

Onderzoek aan houtvondsten van een opgraving te Oss (Brabant)



S. LANGE

Colofon

Titel:

BIAXiaal 537

Oss-Padihoeve: Een welput uit de IJzertijd en een Romeinse waterput.
Onderzoek aan houtvondsten van een opgraving te Oss (Brabant).

Auteur:

S. Lange

Opdrachtgever:

ARCHOL BV, Leiden

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2011

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

Projectgegevens

Projectnaam	Oss-Padihoeve
Projectcode	OSSPA
Archisnr.	46696
Archeologische uitvoerder	ARCHOL BV Leiden Projectleider Maurits Pruisen

Locatiegegevens

Toponiem	Padihoeve
Plaats	Oss
Gemeente	Oss
Provincie	Brabant
Kaartblad	45E
Centrum coördinaten (RCE)	163.173/420.191,25

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Dekzandrug die loopt van Rosmalen tot aan Herpen.
Geomorfologie	Het onderzoeksgebied maakt deel uit van de oude akkergronden (de esdekken) rondom Oss. De oorsprong van de esdekken wordt geplaatst in de vroege Middeleeuwen.
Bodem	Verploegde bodems in dekzandafzettingen. Lokaal is het onderliggende podzolprofiel bewaard gebleven.

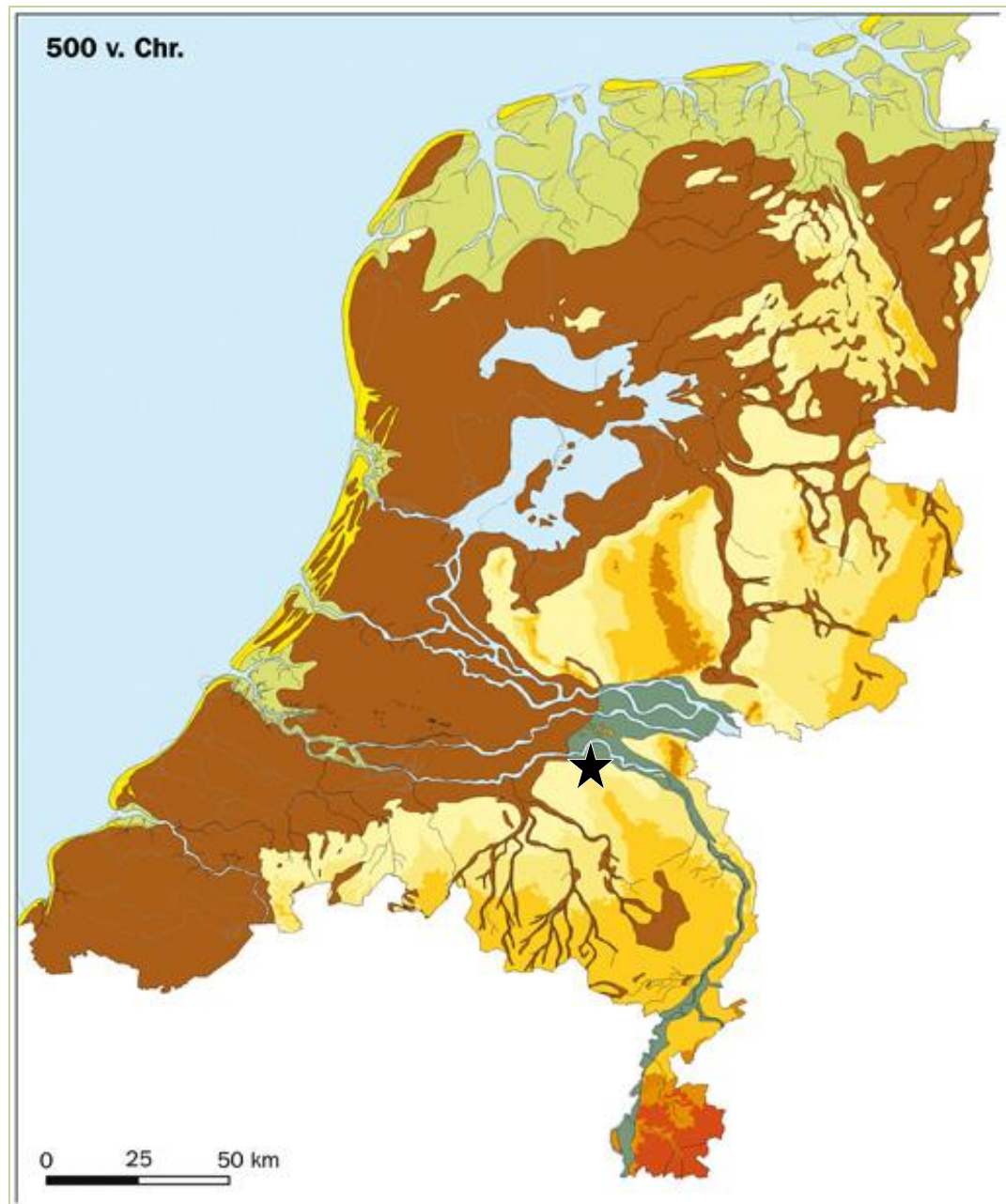
1. Inleiding

De wijk “Padihoeve” maakt deel uit van de wijk Oss-Ussen in de gemeente Oss, provincie Brabant (*figuur 1*). Dit gebied is intensief archeologisch onderzocht in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw. Het archeologische onderzoek leverde gegevens op over bewoning vanaf de Midden-Bronstijd B (1500-1100 v.Chr.) tot in de Romeinse tijd (2^e eeuw na Chr.). In de Romeinse periode verandert de nederzettingsstructuur. In plaats van “losse” huisplattegronden ontstaan omgreppelde erven met meerdere boerderijen. Uit dezelfde periode dateert een Romeins grafveld met ten minste 265 begravingen¹. Na 250 na Chr. blijkt het gebied te zijn verlaten. Bewoning vindt pas in de Late Middeleeuwen weer plaats, wanneer het gebied wordt ontgonnen.

Planologische ontwikkelingen in de wijk Oss-Padihoeve vormen een directe bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Om de archeologische waarden veilig te stellen is gekozen voor behoud van de archeologie *ex situ* middels een opgraving. Deze is uitgevoerd door archeologen van ARCHOL BV, Leiden. De vindplaats ligt in de oostelijke helft van het bekende onderzoeksgebied Oss-Westerveld. Hier is een Romeinse nederzetting in de jaren '80 opgegraven. De nederzetting bestond uit een dubbel omgreppeld terrein en is circa 200 jaar continu bewoond geweest. Meer dan dertig boerderijen zijn opgegraven, waarbij circa vijf tot acht boerderijen tegelijk hebben bestaan. Tot de nederzetting behoorden ook spiekers, schuren, waterputten en kuilen. Op basis van het vondstmateriaal gaan de onderzoekers uit van een sterk geromaniseerde samenleving. De aanwezigheid van een zogenaamd *porticus*-huis lijkt dit idee te bevestigen. Mogelijk onderhielden de bewoners nauwe contacten met het Romeinse bestuur. Er wordt zelfs aan een centrale rol binnen het lokale nederzettingsspatroon gedacht.

De hier beschreven houtvondsten zijn afkomstig van twee waterputten. Eén van de waterputten kenmerkt zich door zijn Romeinse, vierkante constructie (spoor 12). Dit spoor ligt over de nederzettingsgreppels van de site Oss-Westerveld. Bij de tweede waterput gaat het om een onbeschoeide waterkuil (spoor 35) of welput. In deze kuil bevond zich het restant van een aangepunt rondhout dat mogelijk als welpaal kan worden geïnterpreteerd. Stratigrafisch ligt de kuil onder de Romeinse laag waarin zich de nederzettingsgreppels uit de Romeinse periode bevinden. De voorlopige datering is Romeinse tijd voor de vierkante waterput en IJzertijd voor de waterkuil.

¹ Locatie van de site is waar nu het winkelcentrum Wolfskooi staat (zie Jansen 2011).



Figuur 1 Ligging van het plangebied Oss-Padihoeve, gemarkeerd met ★ in Noord-Brabant op de Paleokaart van 500 v.Chr. (Vos 2011).

1.1 ONDERZOEKSVRAGEN

In het PvE zijn de vragen over het houtspecialistische onderzoek niet gespecificeerd. De mogelijkheden voor houtonderzoek zijn afhankelijk van de mate van conservering van het hout. Omdat het hout van Oss-Padihoeve goed bewaard is gebleven, zijn concrete onderzoeksvragen geformuleerd. Naast primaire vragen over houtsoort en herkomst van het hout, omvat het onderzoek vragen naar de bewerking, gebruik en functie van het hout. Tot het houtonderzoek behoorde ook het selecteren van houtmonsters die geschikt zijn voor een dendrochronologisch dateringonderzoek. In het onderstaande zijn de vragen geformuleerd die ten grondslag lagen aan het onderzoek.

I. Primaire vraagstellingen:

- A. Wat is de conservering van het hout? Wat zijn de mogelijkheden in het kader van een houtspecialistisch onderzoek?
- B. Welke houtsoorten zijn gebruikt? Is er sprake van een houtkeuze voor verschillende doeleinden, voor bepaalde producten?
- C. Wat is de herkomst van het hout, is het lokaal van oorsprong of is het hout mogelijk geïmporteerd?
- D. In hoeverre kan de informatie worden gekoppeld aan een landschapsreconstructie?

II. Datering en fasering van structuren:

- A. Zijn er monsters geschikt voor een dendrochronologisch onderzoek in het kader van een ouderdomsbepaling en/of fasering van structuren?
- B. Zijn er uitspraken mogelijk over de primaire plaatsing van bouwhout of over secundaire (reparatie) bouwfasen?

III. Algemeen houtspectrum:

- A. Wat is de samenstelling van het houtspectrum?
- B. Wat is de verdeling van het bouwhout (planken, balken, palen, etc.)?
- C. Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van secundair hout of is het hout (altijd) groen bewerkt?

IV. Bewerkings- en gebruikssporenanalyse:

- A. Hoe is het hout verwerkt en bewerkt? Heeft men stammen en/of takken gebruikt? Werd het hout gekloofd of bijvoorbeeld gezaagd?
- B. Wat zeggen het houtgebruik en de houtkeuze over het niveau van houttechnologie, over de efficiëntie waarmee het hout is verwerkt?
- C. Welke gereedschappen zijn gebruikt?

V. Houten voorwerpen:

- A. Wat voor voorwerpen, objecten zijn er naast het bouwhout gevonden?
- B. Van wat voor hout zijn de voorwerpen vervaardigd, en wijkt dit (sterk) af van de houtsoortenspreiding van het bouwhout?

VI. Vervolgtraject:

- A. In hoeverre zijn de vondsten door conservering behoudenswaardig (gaafheid, informatiewaarde, zeldzaamheid)?
- B. In hoeverre sluiten de houtspecialistische resultaten aan bij het onderzoek elders, specifiek aan onderzoek van Romeinse nederzettingen in de regio?
- C. Welke aanbevelingen voor toekomstig onderzoek waarbij houtvondsten te verwachten zijn, kunnen op grond van de nieuw verkregen informatie worden gegeven, bijvoorbeeld als richtlijnen voor toekomstig onderzoek?

2. Materiaal en methode

De houtvondsten zijn gewassen, beschreven, gedocumenteerd en voor documentatie-doeleinden gefotografeerd. De houtsoortbepaling is op het laboratorium gedaan met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop en vergrotingen tot 250x. De gebruikte determinatiesleutel is die van Schweingruber² en www.woodanatomy.ch. Bewerking- en gebruikssporen zijn gedocumenteerd en in het rapport beschreven.

Vondsten die geschikt zijn voor een dendrochronologisch dateringonderzoek, zijn op aanwijzing van de houtspecialiste verzaagd en opgestuurd naar het dendrochronologische onderzoeksinstituut RING in Amersfoort. In overleg met de projectleider zijn de houten elementen van waterput 2 bewaard voor een duurzaam behoud door conservering.

3. Resultaten

De archeologische verwachting op het aantreffen van organisch materiaal – zoals geformuleerd in het Programma van Eisen (PvE)³ – komt overeen met de aangetroffen situatie in het veld. In het algemeen zijn de conserveringsomstandigheden voor deze materiaalgroep in dekzandgebieden verre van optimaal door de hoge ligging van de archeologische sporen. Zoals ook in het PvE verwoord, is organisch materiaal – waaronder hout – wel te verwachten in de diepere sporen, zoals in waterputten.

In totaal zijn 49 stuks hout geborgen en onderzocht. Alle houtvondsten vallen in de categorie bouw- en constructiehout. Het gaat om staken, palen, balken en planken. De conservering van het hout was goed en vertoonde een stevige consistentie. Degradatie in de vorm van schimmels is onder de microscoop niet aangetoond. Bewerkingssporen zijn goed zichtbaar gebleven op het houtoppervlak van de meeste vondsten.

² Schweingruber 1988.

³ Jansen 2011; Programma van Eisen ten behoeve van archeologisch onderzoek .
Onderzoekslocatie: Oss-Padihoeve. Vastgesteld op 21 april 2011 door de bevoegde overheid, de gemeente Oss.

3.1 HOUTSPECTRUM EN HERKOMST HOUT

Met uitzondering van vondst 162 zijn alle houtvondsten van eik (*Quercus*). Vondstnummer 162, een aangepunte paal, is van het hout van de Spaanse aak (*Acer campestre*) of veldesdoorn die een natuurlijk voorkomen in Nederland heeft. Het eikenhout vertoont relatief wijde jaarringen. Dit wijst op een open standplaats met weinig concurrentie om licht.

3.2 DATERING

Op grond van de stratigrafie en de context is de waterkuil gedateerd in de IJzertijd (welput, spoor 35) en de waterput in de Romeinse periode (beschoeide waterput, spoor 12). De uitkomsten van het dendrochronologische onderzoek zullen de structuren meer nauwkeurig in de tijd plaatsen.

3.2.1 Dendrochronologisch onderzoek

In *tabel 1* wordt een overzicht gegeven van de ingestuurde eikenhouten stukken met zestig of meer jaarringen. Houtmonsters die spint of wankant bevatten zijn het best geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De wankant bleek niet meer aanwezig, wel bevonden zich nog spintrestanten op de stukken.

vondst	spoor	soort	spint N=	Njr.	wan	omschrijving
77D	12	eik	ca.10	>60	nee	gekantrechte staander van waterput 2
87D	12	eik	>10	>60	nee	plank van oostzijde waterput 2

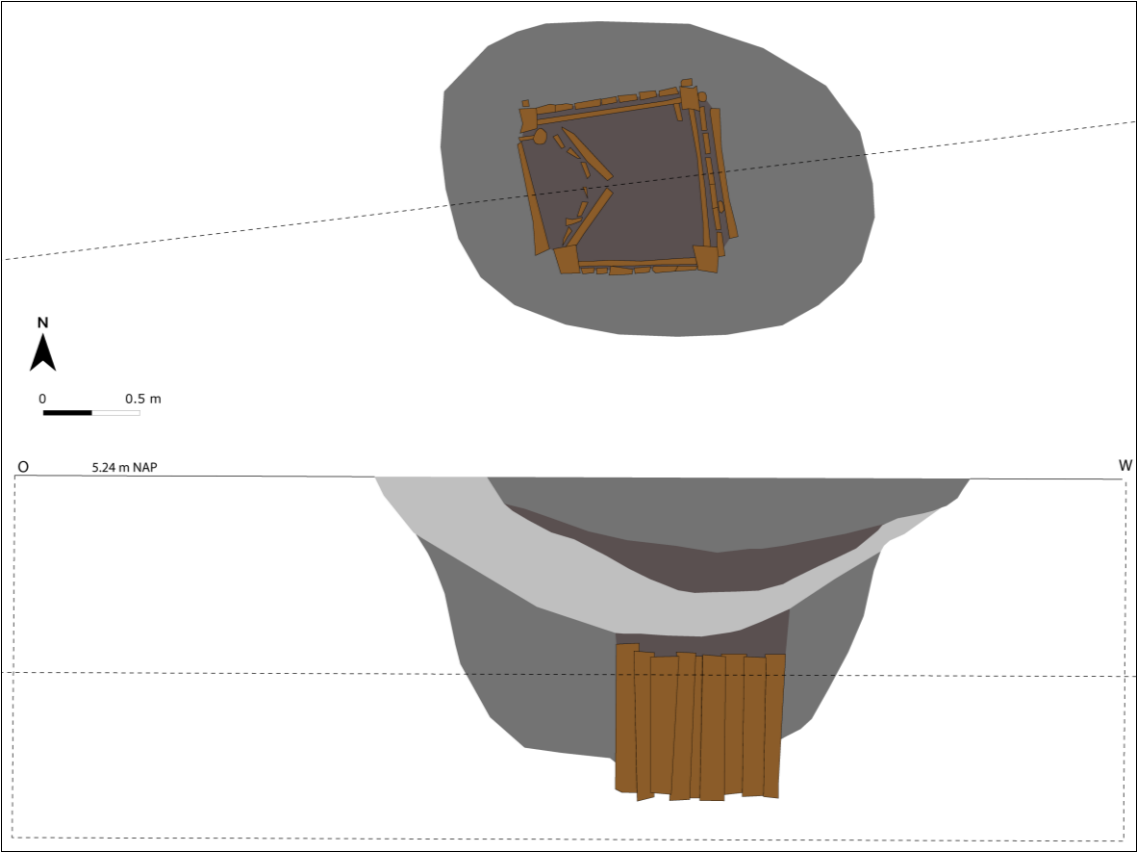
Tabel 1 Oss-Padihoeve. Overzicht van de stukken geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.

3.3 WATERPUT, SPOOR 12

In werkput 1 is een waterput met een vierkante bekisting opgegraven (*figuur 2*). De afmetingen van de constructie bedroeg aan de buitenkant circa 1,20 m x 1,20 m. Voor de plaatsing van het houten raamwerk is een trechtervormige kuil gegraven met maximale afmetingen van 4,40 m x 3,20 m op 5,24 m NAP. Op circa 3,46 m NAP is het eerste bewaard gebleven hout van de bekisting waargenomen.

Het hout van de waterput was goed geconserveerd. Aan de westkant was de putwand door post-depositionele processen ingezakt en stonden de planken scheef. De vier hoekstaanders (vondstnummers 74A, 75B, 77D en 79F) zijn geborgen, samen met de meeste planken en balken van de bekisting.

De bekisting bleek aan de binnenkant gestabiliseerd met een binnenraamwerk uit horizontaal geplaatste staken en planken.



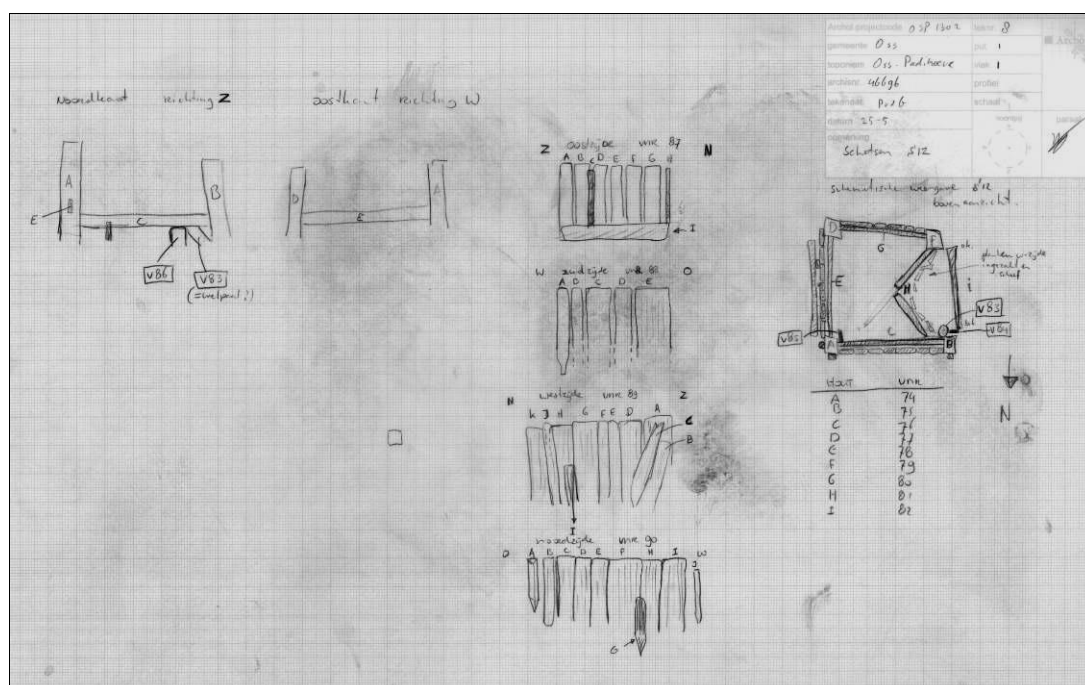
Figuur 1 Oss-Padihoeve, de waterput met bekisting in werkput 1, spoor 12 (© ARCHOL).

Voor de putwanden zijn gekliefde eiken planken verticaal in de grond gestoken. De breedte van de planken is divers en varieert tussen 6 cm (vnr.89H) en 34 cm (vnr.88E). De verticale planken zijn bewaard gebleven tot een maximale lengte van 0,95 m. De liggende planken van het binnenraamwerk vertonen een bewaard gebleven lengte van maximaal 0,83 m (vnr.87i) en 1,04 m (vnr.82i).

Tabel 1 Oss-Padihoeve, spreiding van de verticaal geplaatste planken van de bekisting, verdeeld in drie breedtes.

breedte planken	aantal N=	locatie binnen constructie
6 t/m 10 cm	6	3x noord- en 3x westzijde
>10 t/m 20 cm	17	5x oostzijde, 5x westzijde, 5x noordzijde en 2x zuidzijde
>20 cm	6	2x oostzijde, 1x westzijde, 1x noordzijde, 2x zuidzijde
Totaal	29	Verticaal geplaatste planken van bekisting

De oostelijke putwand omvatte zeven verticale planken (planken met vnrs. 87A, B, D t/m H), de zuidzijde telde vier planken (planken met vnrs. 88B t/m E), de noordzijde tien houtelementen, waarvan zeven planken (planken met vnrs. 90 t/m F, H en J) en de westzijde acht planken die nog recht stonden (vnrs. 89A, D t/m H, J, K) en twee weg gezakte planken (vnrs. 89B en C). Liggende balken zijn aangetroffen aan de oostzijde (vnrs. 87i) en aan de westzijde (vnrs. 82i) van de bekisting. Twee toegespitste staken zijn aan de buitenkant van de planken aan de west- en noordkant van de put geplaatst voor extra ondersteuning (vnrs. 89i, 90G). Tegen de hoekstaanders 74A en 75B aan – aan de binnenkant van het framework – stonden smallere eiken steunplankjes verticaal in de grond (vnrs. 84, 85 en 86). Voor een overzicht van de aangetroffen bouwelementen wordt verwezen naar *figuur 3*.



Figuur 3 Oss-Padihoeve, overzicht van de aangetroffen houten elementen van de waterput, spoor 12 (© ARCHOL).



Figuur 2 Oss-Padihoeve, coupe van de waterput (oostkant) met liggende balk (© ARCHOL).



Figuur 3 Oss-Padihoeve, achterkant van waterput (© ARCHOL).

De uiteinden van de planken bleken niet toegespitst, maar met een bijl recht afgehakt te zijn. De hoekstaanders met vlakke onderkant waren voorzien van telkens twee haaks op elkaar geplaatste verbindingssleuven voor een stekverbinding voor het framework van de bekisting. In de sleuven stak een horizontaal geplaatste, tweezijdig aangepunte eiken staak.

Op het hout van de staanders zijn gaten van de larve van houtworm waargenomen. Het is daarom aannemelijk dat voor de staanders secundair bouwhout is gebruikt. De planken bleken niet door enige vorm van insectenvraat te zijn aangetast en zijn afkomstig van “vers” of groen gespleten eiken stamhout. Het is dan ook interessant om te kijken naar het verschil in ouderdom – bepaald door het dendrochronologische onderzoek – van bekisting en hoekstaanders. Ondanks dat het hout van de staanders hergebruikt is, zijn de sleuven voor de stekverbinding specifiek voor de waterputconstructie aangebracht. Dit kan worden afgeleid op grond van de scherpe, duidelijke bewerkingssporen en onbeschadigde randen van de verbindingssleuven. In eerste instantie heeft men twee gaten met een lepelboor aangebracht en vervolgens het tussenliggende houtgedeelte van circa 5 cm met een guts of steekbeitel verwijderd. In de dwarsdoorsnede van een – door verwerking gespleten – hoekstaander, zijn beide boorgaten aan weerszijden van de sleuf duidelijk te herkennen (*figuur 4*).



Figuur 4 Oss-Padihoeve, vondstnummer 75B, doorsnede van een recent gespleten hoekstaander met boorgaten (© BIAAX Consult).



Figuur 5 Oss-Padihoeve, vondstnummer 77D. Hoekstaander met verbindingssleuven. Goed zichtbaar zijn de houtwormgaten op het hout (© BIAAX Consult).



Figuur 6 Oss-Padihoeve, vondstnummer 74A. Hoekstaander met verbindingssleuven. De onderkant is recht afgewerkt, de bovenkant begint te verrotten (© BIAAX Consult).



Figuur 7 Oss-Padihoeve, vondstnummer 75B. Hoekstaander met verbindingssleuven. De onderkant is recht afgewerkt, de bovenkant begint te verrotten. Om de hoogte van de verbindingssleuf te bepalen, zijn horizontale en verticale merklijnen ingekrast. De paal is later gespleten ter hoogte van de verticale merklijn (© BIAX Consult).



Figuur 8 Oss-Padihoeve, vondstnummer 79F. Hoekstaander met verbindingssleuven (© BIAX Consult).



Figuur 9 Oss-Padihoeve, vondstnummer 79F. Detail: In een van de sleuven bevond zich het restant van een toegespitste staak (© BIAX Consult).

4. Conclusie

De diepte van waterkuilen en waterputten is gerelateerd aan de toenmalige hoogte van het grondwaterpeil. Min of meer karakteristiek voor de IJzertijd zijn de relatief ondiepe waterkuilen. Bij archeologisch onderzoek worden waterkuilen uit de IJzertijd regelmatig aangetroffen. Voorbeelden zijn de onlangs opgegraven waterkuilen op de strandwal tussen Limmen en Alkmaar⁴, in Uitgeest (plangebied Waldijk⁵) en in de Broekpolder⁶ tussen Heemskerk en Beverwijk. De in Oss-Padihoeve opgegraven welput uit de IJzertijd (spoor 35) bevatte zelfs nog het restant van een concentrisch toegespitste paal die als welpaal is geïnterpreteerd. Vanaf de Romeinse periode maken de waterkuilen plaats voor (dieper gegraven) beschoeide waterputten. Soms met een vierkante bekisting van planken of balken, waarbij de planken zowel horizontaal als verticaal kunnen zijn geplaatst. Waterputten met een vierkante constructie uit de Romeinse tijd zijn opgegraven in Veldhoven⁷, Naaldwijk⁸, Wijster⁹, Peelo-Derkinge¹⁰ en Leidsche Rijn¹¹ bij Utrecht. Een goed geconserveerde waterput is opgegraven in Zuidbarge, bestaande uit een vierkant raamwerk van planken die door hoekpalen op hun plaats werden gehouden¹².

Ook het plaatsen van een afgedankte houten ton of van een uitgeholde boomstam zijn bekende verschijnselen in de Romeinse tijd. In Oss-Padihoeve zijn deze constructies echter niet aangetroffen.

De vierkante waterput met staande houten planken en een binnenraamwerk maakt deel uit van een geromaniseerde samenleving. Karakteristiek voor de Romeinse periode is de vierkante vorm en het gebruik van secundair hout, aangevuld met lokale houtsoorten. De gekantrechte hoekstaanders met bijna vierkante doorsnede getuigen van houttechnologische kennis. Het kantrechten is een methodiek die tot nu toe alleen in Romeinse context – of geromaniseerde context – is aangetroffen. Het gaat om hergebruikt hout, mogelijk afkomstig van een gesloopt (bij)gebouw. Het hout is vervolgens specifiek bewerkt voor de constructie van de waterput. De sleuven in de hoekstaanders voor het binnenraamwerk zijn “nieuw” aangebracht. Hiervoor is een lepelboor en een guts of steekbeitel gebruikt. Dit soort gereedschap is algemeen in Romeinse of geromaniseerde nederzettingen, echter minder algemeen in inheemse context. Het splijten van het eikenhout is een vaardigheid die ook door inheemse mensen al vanaf de bronstijd is toegepast. Er zijn geen sporen van zagen op het hout aangetroffen. Alle planken zijn gekliefd met behulp van wiggen en bijl(en).

⁴ Van der Heiden 2011.

⁵ De Koning 2008.

⁶ Therkorn 2009.

⁷ Lange 2010

⁸ Brinkkemper/Vermeeren 2011

⁹ Waterbolk 2009, p.135

¹⁰ Waterbolk 2009, p.133

¹¹ Lange 2009

¹² Waterbolk 2009, p.133

5. Literatuur

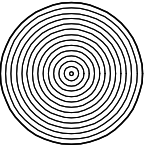
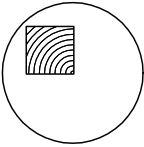
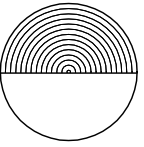
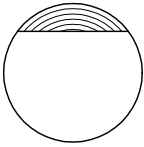
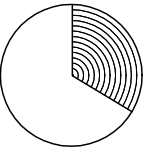
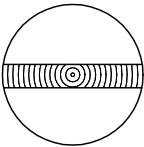
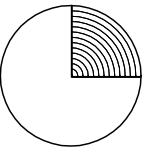
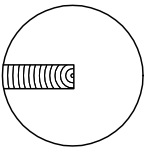
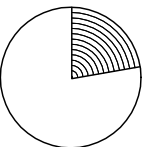
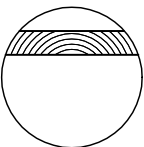
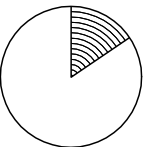
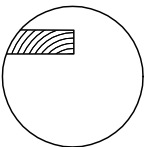
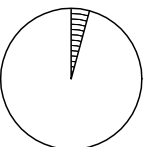
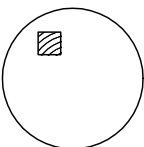
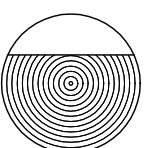
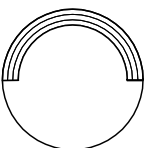
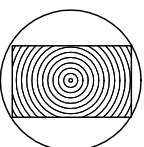
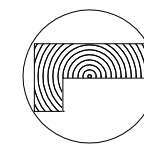
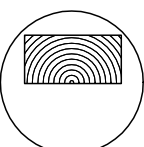
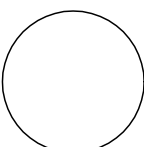
- Brinkkemper, O. & C. Vermeeren 2011: *Onderzoek aan Romeins en Middeleeuws hout uit de opgraving Naaldwijk-Hoogeland, campagne 2007 en 2008*, (Biaxiaal 488), Zandaam.
- Heiden, van der, M. 2011: *Briefverslag onderzoeksresultaten Zuiderloo UWP 1 en UWP 2, gemeente Heiloo*. Amsterdam.
- Koning de, J. et al 2008: *3000 jaar bewoning bij Assum. Nederzettingssporen uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd, Midden IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen bij de Waldijk en de Assumervaart, gemeente Uitgeest*. Hollandia reeks 171, Zaandam.
- Jansen, R. 2011: Programma van Eisen ten behoeve van archeologisch onderzoek. Onderzoekslocatie Oss-Padihoeve, uitvoering juni 2011. Onderzoeksmethodiek: definitief onderzoek. Gemeente Oss.
- Lange, S. 2009: Leidsche Rijn, LR46. Houtspecialistisch onderzoek aan bouwhout van een waterput uit de 1e eeuw na Chr. Rapport Bureau voor Eco-Archeologie, Heiloo.
- Lange, S. 2010: Houtspecialistisch onderzoek aan vondsten uit Veldhoven, Brabant. Rapport Bureau voor Eco-Archeologie, Heiloo.
- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie. Anatomie der Europäischen Holzarten*, Birmensdorf.
- Therkorn, L.L., E. Besselsen, M. Diepeveen-Jansen, S. Gerritsen, J. Kaarsemaker, M. Kok, L. Kubiak-Martens, J. Slopsma & P. Vos 2009: *Landscapes in the Broekpolder: excavations around a monument with aspects of the Bronze Age to the Modern (Beverwijk & Heemskerk, Noord-Holland)*. AAC Project Bureau Themata 2, Amsterdam.
- Vos, P. 2010: *Paleolandschapskaarten in het holoceen van Nederland*, Deltares, Wageningen.
- Waterbolk, H.T. 2009: *Getimmerd Verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Groningen.

Uitleg van de codering gebruikt in *bijlage 1*

alle afmetingen zijn in cm

vondst	vondstnummer
sub	volgnummer, wanneer binnen één vondstnummers meer houtvondsten zijn
soort	houtsoort Alnus els Quercus eik indet. niet determineerbaar
artefact	omschrijving van het artefact (o.b.v. het houtonderzoek)
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 h = met hart
L_min/L_max	minimale/maximale lengte
B_min/B_max	minimale/maximale breedte
Dik_min/Dik_max	minimale/maximale hoogte/dikte
Dia_min/Dia_max	minimale/maximale diameter
PV	puntvorm, d.w.z. het aantal vlakken waarmee de punt is gemaakt halverwege de punt
PV_extra	a één vlak van punt die niet bekapt of bewerkt is, naast het aantal bekapte vlakken
PL	puntlengte, d.w.z. de lengte van het hoogste kapvlak van de punt (PL = 0: vlak gekapte onderkant)
PL_recon	gereconstrueerde puntlengte
cons	conservering g goed m matig r redelijk s slecht
Njr	aantal jaarringen
Njr_extra	wr=wijde jaarringen, sr=smalle jaarringen
spint	aantal spintringen bij eik
extra	hw=houtworm
opmerking	extra opmerkingen

stamcodes

1		hele stam	11		drie- (11b) of vierzijdig (11) 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', hart hooguit rakend (h), breedte groter dan radius (dosse)
6		radius gelijk aan boog	16		'plank' hart hooguit rakend (h), breedte maximaal radius
7		radius groter dan boog	17		relatief klein deel uit stam
8		eenzijdig gerechte 'balk'	18		segment van een uitgeholde stam
9		twee-(9bb), drie- (9b) of vierzijdig (9) gerechte 'balk' door het hart van de stam	19		L-profiel
10		twee- (10bb), drie- (10b) tot vierzijdig (10) gerechte 'balk' uit halve stam			0 = onbekend 99 = eigen vorm (zie tekst)

vondst	sub	soort	artefact	stamcode	L_min	B_min	B_max	Dik_min	Dik_max	Dia_min	Dia_max	PV	PV_extra	PL	PL_recon	cons	Njr	Njr_extra	spint	extra	opmerking
87	i	QUERC-SP	plank	15	83,0	17,0	20,5	5,5	7,0	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.
87	H	QUERC-SP	staak	7	77,0	5,0	5,0	3,7	4,0	.	.	4	.	27,0	.	.	.	.	.	.	.
87	C	QUERC-SP	staak	7	86,0	5,0	6,0	3,2	3,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
88	A	QUERC-SP	balk	15	84,0	.	12,0	.	5,5	.	.	4	.	4,0	.	40	.	.	.	.	.
88	b	QUERC-SP	plank	7	82,0	.	12,0	0,7	2,0	.	.	.	.	.	.	.	>40	sr	.	.	Halfmond, verweerd, origineel uiteinde. Reserve-dendro-monster
88	d	QUERC-SP	plank	7	90,0	.	13,5	1,0	2,0	.	.	.	.	.	.	.	>40	sr	.	.	.
88	c	QUERC-SP	plank	16	82,0	.	22,0	1,0	6,0	.	.	.	.	.	.	.	.	wr	.	.	Halfmond, verweerd, origineel uiteinde. Andere uiteinde verweerd.
88	E	QUERC-SP	plank	15	79,0	30,0	34,0	4,0	6,0	.	.	.	.	.	.	g	ca.22	wr	.	.	Afdruk bijl met breedte 11,5 cm. Verse afslag op verweerd uiteinde.
89	H	QUERC-SP	plank	7	32,0	.	6,0	1,2	1,5	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.
89	F	QUERC-SP	plank	7	53,0	6,0	8,5	0,7	1,2	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
89	c	QUERC-SP	plank	7	85,0	.	9,0	1,0	1,5	.	.	.	.	.	.	.	ca.40	sr	.	.	Halfmond, verweerd, origineel uiteinde
89	B	QUERC-SP	plank	7	44,0	.	11,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
89	K	QUERC-SP	plank	7	56,0	.	14,5	2,5	4,5	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	Afgehakt uiteinde.
89	D	QUERC-SP	plank	7	89,0	.	17,0	3,0	6,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
89	i	QUERC-SP	plank	7	62,0	.	17,0	2,0	5,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
89	G	QUERC-SP	plank	16	85,0	18,0	19,5	6,0	6,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Origineel afgehakt uiteinde.
89	A	QUERC-SP	plank	7	94,0	.	21,0	2,7	3,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gekloofd
89	J	QUERC-SP	staak	7	66,0	.	6,0	0,5	2,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
89	E	QUERC-SP	staak	7	72,0	8,0	8,5	0,5	4,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
90	J	QUERC-SP	plank	7	32,0	4,0	7,0	3,3	4,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
90	G	QUERC-SP	staak	7	45,5	8,0	8,5	2,5	4,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	bramen
90	B	QUERC-SP	plank	7	77,0	6,0	10,0	2,5	3,5	.	.	.	.	.	.	.	ca.40	.	.	.	Halfmond, verweerd, origineel uiteinde

vondst	sub	soort	artefact	stamcode	L_min	B_min	B_max	Dik_min	Dik_max	Dia_min	Dia_max	PV	PV_extra	PL	PL_recon	cons	Njr	Njr_extra	spint	extra	opmerking
90	E	QUERC-SP	plank	7	65,0	11,0	12,0	1,0	4,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
90	D	QUERC-SP	plank	7	95,0	.	13,5	3,0	5,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
90	H	QUERC-SP	plank	7	76,0	.	15,0	1,5	5,5	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
90	C	QUERC-SP	plank	16	73,0	16,0	17,0			.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	.
90	i	QUERC-SP	plank	7	65,0	.	20,0	4,5	5,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	gezaagd uiteinde, strak
90	F	QUERC-SP	plank	7	72,0	.	22,5		4,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	gekloofd
90	A	QUERC-SP	staak	7	56,0	6,3	7,0	4,5	5,0	.	.	4	.	16,0	.	g	.	.	.	.	.
179	.	QUERC-SP	paal	1	18,0	.				7,5	9,0	7	.	18,0	.	m	12	.	ca.3	.	welpaal, concentrisch toegespitst.

