

Hout uit de opgraving Nijmegen-Lent dijkteruglegging, zone P9/57 (Nld 6), bronstijd tot middeleeuwen



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

833

DATUM

DECEMBER 2015

AUTEUR

C.VERMEEREN

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 833

Hout uit de opgraving Nijmegen-Lent dijkeruglegging zone P9/57 (Nld 6),
bronstijd tot middeleeuwen

Gemeente: Nijmegen

Plaats: Nijmegen Lent

Toponiemen: archeologische aandachtszone P9/57 (Nld 6/Bd1)

Archis-onderzoeksmeldingsnummer: 51854

Coördinaten vindplaats: 188568 / 430195

Auteur:

C.Vermeeren

Opdrachtgever:

Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie Nijmegen (BLAN)

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2015

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

Bij Nijmegen wordt de Waal met enige regelmaat opgestuwd, met het risico van overstromingen van de historische binnenstad. Om dit te vermijden wordt in het kader van het programma “ruimte voor de Rivier” de dijk bij Lent landinwaarts teruggelegd. De werkzaamheden die met de dijkteruglegging gepaard gaan, vormen een directe bedreiging voor het ter plaatse aanwezige bodemarchief. Archeologisch onderzoek dat vanaf 2002 binnen en direct grenzend aan het plangebied is uitgevoerd, heeft uitgewezen dat het gebied uitzonderlijk rijk is aan – deels zeldzame – archeologische resten uit de periode Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Om te voorkomen dat dit bodemarchief zonder registratie verloren gaat heeft het bevoegd gezag (gemeente Nijmegen) besloten dat een Definitief Archeologisch Onderzoek diende te worden uitgevoerd. Dit onderzoek is in 2011 en 2012 uitgevoerd door Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie Nijmegen (BLAN).¹ In dit deelrapport worden de resultaten besproken van het houtonderzoek van de locatie Nld06 uit de bronstijd tot de middeleeuwen. Een deel van dit onderzoek is tijdens de opgraving door C.W. Koot van het BLAN uitgevoerd, het overige onderzoek is verricht door de auteur. Hierbij worden voor zover mogelijk de gebruikelijke vragen behandeld die bij houtonderzoek gelden: welke soorten zijn gebruikt, op welke wijze zijn ze vervaardigd en zijn er aanwijzingen voor lokaal dan wel geïmporteerd hout.

2. Materiaal en methode

Tijdens de opgraving is met name het constructiehout door C.W.Koot onderzocht en beschreven in een Excel-programma, gebaseerd op (oude) veldformulieren van BIAx Consult. Deze gegevens zijn later opgenomen in de database ArcheoLink van Nijmegen. Bij de uitwerking eind 2014/ begin 2015 is een deel van het constructiehout dat nog in het depot te Nijmegen aanwezig was opnieuw bekeken door C.Vermeeren om met name aanvullende gegevens over houtbewerking en gebruikssporen te achterhalen. Daarnaast zijn monsters met determinatiestukken en takken onderzocht op het laboratorium van BIAx Consult door C.Vermeeren. Daarbij is het hout gedetermineerd met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500x. Hierbij worden doorsneden gemaakt in drie richtingen ten opzichte van de groeirichting van de boom (dwars, radiaal en tangentiaal). Sterk uitgedroogd takmateriaal kon soms niet meer gesneden worden en is daarom gebroken en onderzocht onder twee doorvallend licht-microscopen, met vergrotingen tot 50x en tot 500x. Determinatie vond plaats aan de hand van de werken van Schweingruber.²

Naast determinatiegegevens wordt normaal informatie genoteerd over de afmetingen, boomdeel (stamcode, zie uitleg bij *bijlage 1*), aantal jaarringen en

¹ Lagemaat & Mol, 2013.

² Schweingruber 1982 en 1990.

bewerkingssporen. Dat is nu niet overal gedaan omdat een deel van het hout reeds beschreven was. Een groot deel van de overige stukken betroffen kleine stukken van het hout voor determinatie, waar geen andere informatie uitgehaald kon worden. Wel is waar mogelijk het aantal jaarringen genoteerd.

Voor datering met behulp van dendrochronologie is tijdens het veldonderzoek reeds hout bemonsterd en onderzocht. Hierover wordt elders gerapporteerd.³

3. Resultaten Nld 6

De conservering van het hout was direct na de opgraving meestal redelijk tot goed, bij het onderzoek in de opslag eind 2014/begin 2015 over het algemeen redelijk en bij het onderzoek in het laboratorium (met name uitgedroogde takhout- en determinatiemonsters) matig tot slecht. Hieronder worden de resultaten van takhout en constructiehout besproken.

3.1 TAKHOUT

Tak- en drijfhout gegevens kunnen worden gebruikt om informatie over de vegetatie te verkrijgen. Van Nld6 zijn drie monsters met takken onderzocht. Nld06.02977 komt uit de bodemlaag van een restgeul (S29.05071). Er zijn zestien stukken onderzocht, die verspreid in de geul lagen zonder duidelijke samenhang. Naast takken is er één fragment van eik (*Quercus*) gevonden, de takken zijn allemaal wilg (*Salix*). Het betreft hier geen onbewerkt tak- of drijfhout, want er werden kasporen herkend op afgekapte zijtakken en ook is een aantal takken eenzijdig aangepunt. Helaas was de conservering niet meer goed genoeg om informatie over gebruikte gereedschappen te achterhalen, zoals soort of materiaal. Twee 5-jarige palen zijn gekliefd, in een kwart en een zesde deel, met oorspronkelijke diameters van 3 en 4 cm. De overige stukken zijn rondhout (stamcode 1b) met diameters tussen de 1 en 4,5 cm. Voor zover de jaarringen telbaar waren, liggen de leeftijden tussen de drie en acht jaar. Het is niet duidelijk of deze takken staanders zijn of vlechters. De lengte van de bemonsterde stukken varieert tussen de 7,5 en 29 cm, maar het betreft altijd fragmenten en nergens is de oorspronkelijke lengte te meten. De bewerkingssporen geven aan dat we te maken hebben met een constructie, mogelijk resten van een vlechtwerk zoals gebruikt werd in een beschoeiing of visweer.

Bij dit soort constructies waarin veel hout wordt gevonden is het mogelijk om onderzoek te doen naar houtbeheer. Er wordt dan onderzocht of het gebruikte hout afkomstig was van beheerde bosbestanden zoals grienden of knotbomen, of dat het uit een natuurlijk bosbestand kwam. Daarbij is het nodig om van een groot aantal stukken hout de complete diameters en het aantal jaarringen te bepalen en te plotten in een diameter/jaarring-diagram van recente bomen uit

³ Jansma 2015

beheerde en uit natuurlijke bestanden.⁴ Het uitgangspunt bij dit onderzoek is dat beheerde bomen na de kap een groeispruit maken en dus sneller groeien dan onbeheerde bomen. Takken van beheerde bomen (beheerde spurten) zijn dus jonger bij een bepaalde diameter dan de langzamer groeiende takken van onbeheerde bomen. Dit resulteert in twee puntenwolken in het diameter/jaarring diagram die een overlapgebied hebben in de kleinste diameters, maar bij diameters boven circa 2 cm van elkaar te onderscheiden zijn. Bij nieuw onderzoek bleek dat ook onbeheerde bomen soms (natuurlijke) spurten maken, namelijk bij sommige oude wilgenstruiken en bij het omvallen van wilgen langs de rivier (*figuren 1-3*). Zij vormen bij uitzetten van de gegevens een middengroep.⁵



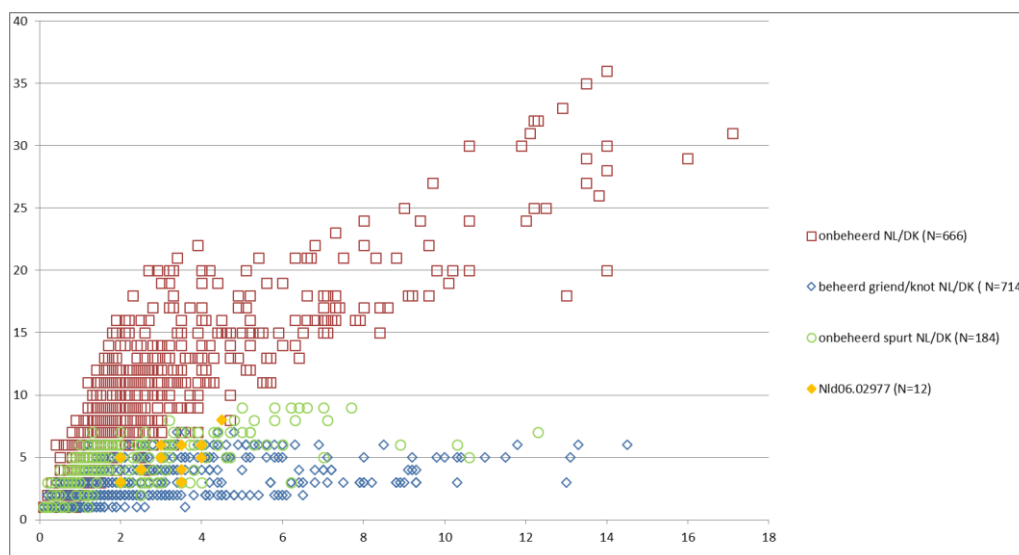
Figuur 1 Omgevalen wilg bij Leiden met natuurlijke spurten, © C.Vermeeren.

De gegevens van het archeologische hout moeten per soort geplot worden, en de ervaring leert dat het beter is om de staanders en vlechters apart te plotten, maar dat is hier niet met zekerheid te doen. Het is zelfs zo dat we waarschijnlijk met een mengsel van tenminste twee verschillende constructies te maken hebben, want de twee takken die met ¹⁴C gedateerd zijn geven heel verschillende dateringen aan, van respectievelijk 1392 – 1128 voor Chr. (Nld06.02977HT10, midden bronstijd) en 897 - 787 voor Chr. (Nld06.02977HT14, late bronstijd-vroege ijzertijd).

⁴ Out *et al.* 2013.

⁵ Out *et al.* in prep.

Voordat duidelijk was dat er verschillende dateringen/constructies gemengd zijn, was er een plot gemaakt van de twaalf takken waarvan diameter/jaarring gegevens beschikbaar waren en die levert ondanks het kleine aantal zo een opvallende uitkomst dat we die hier noemen. In *figuur 2* is te zien dat dit bewerkte hout uit de verschillende perioden van de bronstijd wel één wolk vormt. Deze wolk overlapt niet met de puntenwolk van het onbeheerde natuurlijke wilgenbos, maar valt in het overlapgebied van beheerde wilgen en de middengroep waarin de natuurlijke spurten plotten. Het is jammer dat we te kleine aantallen hebben om een sterkere conclusie te kunnen trekken, maar nu lijken de gegevens voorzichtig te wijzen op een bewust gebruik van natuurlijke spurten en misschien is zelfs sprake geweest van een vorm van houtbeheer in de bronstijd rondom Lent.



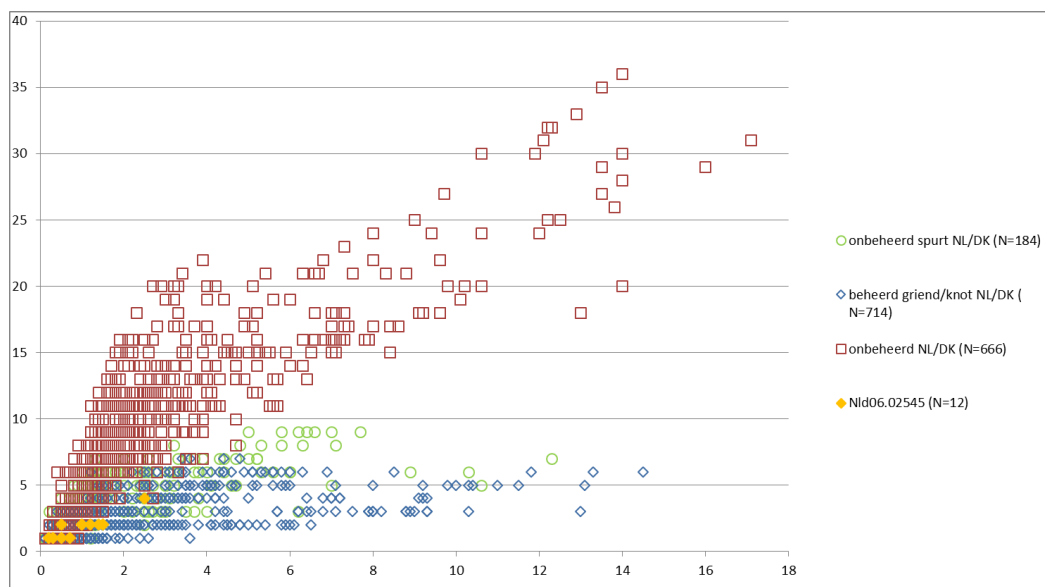
Figuur 2 Nijmegen-Lent, Nld06. Diameter/jaarring referentiegrafiek van wilg met gegevens van Bronstijd takken uit Nld06.02977 erin geplott. X-as =diameter in cm, Y-as = leeftijd.

De andere twee monsters komen uit waterput 8 (Nld6.017.0086 vnr 2413 en 2545), en dateren uit de tweede helft van de 1^e eeuw na Christus. Monster 2545 is een vlechtwerk (*figuur 3*), een overblijfsel van de beschoeiing van de put. De staanders zijn gemaakt van eik (3x), els (*Alnus*, 1x) en hazelaar (*Corylus avellana*, 1x). De eiken hebben diameters van 3,5 tot 4,5 cm en zijn circa veertien en vijftien jaar oud. De els heeft bij een diameter van 5,5 cm opvallend veel jaarringen (28), de hazelaar heeft daarentegen bij een diameter van 3,5 cm slechts vier jaarringen. De zijtakken zijn afgekapt. Eén van de eiken staanders is een halve gekliefde tak, terwijl al het andere hout rondhout is. Van een vierjarige wilgentak met diameter 2,5 cm is niet duidelijk of het een staander of vlechter is. De overige elf takken zijn vlechters van wilg (diameters minder dan 1,5 cm, één- en tweejarige takken).



Figuur 3 Nijmegen-Lent, Nld06.02545. Vlechtwerk uit waterput 8, © BLAN.

Het uitzetten van de jaarringen en diameters van de wilgen vlechters in de referentiegrafiek (*figuur 4*) laat zien dat kleine diameters nimmer toe te wijzen zijn aan onbeheerde of beheerde bosbestanden omdat ze in een overlapgebied vallen. Wel lijkt er selectie op diameter te hebben plaatsgevonden, maar de steekproef is erg klein. De staanders liggen met de grotere diameters buiten het overlapgebied, maar omdat het drie of vier houtsoorten betreft die elk in een eigen soortdiagram moeten worden uitgezet is de toch al kleine steekproef onbruikbaar klein. Alleen het feit al dat er zoveel verschillende soorten zijn gevonden in zo'n kleine steekproef van de staanders geeft echter aan dat het waarschijnlijk om hout uit een natuurlijk bosbestand gaat. Het grote aantal ringen in de elzentak lijkt dit te bevestigen. De hazelaar heeft wel opvallend weinig jaarringen, en zou in de wolk van beheerde spurten plotten, maar op basis van slechts één meting kunnen we helaas geen enkele uitspraak doen omdat dit een uitzondering kan zijn.



Figuur 4 Nijmegen-Lent, Nld06. Diameter/jaarring referentiegrafiek van wilg met gegevens van Romeinse takken uit Nld06.02545 erin geplot. X-as = diameter in cm, Y-as = leeftijd.

Het derde monster (Nld06.02413) komt uit dezelfde waterput en is mogelijk ook onderdeel van de vlechtwerkbeschoeiing. De bewerking is minder duidelijk. Naast twee wilgentakken van drie en vier jaar (diameters 4 cm) zijn vijf takken gedetermineerd als het kerstype (zoete-/zure-/vogelkers, *Prunus avium/cerasus/padus*).⁶ Deze hebben diameters tussen de 2 en 4,5 cm en lijken bewerkingssporen te vertonen. Voor een vlechtwerk en/of beschoeiing zijn dit niet voor de hand liggende taxa. De zoete kers is mogelijk inheems in Zuidoost-Nederland, en groeit in vrij lichte bossen of bosranden op losse, humeuze, goed vochthoudende min of meer voedselrijke krijt/löss/leem- of zandbodems zoals de Limburgse hellingbossen, maar hij kan ook voorkomen op zandige rivieroeverafzettingen, mits die alleen kort in de winter overstromen.⁷ De zure kers is door de Romeinen geïntroduceerd in Nederland.⁸ Vondsten tot nu toe betreffen alleen pitten en geen (snoei) hout, en of die van ingemaakt of ingevoerd fruit afkomstig zijn of van verse hier geplukte kersen van een aangeplante fruitboom is niet te achterhalen. Het is mogelijk dat er kersenbomen in of rondom Nijmegen als fruitboom waren aangeplant. De vogelkers daarentegen was zeker veel aanwezig en vond in de rivierlakte van Lent een voor deze struik zeer gunstige standplaats. De struik groeit op voedselrijke humeuze zand- en leemgrond in vrij lichte bossen met els, es en wilg in het zogenaamde gemengde Elzen-Essenbos. Meest kenmerkend is hij voor het Vogelkers-Essenbos uit de beekdalen van Zuidoost-Nederland.⁹

Als beide monsters uit de waterput van dezelfde vlechtwerkbeschoeiing afkomstig waren dan zijn er naast wilgen vlechters dus staanders van eik, els,

⁶ De drie soorten zijn in archeologisch materiaal houtanatomisch niet van elkaar te onderscheiden.

⁷ Maes 2006; Weeda *et al* 1987, 100-103.

⁸ Pals 1997; Haaster 1997.

⁹ Weeda *et al.* 1987, 100-103.

hazelaar, wilg en kerstype (mogelijk vogelkers) gevonden. Het gebruik van (veel) verschillende houtsoorten wijst op verzamelen van hout uit een natuurlijk bosbestand.

Bovenin de vulling van de waterput is een dennentak (*Pinus sylvestris*) met een diameter van 3 cm aangetroffen die mogelijk aangepunt was en dateert uit de tweede helft van de 1^e eeuw. De den kwam na de laatste IJstijd in Nederland veel voor in dennen-berkenbossen, maar verdween zodra de loofbomen de overhand kregen in het Atlanticum tot het moment dat hij in 1515 werd aangeplant rondom Breda tegen zandverstuivingen en als productiebos. In de tussenliggende tijd zou hij hier dus niet zijn voorgekomen, maar er zijn zowel archeobotanische als historische aanwijzingen dat groepjes dennen zich toch lokaal wel hebben kunnen handhaven in zogenaamde relictvegetaties.¹⁰ In de Romeinse tijd zijn de vondsten van den meestal afkomstig van geïmporteerd constructiehout, zoals tonnen. In dit geval gaat het echter om een tak, die zeker niet geïmporteerd zal zijn. Daarmee is het een bijzondere vondst en mogelijk een aanwijzing voor een lokale groei.

3.2 HOUTSKOOL

Er zijn slechts twee houtskoolfragmenten onderzocht. Het houtskool komt uit kuil S4.98, die dateert in de 1^e eeuw. Beide stukken zijn van het pruimtype (pruim/sleedoorn, *Prunus domestica/spinosa*) en één stuk heeft een zijtak.¹¹ De pruim is niet inheems in Nederland, maar was al “sinds de oudheid in cultuur” voor de eetbare vruchten.¹² In eerste instantie was dat de kroosjespruim (*Prunus domestica* var *insititia*), die hier waarschijnlijk door de Romeinen is ingevoerd.¹³ Deze dient nog vaak als onderstam voor kleinvruchtige pruim variëteiten.¹⁴ De grote pruim variëteiten staan op stam van de echte pruim of kwets (*Prunus domestica*). Mogelijk heeft de inheemse sleedoorn ook een rol gespeeld bij het doorkweken van de vroegste pruimen. De sleedoorn bloeit in het vroege voorjaar en geeft in september kleine berijpte donkerblauwe vruchten die zeer wrang zuur zijn en pas eetbaar worden na bevroering of koken. Het is een struik van struwelen en bosranden die op droge tot matig vochtige minerale gronden zoals krijt, leem en zandige rivierklei groeit, met name in Zuidoost-Nederland. Hij is zeer goed bestand tegen erosie, zoals bijvoorbeeld optreedt door stroomschuring bij overstromingen in de uiterwaarden.¹⁵ In de omgeving van Lent zal dit zeker een veel voorkomende struik zijn geweest. Ook nu komt hij nog veel voor en kleurt in het vroege voorjaar de uiterwaarden met de zeer herkenbare witte bloesems.

¹⁰ Maes 2006; Buis1985, 781-785.

¹¹ Ook deze twee Prunussoorten zijn in archeologisch materiaal op basis van houtanatomie niet van elkaar te onderscheiden.

¹² Boom 1980, 242.

¹³ Pals 1997; Haaster 1997.

¹⁴ Boom 1980, 242.

¹⁵ Pokorny 1995, 102.



Figuur 5 Sleedoorn met rijpe bessen, © C.Vermeeren.

3.3 CONSTRUCTIEHOUT

3.3.1 *Duigenton*

In waterput 32 (Nld6.09.0002) is de onderkant van een ton gevonden die gebruikt is als bekisting. De eerste aanwijzingen voor hout zijn gedocumenteerd op een diepte van 8,50 m +NAP en de onderzijde van de ton heeft gereikt tot 7,67 m +NAP, hetgeen zou impliceren dat de duigen zijn bewaard over een lengte van 83 cm, maar de langste van de twaalf duigen meet 66 cm. Van drie duigen resteert niet veel meer dan 31 cm. De ton is hoger geweest dan 66 cm, maar de bovenzijde is verteerd ook de buiten- en binnenkant van de duigen is behoorlijk aangetast. De opgemeten dikte van 1 cm is daarom de minimale dikte. De breedte van de duigen is aan de onderkant opgemeten en vertoont de volgende variatie: 7 cm, 8,5 cm, 9 cm, 10 cm (3x), 11 cm (4x), en 12,5 cm (2x).

De doorsnede van de ton is 60 cm. Enkele van de duigen vertonen op 4,5 cm van de onderkant aan de binnenzijde een groef voor de oorspronkelijke bodemplaat. Vanwege de aantasting van het hout is deze groef lang niet op alle duigen waargenomen, en mogelijk zijn een aantal duigen ook op deze plaats afgebroken. Door de slechte conservering zijn ook geen andere bewerkingssporen opgemerkt en evenmin eventueel aanwezige brandmerken of andere tekens.

Tijdens de haastige berging van de duigen als gevolg van het opkomend bodemwater is waargenomen dat op 10 cm van de onderkant van de duigen een hoepel om de ton was gebonden. Zoals gebruikelijk was dit een hoepel van

gekliefd takhout, niet veel dikker dan enkele centimeters. De hoepel was zeker driemaal om de ton gewonden. Helaas kon geen monster voor determinatie worden genomen.

De duigen zijn gemaakt van iets scheve radiale planken van eikenhout die waarschijnlijk oorspronkelijk gekliefd zijn. Van één van de 12,5 cm brede duigen is een monster genomen voor dendrochronologisch onderzoek. Ondanks dat er minder dan de als minimum geldende 60 jaarringen aanwezig waren (58), is dit monster toch te herleiden tot een boom uit de Maasvallei in de Waalse Ardennen, die ná 1323 is gekapt.¹⁶ Dit is vergelijkbaar met enkele tonnen van zone O2 (Nld16) die eveneens in de late middeleeuwen B als bekisting van waterputten zijn gebruikt.

3.3.2 Overig bewerkt hout

Er zijn slechts enkele andere stukken bewerkt hout onderzocht. Ze worden hier in chronologische volgorde besproken.

Uit de zuidelijke geul (S37.0002) is een gehalveerde elzenhouten paal met een korte punt (2 cm) gelicht, die is gedateerd 1001-845 cal BC.¹⁷ De lengte bedraagt meer dan een meter.

Vondstnummer Nld06.02544 uit bodemlaag S 5070 bevat een wilgentak van 3 cm diameter waarvan zijtakken afgekapt zijn en een kwart gekliefde stam van iep (*Ulmus*) met een diameter van 16 cm. De laatste jaarringen van deze stam zijn gedateerd op 895-797 cal BC.¹⁸

Uit de waterput die beschoeid is met een eikenhouten duigenton die met behulp van dendrochronologie na 1323 is gedateerd, komt een fragment van een wilgenstam. Ook deze zal waarschijnlijk uit de 2^e helft van de 14^e eeuw afkomstig zijn.

4. Literatuur

Boom, B.K., 1980: *Nederlandse Dendrologie*, Wageningen.

Buis, J., 1985: *Historia Forestris. Nederlandse bosgeschiedenis II, Houtmarkt en houtteelt tot het midden van de negentiende eeuw*, Utrecht.

Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.

Jansma, E., 2015: *Dendrochronologische analyse van het hout uit de opgravingen Nijmegen Dijkteruglegging*. Intern rapport BLAN.

¹⁶ Jansma 2015.

¹⁷ Poznan 67976.

¹⁸ Poznan 67978.

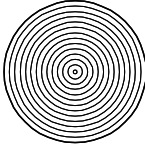
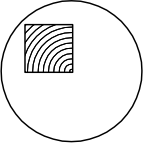
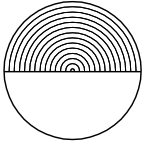
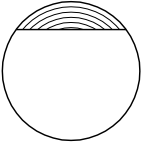
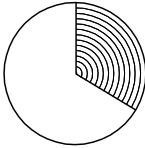
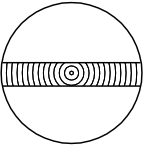
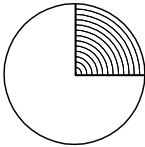
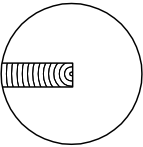
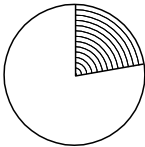
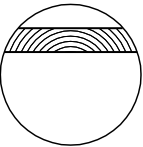
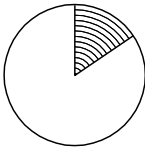
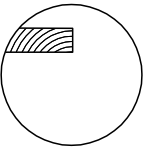
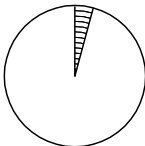
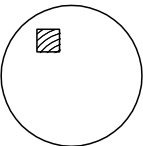
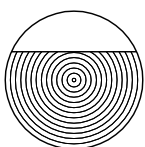
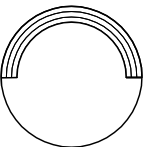
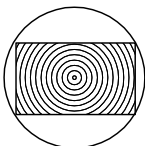
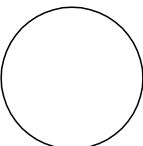
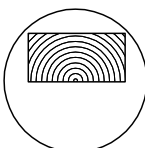
- Lagemaat E., van de & E. Mol 2013: *Ruimte voor de Waal, Nijmegen, dijkeruglegging binnendijks en buitendijks plangebied west. Evaluatieverslag van het definitief archeologisch onderzoek in aandachtszones Ha en Hb*, concept versie 0.1, red C.W. Koot, Nijmegen.
- Maes, B., 2006 (red): *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Boom, Amsterdam.
- Out, W.A., C. Vermeeren & K. Hänninen 2013: Branch Age and Diameter: Useful Criteria for Recognizing Woodland Management in Present and Past?, *Journal of Archaeological Science* 40, 4083-4097, Elsevier, Amsterdam.
- Out, W.A., K. Hänninen & C. Vermeeren in voorbereiding: Branch Age and Diameter to detect Woodland Management: New Developments.
- Pals, J.P., 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 25-51.
- Pokorny J., 1995: *Struiken in het wild en in cultuur*, Helmond.
- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanalyse*, Birmensdorf.
- Schweingruber, F.H., 1990: *Anatomy of European Woods*. Bern and Stuttgart.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.

Uitleg van de codering gebruikt in bijlage
 alle afmetingen zijn in cm (> = groter dan; stuk incompleet)

Put	werkput
Vlak	vlak
Spoor	spoor
Vnr	vondstnummer
Volg nr	volgnummer, wanneer binnen één vondstnummers meer houtvondsten zijn
Houtsoort	houtsoort, zie bijgevoegde lijst
Structuur	onderdeel van welke structuur
Art spec	omschrijving van het artefact; indien mogelijk interpretatie
Stc	stamcode; schematisch aangeven van de wijze waarop het object in de boom georiënteerd is, zie bijgevoegd schema.
L	lengte
B	breedte
D/H	dikte/hoogte
Ø	diameter van het object
Stam Ø	stamdiameter: diameter van oorspronkelijke stam of tak
PV	puntvorm, d.w.z. het aantal vlakken waarmee de punt is gemaakt halverwege de punt
0	vlak bekapte onderkant
2	2 bekapte vlakken enz.
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 bewerkte vlakken en twee onbewerkte.
PL	puntlengte, d.w.z. de lengte van het langste kapvlak van de punt
Njr	aantal jaarringen
opmerking	extra opmerkingen

CODE	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	NEDERLANDSE NAAM
ALNUS-SP	Alnus	Els
CONIF-HT	Coniferae hout	Naaldhout
CORYLAVE	Coryllus avellana	Hazelaar
INDET	Indeterminatae	niet te determineren
PINUSSYL	Pinus sylvestris	Grove den
PRUNUA/C/P	Prunus avium/cerasus/padus	Zoete/Zure/Vogelkers
PRUNUD/S	Prunus domestica/spinosa	Pruim/Sleedoorn
QUERC-SP	Quercus	Eik
SALIX-SP	Salix	Wilg
ULMUS-SP	Ulmus	iep

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			

Bijlage 1 Nijmegen-Lent dijkteruglegging (Nld06), resultaten van het houtonderzoek. Legenda zie apart.

Put	Vlak	Spor	Vnr	Volg	Houtsoort	Structuur	Art spec	Stc	L	B	D/H	Ø	Stam			Njr
				nr									Ø	PV	PL	
9	5	2	Nld6.00888HT1	2	CONIF-HT	waterput	.	2	4	12	.	.	12	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT1	3	QUERC-SP	waterput	.	2	11	.	.	.	13,5	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	1	QUERC-SP	waterput	duig	16	58	10	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	2	QUERC-SP	waterput	duig	16	52	9	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	3	QUERC-SP	waterput	duig	16	60	10	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	4	QUERC-SP	waterput	duig	16	66	11	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	5	QUERC-SP	waterput	duig	16	52	8,5	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	6	QUERC-SP	waterput	duig	16	42	10	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	7	QUERC-SP	waterput	duig	16	36	11	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	8	QUERC-SP	waterput	duig	16	62	12,5	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	9	QUERC-SP	waterput	duig	16	72	11	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	10	QUERC-SP	waterput	duig	16	33	12,5	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	11	QUERC-SP	waterput	duig	16	46	11	1	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	12	QUERC-SP	waterput	duig	7	31	1-7	.	.	.	.	.	.
9	5	2	Nld6.00888HT2	13	SALIX-SP	waterput	fr v grote stam	17	.	.	.	.	12	.	.	c 11
4	4	98	Nld6.01038HT1	1	PRUNUD/S	kuil	houtschoolfr	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	4	53	Nld6.02318HT1	1	PINUSSYL	kuil	.	1a	13	4	2	.	.	.	.	.
17	8	86	Nld6.02413HT1	1	SALIX-SP	waterput	tak	1b	.	.	.	.	4	.	.	4
17	8	86	Nld6.02413HT1	2	PRUA/C/P	waterput	tak	1b	.	.	.	.	4,5	.	.	.
17	8	86	Nld6.02413HT1	3	SALIX-SP	waterput	tak	1b	.	.	.	.	4	.	.	3
17	8	86	Nld6.02413HT1	4	PRUA/C/P	waterput	tak, bewerkt?	.	.	.	.	.	3	.	.	.
17	8	86	Nld6.02413HT1	5	PRUA/C/P	waterput	tak	1b	.	.	.	.	2	.	.	.
17	8	86	Nld6.02413HT1	6	PRUA/C/P	waterput	tak, bewerkt?	1b	.	.	.	.	4	.	.	.
17	8	86	Nld6.02413HT1	7	PRUA/C/P	waterput	tak	1b	.	.	.	.	2	.	.	.
17	7	86	Nld6.02542HT1	1	.	waterput	.	.	.	.	.	Ø	.	.	.	.

Put	Vlak	Spoor	Vnr	Volg	Houtsoort	Structuur	Art spec	Stam								Njr
				nr				Stc	L	B	D/H	Ø	Ø	PV	PL	
17	8	5070	Nld6.02544HT1	1	SALIX-SP	laag	.	1b	16	.	.	.	3	.	.	.
17	8	5070	Nld6.02544HT1	2	ULMUS-SP	laag	.	4	16	10	5,5	.	11	.	.	.
17	8	86	Nld6.02545HT2	1	.	waterput	vlechter	1	78	.	.	.	1,5	.	.	.
17	8	86	Nld6.02545HT2	2	QUERC-SP	waterput	.	1	78	.	.	.	3,5	.	.	.
17	8	86	Nld6.02545HT2	3	SALIX-SP	waterput	.	1b	36	.	.	.	2	.	.	.
17	8	86	Nld6.02545HT2	4	.	waterput	paal?	1	37	.	.	.	.	.	.	.
17	8	86	Nld6.02545HT2	5	QUERC-SP	waterput	paal	2b	13	4	2	.	4	2	.	c 14
17	8	86	Nld6.02545HT2	6	SALIX-SP	waterput	.	1b	.	.	.	.	1	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT2	7	SALIX-SP	waterput	.	1b	.	.	.	.	1	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT2	8	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	0,7	.	.	1
17	8	86	Nld6.02545HT2	9	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	0,5	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT2	10	SALIX-SP	waterput	vlechter	.	.	.	.	.	0,5	.	.	1
17	8	86	Nld6.02545HT2	11	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	0,3	.	.	1
17	8	86	Nld6.02545HT2	12	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	0,2	.	.	1
17	8	86	Nld6.02545HT2	13	QUERC-SP	waterput	paal	1b	.	.	.	.	4,5	.	.	c 15
17	8	86	Nld6.02545HT2	14	ALNUS-SP	waterput	.	.	.	.	.	.	5,5	.	.	28
17	8	86	Nld6.02545HT2	15	SALIX-SP	waterput	.	1b	.	.	.	.	1,5	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT2	16	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	1,5	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT2	17	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	1,4	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT2	18	SALIX-SP	waterput	vlechter	1b	.	.	.	.	1,2	.	.	2
17	8	86	Nld6.02545HT3	1	SALIX-SP	waterput	paal?	1b	.	.	.	.	2,5	.	.	4
17	8	86	Nld6.02545HT3	2	CORYLAVE	waterput	paal	1b	.	.	.	.	3,5	.	.	4
17	7	86	Nld6.02546HT1	1	.	waterput	paal	1	85	.	.	.	5	1	9	.
23	4	7	Nld6.02872HT1	1	INDET	waterput	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	5	247	Nld6.02952HT1	1	SALIX-SP	waterput	.	1b	7,5	2	1	.	.	.	.	.

Put	Vlak	Spor	Vnr	Volg	Houtsoort	Structuur	Art spec	Stam									Njr
				nr				Stc	L	B	D/H	Ø	Ø	PV	PL		
29	2	5071	Nld6.02977HT1	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	12	.	.	.	4,5	.	.	8	
29	2	5071	Nld6.02977HT10	1	SALIX-SP	geul	tak	1	7,5	.	.	.	1	.	.	.	
29	2	5071	Nld6.02977HT11	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	7,5	.	.	.	2	.	.	3	
29	2	5071	Nld6.02977HT12	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	15	.	.	.	3,5	.	.	3	
29	2	5071	Nld6.02977HT13	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	12	.	.	.	2	.	.	5	
29	2	5071	Nld6.02977HT14	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	5,5	.	.	.	4	.	.	.	
29	2	5071	Nld6.02977HT15	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	.	.	.	.	2,5	.	.	4	
29	2	5071	Nld6.02977HT15	2	SALIX-SP	geul	tak	2b	.	.	.	.	2,5	.	.	4	
29	2	5071	Nld6.02977HT2	1	SALIX-SP	geul	paal	6	16	.	.	.	3	.	.	5	
29	2	5071	Nld6.02977HT3	1	SALIX-SP	geul	paal	4	14	5	3,5	.	4	.	.	5	
29	2	5071	Nld6.02977HT4	1	SALIX-SP	geul	.	1b	19	.	.	.	4	.	.	6	
29	2	5071	Nld6.02977HT5	1	QUERC-SP	geul	tak	1	43	.	.	.	2	.	.	.	
29	2	5071	Nld6.02977HT6	1	SALIX-SP	geul	bewerkt	1b	29	.	.	.	3,5	.	.	6	
29	2	5071	Nld6.02977HT7	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	18	.	.	.	3,5	.	.	4	
29	2	5071	Nld6.02977HT8	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	19	.	.	.	3	.	.	5	
29	2	5071	Nld6.02977HT9	1	SALIX-SP	geul	tak	1b	12	.	.	.	3	.	.	.	
37	103	2	Nld6.03043HT1	1	ALNUS-SP	geul	paal	2	37	11	5	5	.	2	6	.	