



A.F.J. Niemeijer
Historisch-geograaf

IETS OVER DE GESCHIEDENIS VAN HOUTEN PALEN IN AMSTERDAM

In diverse nummers van dit tijdschrift wordt aandacht besteed aan het Programma Bruggen en Kademuuren (PBK) in Amsterdam, dat in 2018 van start ging. Ingenieur René Terpstra schreef als eerste in dit feuilleton een stuk onder de titel 'Het Amsterdamse houten palenonderzoek'. Dit eerste deel doet vermoeden dat vooral de toekomst van dit Amsterdamse erfgoed onder de loep wordt genomen – in het bijzonder vanuit het perspectief van de veiligheid ervan. Het lijkt daarom zinvol in aanvulling hierop – als historisch-geograaf – een poging te doen iets bij te dragen over historische achtergronden van houten palen die als fundering dienen. In de eerste aflevering van de serie

(september 2022) staat niet alleen dat de palen 'vaak wel honderden jaren oud' zijn, maar ook komt hierin het bekende rijmpje voorbij 'Amsterdam, die groote stad / Die staat op honderd palen / En als die stad eens ommevalt / Wie zal dat betalen?' Deze tekst wisselt iets in de overgeleverde varianten ervan; ik kon de gedrukte geschiedenis niet verder traceren dan tot in een Duits (!) boekje uit 1868 (figuur 1).

Een bekend feit is dat het Koninklijk Paleis op de Dam (in 1648-1665 gebouwd als stadhuis) oorspronkelijk rustte op 13.659 palen, maar feitelijk kan voor bebouwing, bruggen, kaden en

versterkingen in vrijwel de gehele (binnen)stad worden aangenomen dat die op houten palen of masten rust. Er zijn door de eeuwen heen vele miljoenen stammen de grond in geheid – een proces dat zich in tijd heeft uitgestrekt van de oudste nederzetting aan de Amstelmonding in de middeleeuwen - en vervolgens over de 17de- en 18de-eeuwse gordel - tot ruim in de twintigste eeuw in de grote uitbreidingswijken daaromheen. Toch is niet altijd en overal vanaf het begin in steen gebouwd en op palen gefundeerd. Bruggen en walkanten / kades waren tot in het begin van de 16de eeuw vaak van hout, maar vanaf ongeveer 1600 zijn ze toenemend in steen opgetrokken en onderheid.¹ In het algemeen wordt gesteld dat in de binnenstad vooral vuren (= fijnspar) is gebruikt en in de (19de-eeuwse) stadsdelen van Oud-West en Oud-Zuid overwegend grenen (= grove den). Er bestaat echter nogal een naamsverwarring tussen deze beide, want pas vanaf het begin van de 17de eeuw wordt in ons land het hout van fijnspar en zilverspar vurenhout genoemd – daarvóór heette juist het hout van de grove den vuren. De namen van deze beide houtsoorten zijn afgeleid van het Noorse 'granen', respectievelijk het Noorse 'fueren' / het Deense 'fyrn'.² Deze namen zeggen wel iets over de herkomst ervan, maar niet alles, want de Amsterdamse en de Hollandse houtimport was toentertijd veel breder georiënteerd. Alle Scandinavische en Baltische (kust)gebieden leverden op grote schaal hout voor allerlei doeleinden: scheepsbouw, havenwerken, bruggen, sluizen, gebouwen, enz. De handelsvaart met de Oostzeelanden was zelfs dermate belangrijk dat ze de 'moedernegotie' werd genoemd. Ook in de tijden van de VOC en de WIC (ruwweg ca. 1600-1800) bleef de Oostzeehandel veel belangrijker voor de Hollandse economie. Tegenover de export naar die gebieden stond destijds import van onder meer hout, graan, wapens, teer en huiden. Toch wordt in een boek uit 1694 expliciet gesproken van Noorwegen als herkomstgebied van de heipalen, die zo'n 30, 40, 50 of 60 voet lang zijn – dus zo'n 10 à 20 m.³

Behalve sparren en dennen zijn van oudsher ook nog diverse andere houtsoorten benut voor (paal)funderingen; in het geval dat de paalkoppen (met enige regelmaat) boven water zouden uitsteken en aan zuurstof zouden worden blootgesteld, was dat gewoonlijk eikenhout – dit was dus in

Figuur 1 – Een speelgedichtje om af te tellen, dat in 1868 is afgedrukt in een Duits boekje van Hermann Meier (1868), *Ostfriesland in bildern und skizzen*: [...], 233.

4. Amsterdam du grote Stadt,
Steift gebaut up Palen,
Wenn du nu reis umme falst,
Wel sal dat betalen?
Ik of du of Hindert Slött,
Söl wi tellen, wel dat wort?
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100,
Puup in de Pott dat klundert.

Figuur 2 – Enkele mannen kijken hoe een paal met een heiblok in de grond geslagen wordt. Prent van Jan Luyken, getiteld 'De Hey'. Boekillustratie uit *De Bykorf des Gemoeds* (1711), 346. P.D., Wikimedia, Objectnummer: RP-P-OB-45.623



het bijzonder bij water-, haven- en oeverwerken. Verder is hier en daar elzenhout genoemd, zoals bij de fundering van de Oude Kerk, die ligt nabij de Oudezijds Voorburgwal en aan de westzijde van de oude stad, langs het Singel. Ook zijn in de 17de eeuw elzenhouten palen aangetroffen bij graafwerk ten behoeve van de (nooit gebouwde) toren van de Nieuwe Kerk langs de Nieuwezijds Voorburgwal. Zulke elzenhouten palen ('slieten') – vermoedelijk van lokale oorsprong – waren aanzienlijk dunner dan de latere grenen of vuren masten en ze werden daarom in bosjes van vier, vijf, zes of nog meer, bij elkaar geheid en gebundeld.⁴

Nadat de palen of masten in rijen waren ingeheid, werden ze waterpas afgezaagd en door planken/balken (via het zogenoemde 'zwaluwstaarten') met elkaar verbonden, waarna op het ontstane vlak bakstenen funderingen werden gemetseld.⁵ (figuur 2) Toen vanaf de tweede helft van de 19de eeuw ook buiten de stadsversterkingen gebouwd ging worden, is min of meer hetzelfde systeem gehandhaafd: er werden grenen palen geheid – alleen op een veel ruimer schaal dan eerder. Zogenoemde 'eigenbouwers' en later ook de woningcorporaties pakten de zaken groots aan en zorgden voor talrijke (stoom)hei-installaties. Ze lieten naar behoefte grote velden van paalkoppen na, die als fundamenteën voor meerlaagse woonwijken zouden gaan dienen. Het houten palensysteem werd zowel voor welgestelden als voor de snelgroeiende arbeidersbevolking toegepast; van bouwen op *staal* (= op vaste grond, zonder paal-fundering), kon in Amsterdam, met haar slappe bodem, nergens sprake zijn. Anders dan bijvoorbeeld in Den Haag. Verder zijn ook voor haven-, sluis- en andere waterwerken en bruggen vanaf het midden van de 19de eeuw op ruime schaal houten paalfunderingen geconstrueerd, waarbij in toenemende mate gebruik werd gemaakt van stoomkracht.⁶ (figuur 3)

Nadat vanaf de middeleeuwen tot in het begin van de 20ste eeuw overal in de stad exclusief hout was toegepast voor de heipalen, werd dit materiaal, mede door de Eerste Wereldoorlog, schaars en duur. Experimenten, die nog voor de eeuwwisseling waren begonnen, leidden toen al snel tot grootschalige fabricage en toepassing van gewapend betonpalen, die vanaf de jaren '20 langzaam het hout gingen verdringen.⁷ Dit had tot gevolg dat de hei-installaties steeds robuuster werden uitgevoerd en ook dat het werk almaar verder werd gemechaniseerd.⁸ Materiaalschaarste leidde er na de Tweede Wereldoorlog toe dat er gedurende ongeveer tien jaar toch weer op ruime schaal (Amerikaans) grenen is toegepast, maar vanaf omstreeks 1960 zijn houten heipalen in de



Figuur 3 – Foto van de Oranjesluizen in Amsterdam-Noord in aanleg, september 1869. Aanzicht in de kistdam, met heiwerk met 3 gewone en 7 stoomheien, aanleg van fundering, gezien uit het zuidwesten. Nummer 22 in een reeks foto's die Pieter Oosterhuis maakte van de aanleg van het Noordzeekanaal. P.D., Archief Amsterdam, 010017000005, (Collectie A.M.J. Hendrichs)

nieuwbouw een zeldzaamheid geworden. Opmerkelijk is intussen wel, dat er ten behoeve van het Amsterdamse houten palenonderzoek speciaal grenen- en vurenhouten palen zijn ingekocht om er onderzoek naar draagkracht aan uit te voeren.⁹ De onderzoeksresultaten zullen te zijner tijd wel uitwijzen hoe de (eventueel) noodzakelijke herstelopties gedaan moeten worden en welke de meest geschikte materiaalkeuze(n) dan is / zijn: traditionele (oorspronkelijk, d.w.z. naar vorm – niet: authentiek, d.w.z. naar materiaal) of modern, d.w.z. in beton of in een ander hedendaags bouw-materiaal. Of beide? In een van de volgende afleveringen van het feuilleton zal hierover wel uitsluitsel of een advies volgen.

¹ Zie bv.: J.E. Abrahamse (2010), De grote uitleg van Amsterdam; Stadsontwikkeling in de zeventiende eeuw, 281-295.

² E.J. Haslinghuis & H. Janse (19973), Bouwkundige termen; Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie, 202, 502. In deze bijdrage is verder met opzet gebruik gemaakt van historische, d.w.z. eigentijdse literatuur.

³ In sommige bronnen worden andere gebieden genoemd of wordt gesproken van Noordsch – wat niet helemaal hetzelfde is als Noors. Houten palen werden in veel steden en dorpen als funderings-

materiaal toegepast en we komen de herkomstgebieden dan ook in talrijke historische geschriften tegen.

⁴ Zie. bv.: C. Commelin (1694), Beschryvinge van Amsterdam; [...], Boek III, Deel 1, 157, 422 [Een eerdere, anonieme editie verscheen in 1665; zie aldaar: 48, 161, 175-179, 273, 274, 295]; J. Hubner (de Jonge) (1769), Algemeene geographie, of, Beschryving des geheelen aardryks; [...], 273, 479.

⁵ Er bestonden verschillende systemen: in Amsterdam werden palen paarsgewijze in de grond gedreven, waarna elk tweetal bovenop door middel van zgn. kespen (dwarshouten) met elkaar werd gekoppeld; pas daarna volgden langshouten om de duo's onderling te verbinden.

⁶ L. Zwiers [z.j., 1916], Bouwkundig woordenboek, Dl. I, 410-414.

⁷ In het Interbellum zijn ook zogenoemde 'beton-opzetters' toegepast – gewapend betonnen paalkoppen die ertoe dienden dat de houten palen beneden grondwaterniveau bleven.

⁸ Zie bv.: L.A. Sanders (1901), Aanteekeningen over gewapend beton. In: De ingenieur; [...], jrg. 16, no. 15, 13-04-1901, 259; A.S. Buisman (1919), Heien van palen van gewapend beton met de Hollandsche heistelling. In: De ingenieur; [...], jrg. 34, no. 7, 15-02-1919, 111-114; L. Zwiers [z.j., 1916], Bouwkundig woordenboek, Dl. I, 111-118.

⁹ Zie ook: <https://tinyurl.com/29ae5x5m> ●