

Mededeelingen

De heer E. D. van Dissel schrijft ons:

HOUTEN OF BETONNEN HEIPALEN?

Zooals men zich herinneren zal werd op 30 Oct. 1936 te 's-Gravenhage onder leiding van den Directeur-Generaal van den Landbouw een vergadering gehouden, ten einde te komen tot de oprichting van een Instelling tot Voorlichting inzake het Gebruik van Hout. Met de hoogleeraren G. van Iterson en A. te Wechel hield ik bij die gelegenheid een voordracht; daarin stelde ik o.a. de vraag of betonnen heipalen, die tegenwoordig veelvuldig worden aangewend inderdaad wel te verkiezen zijn boven de houten palen, die tot dusverre onze gebouwen in slappen bodem hebben gestut? *)

Het spreekt van zelf, dat hierop niet dadelijk antwoord te geven is, maar wat ik las in de September-aflevering van „De Woningbouwvereniging”, het bekende orgaan van den Nationalen Woningraad, in een stuk, getiteld: „Grepn uit de ervaring van een Bouw- en Woningtoezichtdienst,” van de hand van Ir. M. E. H. Tjaden, een terzake bij uitstek deskundige, stemt toch wel tot nadenken en is m.i. een duidelijke aanwijzing, dat — gezien de uitnemende resultaten verkregen met houten heipalen — groote voorzichtigheid bij het grijpen naar ander materiaal geboden is!

In de onderstelling dat de lezers van dit tijdschrift belang zullen stellen in het gedeelte van bovenvermeld stuk, dat over „Palen” handelt, is het hieronder afgedrukt:

Palen.

„Boven werd gewezen op de vergankelijke eigenschappen van het hout, dat onderhevig is aan rotting. D.w.z. indien de omstandigheden daartoe gunstig zijn. Zorgt men echter, dat die omstandigheden daartoe niet gunstig zijn, dan kan het hout eeuwen trotseeren. En dat is voor een stad als Amsterdam, die, zooals het oude liedje ons reeds leerde: „die groote stad, die is gebouwd op palen” van het grootste belang. Onlangs waren we in verband met uit te voeren

*) Zie: „Economische en technische beteekenis van voorlichting inzake houtgebruik”, Tijdschr. d. Ned. Heidemij., Dec. 1936.

werkzaamheden aan het Koninklijk Paleis op den Dam, in de gelegenheid een onderzoek in te stellen naar den toestand, waarin de paalfundeering, die daar bijna drie eeuwen geleden onder is aangebracht, verkeert. Bij dat onderzoek zijn een twaantal palen getrokken (en andere er bijgeheid).

Den 20sten Januari 1648, toen te Munster de laatste onderhandelingen werden gevoerd over den vrede met Spanje en ter welker eere de stichting van het „nieuwe Stadthuys” bedoeld was, was de eerste paal voor de fundeering geslagen. Het gebouw werd op 29 Juli 1655 in gebruik genomen.

Van nature is de mensch nieuwsgierig; den architect is het dus niet kwalijk te nemen, als hij, mede met het oog op doelmatige verrijking van kennis en ervaring, belangstelling koestert voor de vraag: Hoe hebben die fundering-palen zich in den loop van bijna drie eeuwen gehouden en wat waren het voor palen: lengte, dikte, soort, enz.?

Een welkome gelegenheid om eenig antwoord op deze vragen te krijgen, bood zich aan, toen onder een vleugel van het gebouw nieuwe kelders voor de centrale verwarming gemaakt moesten worden; hierdoor kwam een gedeelte van een muur te vervallen, welke tot aan den begane grond was opgetrokken en in verband met veranderingen, die tijdens den opbouw plaats vonden, niet verder opgehaald was. De muur werd dus afgebroken, de fundeering kwam bloot en werd aan een nader onderzoek onderworpen.

De muur was ongeveer 1.15 m dik en was gemetseld op een fundeeringplaat met een totale breedte van circa 1.65 m en een dikte van 6.5 cm, samengesteld uit los naast elkaar gelegde platen van 30 tot 40 cm breed. Deze platen waren vlak op de palen gelegd, welke geslagen waren binnen een roosterwerk. Dit roosterwerk bestaat uit een tweetal balken 16 bij 22 cm, evenwijdig loopende met en aan weerszijden van den muur, en op afstanden van circa 1 m aan elkaar gekoppeld door dwarsbalken, welke halverhouts gelipt waren met een zwaluwstaart. De palen waren gelijk met den bovenkant van het roosterwerk afgezaagd. Aan een gat in de de zwaluwstaartverbinding was te zien, dat de twee deelen met een nagel verbonden waren geweest; aangetroffen resten wijzen op de waarschijnlijkheid van een ijzeren bout.

De plaat was noch op de palen, noch aan het roosterwerk vastgemaakt, zoodat, toen de muur was weggebroken, de plaat, die onder het grondwater zat, ging drijven. Nadat de fundeeringplaat was verwijderd, is het onderzoek voortgezet door het trekken van twee palen; dit werd bewerkstelligd door om den paal te spuiten tot op ongeveer 12 m diepte, waarna de paal met behulp van bok en lier getrokken werd.

De eerste paal had een lengte van 12.50 m, een omtrek van 51 cm aan den kop en van 47 cm aan de punt.

Een verrichte boring, welke binnen het Paleis plaats vond,

vertoont een grondsamenstelling, zooals men die daar in de omgeving mag verwachten en wijst uit, dat de palen dus tot in den vasteren zandgrond zijn ingeheid.

Behalve bovengenoemde zware paal, werd ook nog een lichte getrokken; deze was lang 12.38 m, had een kopomtrek van 63 cm en een omtrek aan de punt van 33 cm. De omtrek der palen varieert aan den kop in 't algemeen van 60 tot 75 cm.

Beide palen waren nog geheel gaaf; het hout ziet er uitstekend uit, zonder dat er eenige aanwijzing is, dat het hout door den tand der eeuwen geleden zou hebben; het microscopisch onderzoek wees uit, dat het vurenhout was. Zij waren voorzien van een lange punt van ongeveer 50 cm lengte, aan de spitse punt lichtelijk opgestuikt. Voorts wees het microscopisch onderzoek uit, dat de onderzochte platen van grenenhout waren en ook van het roosterwerk eveneens.

Bij dit microscopisch onderzoek, waarbij het hout wederom doornat gemaakt en in warm water gemakkelijker snijdbaar gemaakt werd, bleek wel een eigenaardige tegenstelling tusschen het vurenhout der palen en het grenenhout der platen; dit laatste was n.l. zachter; maar vooral de buitenste jaarringen bleken een eenigszins sponsachtig karakter aangenomen te hebben; aan de onderzochte plaat ging dit gepaard met een donkere, zwartachtige verkleuring van het hout. Dit zou kunnen wijzen op een minder duurzame kwaliteit van het *grenen spinthout*, waaromtrent wel eens twijfel aan de duurzaamheid is geuit, zelfs wel eens de eigenschap is toegeschreven geworden op den duur geheel als hout te verdwijnen.

Mogelijk bestaat nog wel de gelegenheid aan de hand van voortgezet onderzoek hierop terug te komen.

De gaafheid van het paalhout is behalve op het uiterlijk, ook nog onderzocht door het bepalen der alsnog aanwezige drukvastheid. Het Proefstation van Koning en Bienfait vond daarvoor, bepaald aan een afgezaagde paalmoot 86000 kg (of 336 kg per cm²), dus bijna 90 ton of nog een 9-voudige zekerheid ten opzichte van het tegenwoordig toelaatbare bedrag van 10 ton belasting per paal.

Dit is dus volkomen gaaf hout gebleven.

Hiermede hebben wij dus een gunstige ervaring beschreven van het oudste bouw materiaal, dat de menschheid kent. Het bouw materiaal, dat nog steeds de grootste beteekenis voor haar heeft. Want ware men gedwongen een keuze uit alle beschikbare bouwmaterialen te doen met verplichte uitsluiting van alle andere, dan lijdt het geen twijfel, dat *hout* dan den palm der overwinning zou wegdragen."