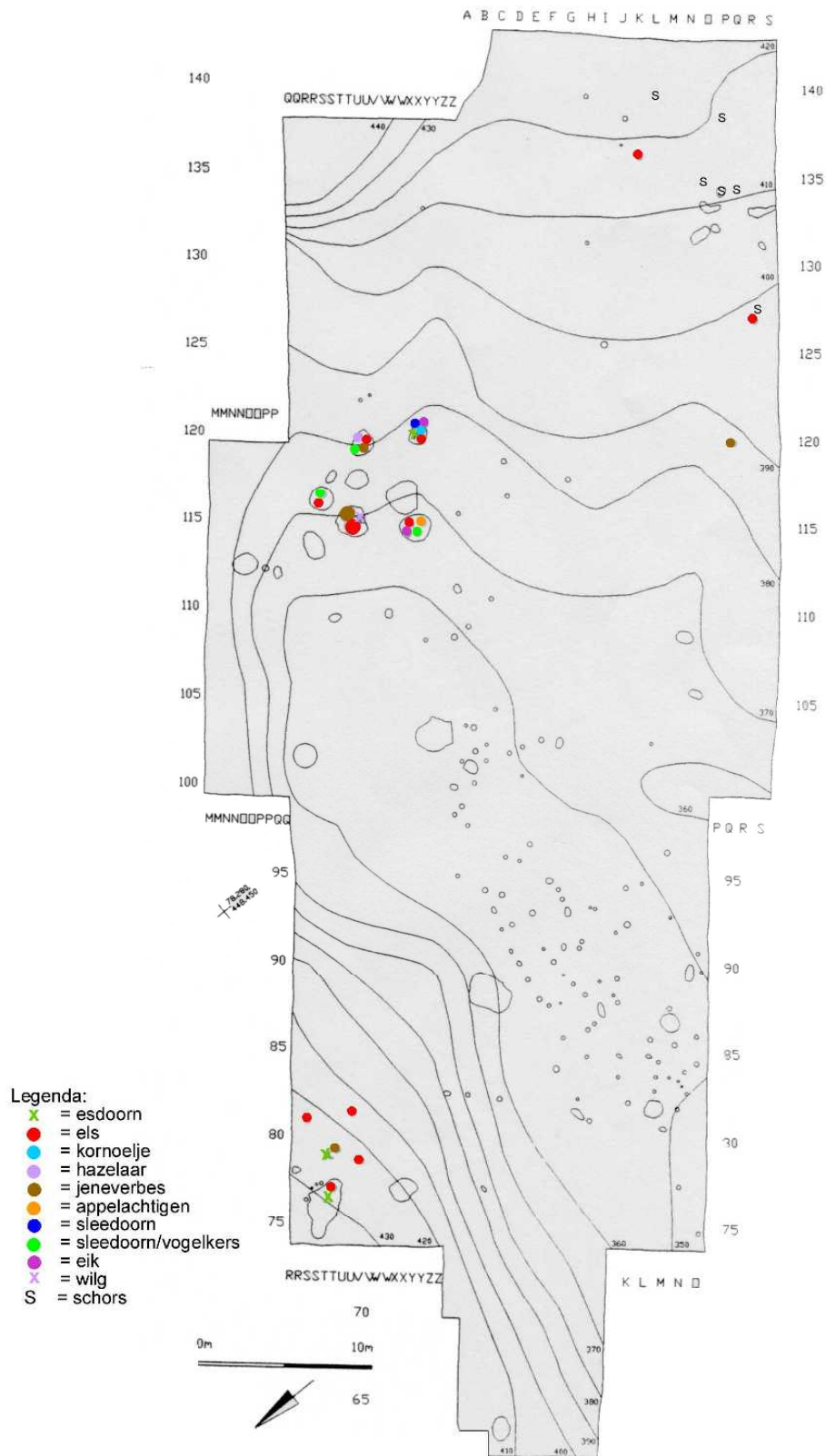


Fig. 2. Wateringen, verspreiding van het onverkoelde aangepunte hout

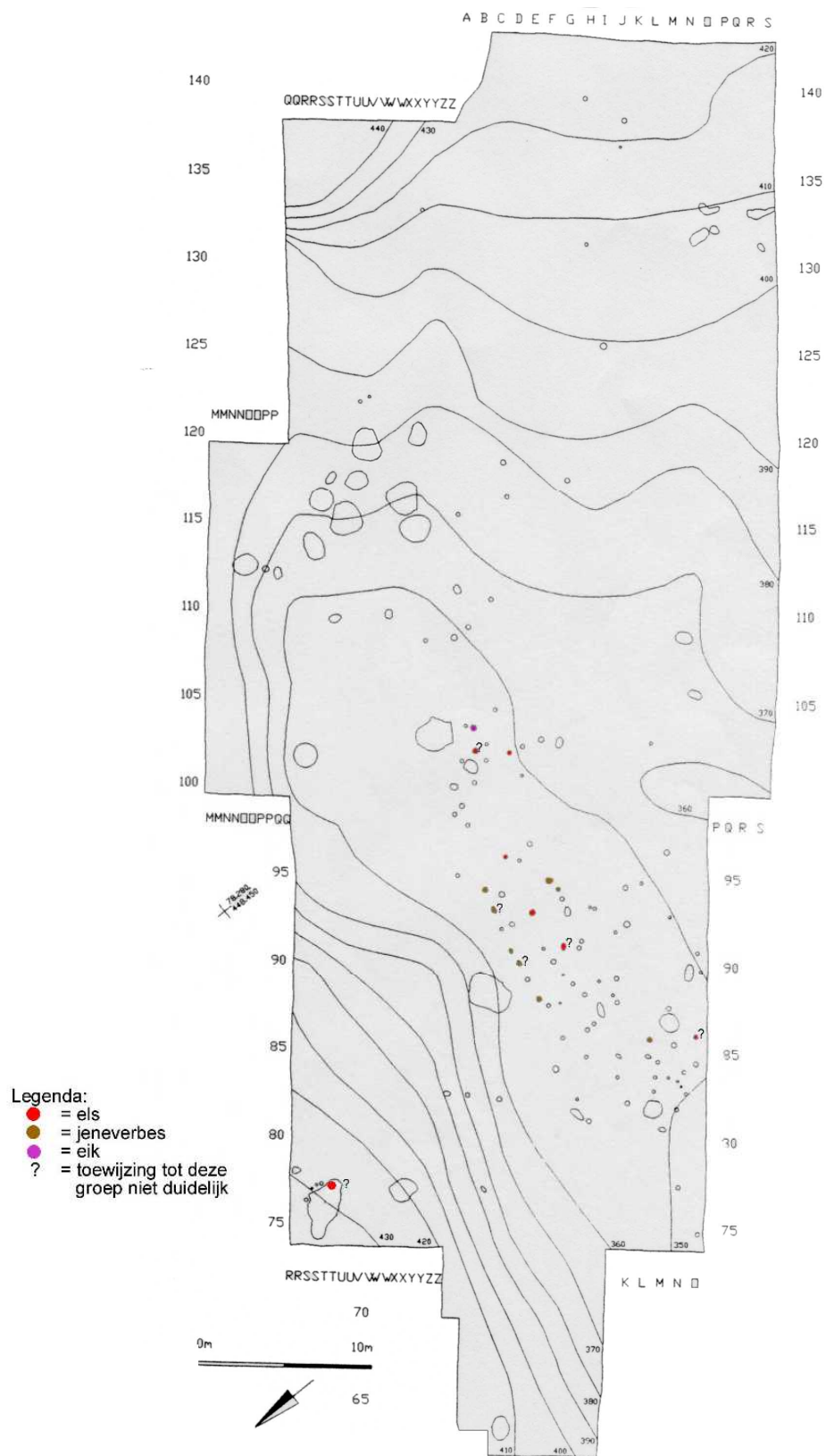




Fig. 3. Vondstnummer 86L, aangepunte paal van jeneverbes. Vergroting 0,5x. Foto J. Pauptit (IPL).

3.3 ONVERKOOLD/BEWERKT

Twaalf stukken hout zijn herkenbaar bewerkt, maar de wijze waarop is niet meer te achterhalen in verband met de slechte conservering. Deze stukken bevinden zich in vijf grote (afval?)kuilen (*fig. 6*). Waarschijnlijk gaat het om afval van houtbewerking, kleine aangepunte palen en dergelijke. De gevonden soorten zijn esdoorn, els, es, jeneverbes en wilg. Er is één zorgvuldig bewerkt voorwerp van esdoornhout gevonden (vak 76TT, *fig. 7*) met afmetingen 12,5x6,5-8x1,5 cm. Het hele oppervlak is bedekt met kleine parallelle kasporen. De functie is niet duidelijk.

3.4 VERKOOLD

In figuur 8 is de ruimtelijke verspreiding van het onderzochte houtskool weergegeven (69 stuks). Bijlage 2 geeft informatie over de aantallen per vak. Over het algemeen gaat het om kleine hoeveelheden. Het materiaal ligt in vier concentraties in de nederzetting, maar hierbinnen zijn de soorten willekeurig verdeeld. Er zijn opvallend veel soorten aangetroffen. De meest voorkomende soorten zijn appelachtigen, els, jeneverbes en prunussoorten. Daarnaast zijn kornoelje, es, eik en wegedoorn gevonden.

Opmerkelijk is de houtskoolconcentratie in een spoor gelegen in vak 82L, gesitueerd binnen de constructie. Waarschijnlijk gaat het hier om een haard. Het gevonden houtskool bestaat uitsluitend uit appelachtigen.



Fig. 4. Vondstnummer 88F, aangepunte paal van jeneverbes. Vergroting 0,5x. Foto J. Pauptit (IPL).



Fig. 5. Vondstnummer 94C, aangepunte paal van jeneverbes met afgekapte zijtak. Vergroting 0,5x. Foto J. Pauptit (IPL).

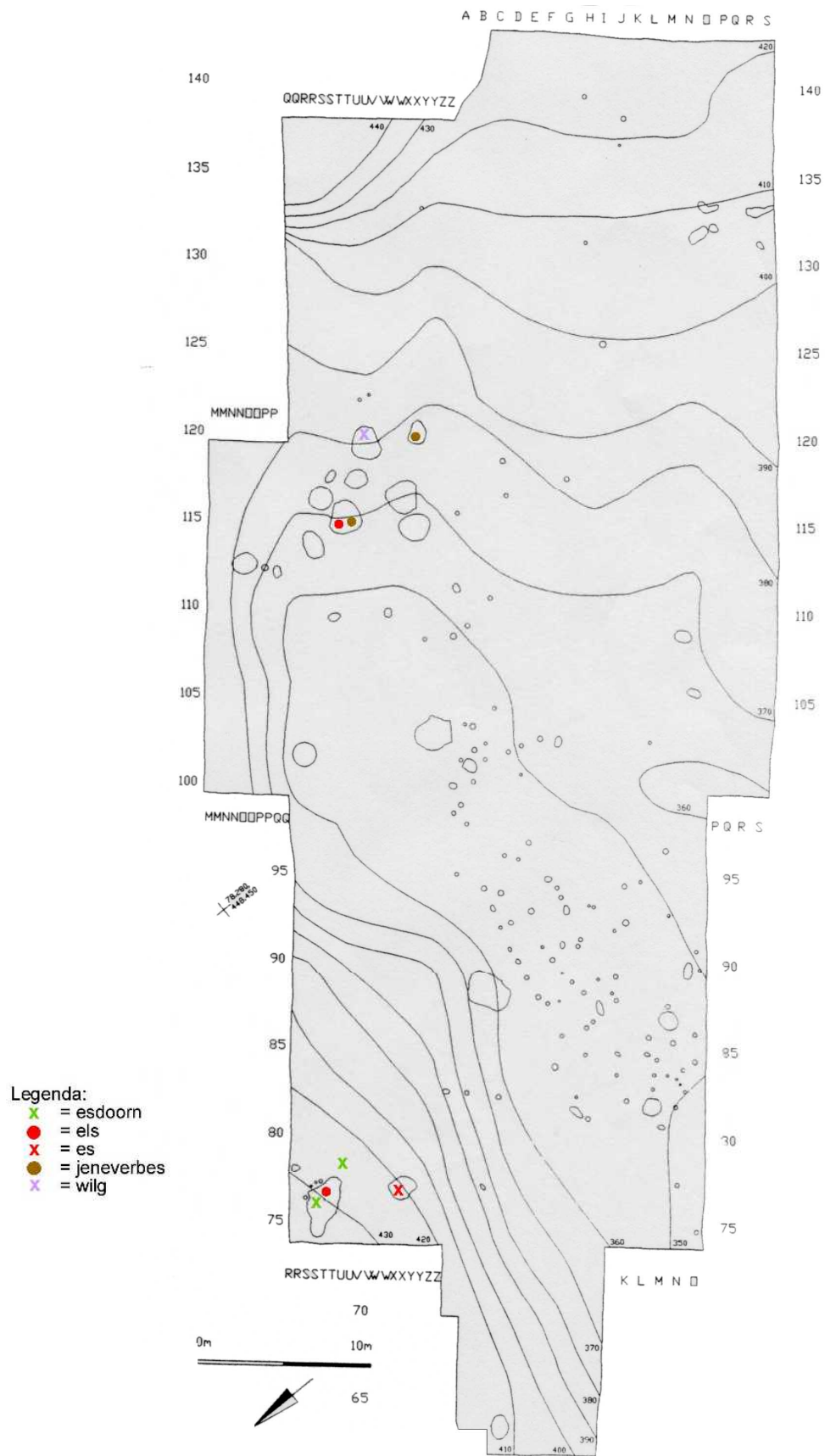


Fig. 6. Wateringen, verspreiding van het onverkoelde bewerkte hout



Fig. 7. Vondstnummer 76TT. Bewerkt voorwerp van esdoornhout. Vergroting 1x. Foto J. Paupit (IPL)

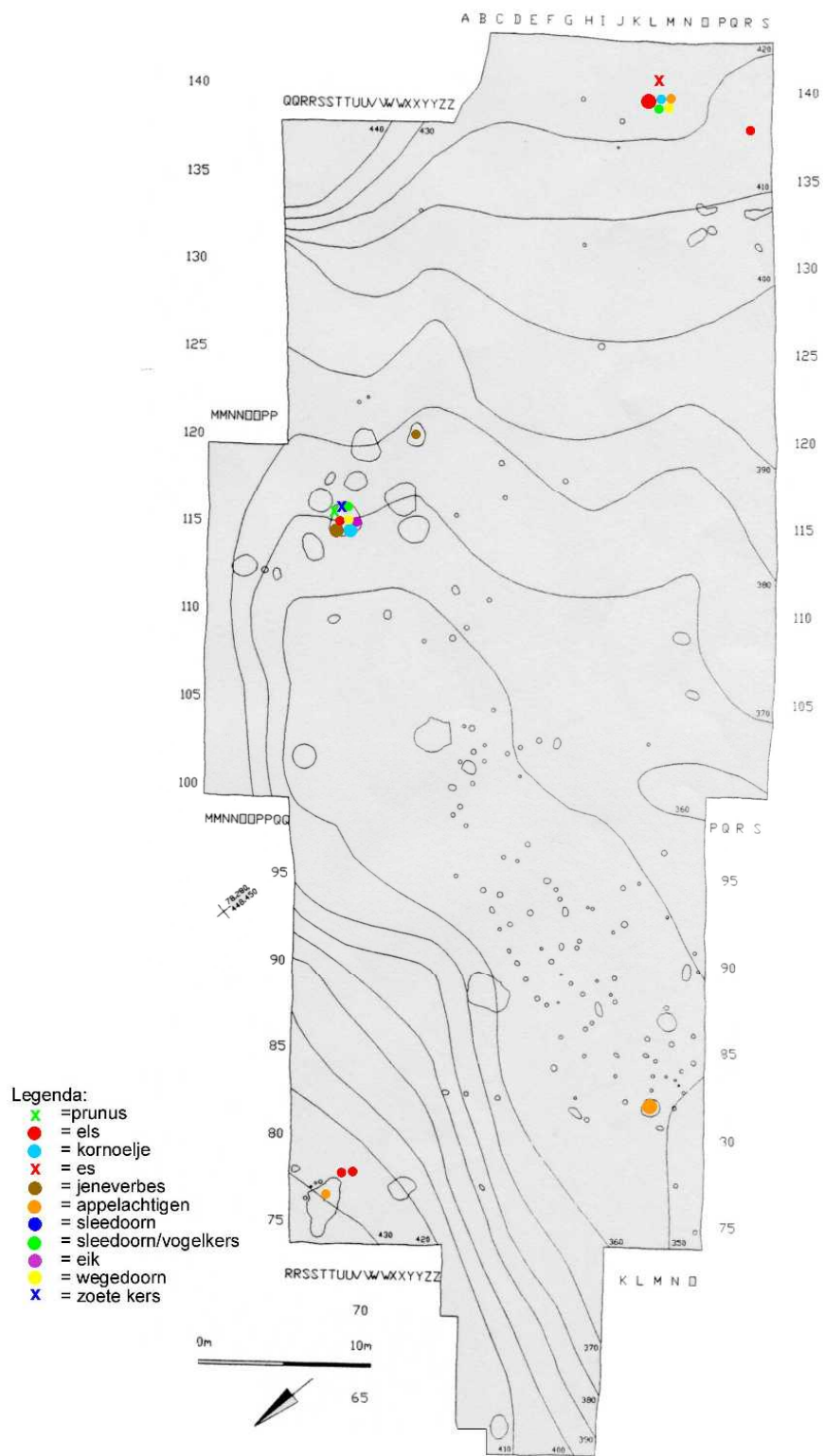


Fig. 8. Wateringen, verspreiding van het verkoolde hout (een groot symbool geeft meer dan 3 stuks per monster aan)

4 Discussie

Het onderzoek van het hout en houtskool leverde een groot soortenspectrum op. De verspreiding van de soorten over het terrein en over de vier categorieën maakt het aannemelijk dat we met lokale begroeiing te maken hebben, en niet met geïmporteerd materiaal. Gevonden zijn sleedoorn, zoete kers, vogelkers, es, esdoorn, hazelaar, appelachtigen, kornoelje, eik, els, wilg, wegedoorn en jeneverbes. Hiervan hebben sleedoorn, zoete kers, vogelkers, es, esdoorn, hazelaar, appelachtigen, kornoelje en eik waarschijnlijk op de drogere strandwallen gestaan. De meeste hiervan zijn lichtminnende soorten die waarschijnlijk stukjes vrij open gemengd loofbos vormden. Een uitzondering hierop vormt de eik, die ook in dichte bossen kan groeien. Mogelijk was zo'n bos niet in de directe omgeving aanwezig. Hierop kan ook de keuze van het voor de constructie gebruikte hout wijzen: in plaats van de gebruikelijke eik nam men jeneverbes en els, die waarschijnlijk wel in ruime mate aanwezig waren. Els, de meeste wilgesoorten en wegedoorn hebben een voorkeur voor vochtige standplaatsen.⁵ Zij zullen elze-/wilgebroekstruwelen gevormd hebben in de open vegetatie van de vochtige strandvlaktes. De jeneverbes heeft om te kiemen een zeer open vegetatie nodig, op een ondergrond die niet stuift. De bovengenoemde vegetatietypen komen hier niet voor in aanmerking. Diverse onderzoeken (Jelgersma *et al.* 1970; de Jong *et al.* 1983; Vermeeren in druk) hebben aannemelijk gemaakt dat er in het Nederlandse kustgebied een vegetatie van jeneverbes/duindoorn-struwelen geweest is. Dit geldt met name voor de IJzertijd en de Romeinse tijd, maar ook daarvoor floreerde dit vegetatietype. Het is moeilijk om ons voor te stellen hoe het er uitgezien heeft, want we kennen er geen parallellen van. Waarschijnlijk moeten we deze vegetatie zoeken op de meer westelijk gelegen strandwallen, de zogenaamde buitenduinen (N.B. *niet* de zilte stuivende zeeoep), terwijl de loofbomen zich meer landinwaarts in de binnenduinstrand bevonden.

Uit de beschikbare soorten werd een selectie gemaakt van het voor verschillende doeleinden gebruikte hout. De aangepunte palen zijn van els en jeneverbes. De stammen van de laatste zijn gebruikt in de buitenwanden van de constructie. Dit heeft wellicht te maken met het feit dat het een zeer taai en duurzame houtsoort betreft (Hegi 1981; eigen observatie), die goed bestand is tegen weer en wind.⁶ De stammen hebben grote diameters, dit in tegenstelling tot de groeivorm die heden ten dage in Nederland bekend is (een pilaarvormige struik tot 10 m, *fig. 9*). In de Alpen zijn groeivormen met een hoofdstam aangetroffen die wel een dergelijke diameter hebben. De hoogte bedraagt tot vijf meter, waarbij de dikte echter snel afneemt (eigen observatie). Dit heeft consequenties voor het soort bouwwerk dat ermee te maken is. De palen moesten in elk geval ingegraven worden, zodat slechts een kleine twee meter overbleef. Aangezien de middenpalen echter van elzhout waren, waarvan zeker langere stammen beschikbaar waren, is toch een klassieke dakvorm te reconstrueren.

Het is goed mogelijk dat de jeneverbes in het bovengenoemde vegetatietype wel degelijk hoger en beter ontwikkeld was dan tegenwoordig. Alle huidige groeiplaatsen zijn marginaal waarbij de boom geen kans heeft om zijn mogelijkheden te ontplooien. Ook het jaarringpatroon van de aangetroffen palen wijst op betere groeiomstandigheden: de dikke stammen zijn in een relatief klein aantal jaren gevormd. Onderzoek hiernaar zal plaatsvinden door het Centrum voor Dendrochronologie RING.⁷

Er is één factor die nog onbesproken is gebleven en dat is de religieuze betekenis die de jeneverbes kan hebben gehad. Het is uit de literatuur bekend (Vergilius) dat de Romeinen groen blijvende bomen als symbool zagen voor het eeuwige leven. Ook de geneeskrachtige werking, die met

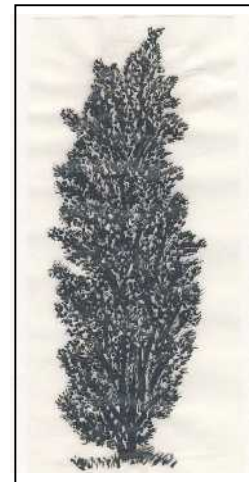


Fig. 9. Struikvormige jeneverbes

⁵ Het wilgehout is anatomisch niet op soort te brengen. Mogelijk hebben we hier (ook) te maken met kruipwilg. Deze groeit op open, droge plaatsen.

⁶ Uit eigen observatie is gebleken dat jeneverbeshout uit archeologische context regelmatig nog zo taai is dat het niet gebroken of gesneden kan worden. Soms is de sterke geur zelfs nog aanwezig.

⁷ De bemonstering van de palen vindt plaats zodra ze getekend zijn door Marion van Waveren (IPL). Deze tekeningen worden apart aangeleverd.

name in de bessen zit en het sterk geurende hout werden gewaardeerd.⁸ Het is goed mogelijk dat deze boom ook in vroegere perioden een religieuze betekenis had. Daarbij moet aangetekend worden dat de jeneverbes lange tijd de enige naaldhoutsoort in Nederland was, met uitzondering van grove den. Het gebruik van deze soort voor de buitenpalen van de constructie kan dus zowel een praktische als een religieuze keuze zijn geweest.

In de categorie onverkoold/bewerkt valt het hoge aandeel esdoorn op, waaronder het met zorg bekapte voorwerp. Esdoorn is een gemakkelijk te bewerken houtsoort die bovendien sterk is. Van de overige soorten zijn els en wilg zachte houtsoorten die ook goed te bewerken zijn. Es en jeneverbes leveren beide sterke hout. Waarschijnlijk waren al deze soorten in ruime mate in de omgeving beschikbaar.

Het houtskool zal voor een groot deel afkomstig zijn van als brandstof verzameld hout, van afgedankte voorwerpen en van bewerkingsafval. Tevens kan hout per ongeluk in brand zijn geraakt. Hiertussen is zelden onderscheid te maken. De aangetroffen soorten leveren goed brandhout. Dit geldt met name voor de appelachtigen, die in een concentratie bij het bouwwerk zijn aangetroffen, wat op een haard lijkt te duiden. Deze keuze komt in andere Vroeg- en Middenneolithische onderzoeken ook naar voren (Bakels *et al.* 1991; Vermeeren *et al.* 1994).

5 Samenvatting

In een Middenneolithische vindplaats te Wateringen zijn monsters genomen van hout en houtskool. Deze zijn ingedeeld in vier categorieën: onverkoold/onbewerkt, onverkoold/aangepunt, onverkoold/bewerkt en verkoold hout. Het onderzoek resulteerde in een groot aantal soorten. Er zijn aanwijzingen gevonden voor soorten uit vochtige strandvlakten (elze-/wilgebroek) en voor duidelijke droge elementen die een vrij open gemengd loofbos vormden op een deel van de strandwal. Hiernaast is veel jeneverbes gevonden die waarschijnlijk in een duindoorn/jeneverbes-struweel groeide, een vegetatietype dat heden ten dage niet meer voorkomt. Ze vormden, in tegenstelling tot de huidige groeivorm, dikke stammen.

De aangepunte palen bleken geconcentreerd te zijn in een cluster paalgaten die een constructie vormden. Alle gedetermineerde buitenpalen zijn van jeneverbes, terwijl de binnenpalen van elzehout zijn. Mogelijk koos men de sterkere houtsoort voor de aan weer en wind blootgestelde buitenmuur, terwijl voor de middenstaanders de grotere lengte van de elzen de doorslaggevende factor was.

Ander bewerkt hout was over het algemeen niet goed genoeg geconserveerd om nadere bijzonderheden te kunnen zien. Uitzondering hierop is een fraai bewerkt voorwerp van esdoorn waarvan de functie helaas onbekend is.

Het verkoold hout bevat een grote verscheidenheid aan soorten waarvan de meeste goed brandhout leveren. In een kuil ten westen van de constructie is een concentratie van één soort verkoold hout aangetroffen, namelijk appelachtigen. Dit levert een uitstekende kwaliteit brandhout. Waarschijnlijk hebben we hier te maken met een haard.

⁸

Voor een uitgebreide bespreking van de religieuze betekenis van de jeneverbes in de Romeinse tijd wordt verwezen naar van Rijn 1989: 48.

6 **Literatuur**

- Bakels, C.C., M. Alkemade & C. Vermeeren 1991: Botanische Untersuchungen in der Rössener Siedlung, Maastricht-Randwijck, Niederlande. *Archäo-Physika*.
- Hegi, G. 1981. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Teil I Band 2.
- Jelgersma, S., J. de Jong, W.H. Zagwijn & J.F. van Regteren Altena 1970. The Coastal Dunes of the western Netherlands: geology, vegetational history & archaeology. *Mededelingen RGD* Nieuwe serie no. 21.
- Jong, J. de & W.H. Zagwijn 1983. De vegetatiegeschiedenis van 's-Gravenhage en omgeving. *Mededelingen RGD* 37-1 p. 44-63.
- Rijn, P. van 1989. Hout van Romeins Valkenburg. Een aanzet voor onderzoek naar houtgebruik, exploitatie en bevoorrading van Praetorium Agrippinae. Scriptie IPP.
- Schweingruber, F.H. 1978. *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- und Zweighölzer zur Bestimmung von rezentem und subfossilem Material*.
- Schweingruber, F.H. 1990. *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer*.
- Vermeeren, C., in druk. Landschap en voedsel aan de Scheveningse weg in de Romeinse tijd. (werktitel) *HOP*
- Vermeeren, C. & A. de Hingh 1994. Houtskoolonderzoek Geleen-Janskamperveld 1991. Intern Rapport BIAX *Consult/IPL*.

Bijlage 1. De beschrijvingen en determinaties van het onverkoelde hout uit Wateringen.

Vnr.	Vlt.	Soort	ø	Bewerkt	T/F	Opmerkingen
65	B	indet	-	-	-	schors
76	TT	Acer	>8	+!	T/F	12.5x6.5-8x1.5, vele facetjes
76	TT	Alnu	2.5	1Z	-	9 facetten op punt
76	VV	indet	-	-	-	schors
77	TT	Acer	>7	+	-	fragment
77	TT	Alnu	5.5	P?,1Z	-	facetten op punt
77	UU	Acer	>8	-	-	
77	UU	Acer	>7	?	-	fragment
77	UU	Alnu	?	-	-	fragment
77	UU	Alnu	1	-	-	tak
77	WW	Alnu	2	-	-	
77	XX	Frax	>6	+	-	buitendeel
77	XY	Frax	>15	1/3	-	10x>20x3
78	VV	Acer	>7	+	-	fragment
78	VV	indet	-	-	-	schors
79	UU	Acer	>3	-	-	fragment
79	UU	Juni	1.5	?	-	
79	VV	Acer	>5	-	-	
79	YY	indet	-	-	-	bot
80	YY	indet	-	-	-	geen hout
81	SS	Alnu	0.5	-	-	tak
81	SS	Alnu	1	-	-	tak
81	XX	Alnu	3	-	-	
86	I	Alnu	12	P?,2Z	T	facetten op punt dwars?
86	L	Juni	15	P,3Z?	T/F	facetten op punt en "pluim"
86	O	Alnu	-	-	-	rot
86	WW	indet	-	-	-	geen hout
88	C	indet	-	-	-	1a schors
88	C	indet	-	-	-	1b schors
88	C	indet	-	-	-	1d geen hout
88	F	Juni	8.5	P	T/F	andersom geplaatst, "pluim"
90	E	Juni	?	P?	-	rot
91	D	Juni	6	P	T	rondom
91	G	Alnu	?	-	-	rot
93	C	Juni	>4	P?	-	
93	E	Alnu	13	P	T/F	facetten met braamsporen op punt
94	C	Juni	7.5	P	T/F	andersom geplaatst
94	G	Juni	6	P	-	vage punt
95	F	Juni	>16	P, 1/2	-	45x8x7, rot
96	D	Alnu	9	P	-	
102	B	Alnu	2.5	P?	-	9x2.5x1.5, paal?
102	D	Alnu	8	P	T	
103	B	Quer	>3	P	-	rot
103	ZZ	indet	-	-	-	schors
114	XX	Alnu	2	-	-	
114	XX	indet	-	-	-	schors
114	XX	Pomo	>4.5	-	-	5x4x4.5
114	XX	Pr.p	>3	-	-	
114	XX	Pr.p	1.5	-	-	tak
114	XX	Quer	4	-	-	
115	UU	Alnu	2	-	-	fragment tak
115	UU	Alnu	2	1/4	-	met schors
115	UU	Alnu	1	1/2	-	halve tak
115	UU	Alnu	2	-	-	tak
115	UU	Alnu	1	-	-	tak
115	UU	Alnu	0.5	-	-	tak
115	UU	Juni	1	-	-	gevorkte tak
115	UU	Juni	0.5	-	-	tak
115	UU	Juni	0.3	-	-	tak
115	UU	Juni	0.4	-	-	tak
115	UU	Juni	1	-	-	tak

Vnr.	Vlt.	Soort	ø	Bewerkt	T/F	Opmerkingen
115	UU	Juni	1	+	-	snijspoor
115	UU	Juni	0.5	-	-	tak
115	UU	Juni	0.7	-	-	tak
115	UU	Juni	0.5	-	-	tak
115	UU	Juni	0.6	-	-	tak
115	UU	Juni	0.5	-	-	tak
115	UU	Sali	>5	+	-	10x5x2
116	RR	Alnu	1.5	-	-	tak
116	RR	Pr.p	3.5	-	-	tak
119	Q	Juni	>6	-	-	
119	UU	Alnu	>6	-	-	
119	UU	Cory	2	-	-	
119	UU	indet	-	-	-	bot
119	UU	Juni	2	?	-	
119	UU	Juni	4	2Z?	-	lengte 45
119	UU	Pr.p	1.5	-	-	
119	UU	Sali	>1.5	+	-	5x1.5x1.2, twee "punten"
120	XX	Juni	>6	1/3	-	aangekoold, 20x5x3
120	YY	Acer	>3.5	-	-	11x3.5x.5
120	YY	Alnu	1.5	-	-	tak
120	YY	Alnu	0.5	-	-	tak
120	YY	Alnu	1	-	-	tak
120	YY	Corn	1	-	-	tak
120	YY	Pr.s	2	-	-	tak
120	YY	Quer	>2.5	-	-	5x2.5x1
120	YY	Quer	1	-	-	tak
127	R	indet	-	-	-	schors
128	R	Alnu	-	-	-	fragment
134	P	indet	-	-	-	schors
134	Q	indet	-	-	-	schors
135	O	indet	-	-	-	schors
136	K	Alnu	-	-	-	rot
138	P	indet	-	-	-	schors
139	L	indet	-	-	-	schors
139	L	indet	-	-	-	knoest

Vnr.	= Vondstnummer
Vlt.	= Vondstlettercode
ø	= gereconstrueerde diameter boom in cm.
Acer	= <i>Acer spec.</i> , Esdoorn
Alnu	= <i>Alnus spec.</i> , Grauwe/Zwarte els
Corn	= <i>Cornus spec.</i> , Kornoelje soorten; op grond van de standplaats is de Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>) de meest waarschijnlijke
Cory	= <i>Corylus avellana</i> , Hazelaar
Frax	= <i>Fraxinus excelsior</i> , Es
Juni	= <i>Juniperus communis</i> , Jeneverbes
Pomo	= Pomoideae, Appelachtigen, hieronder vallen Appel/Peer/Meidoorn
Pr.p	= <i>Prunus cf. padus</i> , waarschijnlijk Vogelkers
Pr.s	= <i>Prunus cf. spinosa</i> , waarschijnlijk Sleedoorn
Quer	= <i>Quercus spec.</i> , Eik
Sali	= <i>Salix spec.</i> , Wilg
indet	= niet te determineren, vrijwel altijd schors
cf.	= waarschijnlijk deze soort
P	= Punt, categorie onverkoold/aangepunt
2Z	= 2-Zijdig; aantal zijden van de aanpunting
+	= bewerkt
T	= Tekening (M. van Waveren)
F	= Foto (J. Paupit)

Bijlage 2. De determinaties van het verkoole hout uit Wateringen. Voor commentaar op de soorten wordt verwezen naar tabel 1.

	82L	139L	140L	115UU	los	totaal	
<i>Alnus spec.</i>	-	5/0.5	-	2/0.0	3	7/0.5	Grauwe/Zwarte els
cf. <i>Alnus spec.</i>	-	1/0.1	-	2/0.1	-	3/0.2	ws. Grauwe/Zwarte els
<i>Cornus spec.</i>	-	1/0.2	-	-	-	1/0.2	Kornoelje
<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	1/0.0	-	-	1/0.0	Es
<i>Juniperus communis</i>	-	-	-	4/0.2	2	6/	Jeneverbes
cf. <i>Juniperus communis</i>	-	-	-	2/0.2	-	2/0.2	ws. Jeneverbes
Pomoideae	25/8.8	3/0.3	-	-	1	29/	Appelachtigen
<i>Prunus avium</i> t.	-	-	-	2/0.3	-	2/0.3	Zoete kers
<i>Prunus cf. spinosa</i>	-	-	-	4/0.3	-	4/0.3	ws. Sleedoorn
<i>Prunus padus/spinosa</i>	-	-	-	1/0.0	-	1/0.0	Sleedoorn/Vogelkers
<i>Prunus spec.</i>	-	-	-	1/0.0	-	1/0.0	Prunus
<i>Prunus/Sorbus spec.</i>	-	1/0.0	-	-	-	1/0.0	Prunus/Lijsterbes
<i>Quercus spec.</i>	-	-	-	2/0.0	-	2/0.0	Eik
<i>Rhamnus cathartica</i>	-	1/0.0	-	1/0.2	-	2/0.2	Wegedoorn
indet.	-	2/0.1	-	2/0.0	-	4/0.1	niet te determineren
totaal	25/8.8	14/1.3	1/0.0	23/1.9	6	69	totaal

-Van monster 82L is 8.8 g van de totale hoeveelheid houtskool (106 g) gedetermineerd.

Van de andere monsters is al het verzamelde materiaal gedetermineerd.

-De losse stukken houtskool komen uit de vakken 120XX (Jeneverbes), 76TT (Appelachtigen) en 136R en 78VV (Els). De gewichten ervan zijn niet gemeten.