

Doc-id
220669

Rapporten en mede-
deelingen van den
Rijkswaterstaat

No. 14.



I

B 550 14

HIST

RAPPORTEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN RIJKSWATERSTAAT.

N^o. 14.

INHOUD:

VERSLAG OMTRENT HET GEBRUIK VAN INDISCHE
EN AUSTRALISCHE HOUTSOORTEN, VOLGENS DOOR
DEN RIJKSWATERSTAAT VERSTREKTE GEGEVENS,
BEWERKT DOOR DEN INGENIEUR VAN DEN RIJKS-
WATERSTAAT G. J. VAN DEN BROEK.

UITGEGEVEN DOOR HET MINISTERIE
VAN WATERSTAAT.

Bibliografie van
E. H. van der
Postbus 500
3000 AN Rotterdam
010-4026560

'S-GRAVENHAGE - ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ - 1919.

Opgenomen in Bibliotheek
Onder No. B 550 14

DE „RAPPORTEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN RIJKSWATER-
STAAT” VERSCHIJNEN OP ONREGELMATIGE TIJDSTIPPEN EN
WORDEN SLECHTS, INDIEN DIT UITDRUKKELIJK IS AANGEGEVEN,
TEGEN BETALING ALGEMEEN VERKRIJGBAAR GESTELD. DE
INHOUD DER RAPPORTEN, MEDEDEELINGEN, ENZ., BLIJFT
GEHEEL VOOR REKENING VAN DE SCHRIJVERS.

VERSLAG OMTRENT HET GEBRUIK VAN INDISCHE EN AUSTRALISCHE HOUTSOORTEN.

De Rijkswaterstaat verwerkt reeds gedurende langen tijd verschillende buitenlandsche, voornamelijk Oost- en West-Indische en Australische, houtsoorten. Bij enkele hiervan, zooals bij het Demarary Greenheart (*Nectandra Rodioei*) heeft de ondervinding reeds voldoende de geschiktheid bewezen om het tijdperk der proefnemingen als afgelopen te doen beschouwen, bij andere is dit stadium nog niet voorbij.

Van de houtsoorten, waarover de praktijk nog geen definitieve uitspraak heeft gedaan, wordt de toestand geregeld, in ieder geval éénmaal in de vijf jaren, onderzocht, terwijl over de uitkomsten van dit onderzoek aan den Minister van Waterstaat een verslag wordt uitgebracht.

Dit verslag is voor de beoordeeling der houtsoorten, ook buiten den Rijkswaterstaat, van belang, zoodat een publicatie wenschelijk scheen; te meer, nu na den oorlog de aanvoer van buitenlandsch hout door de ontbossching van gedeelten van Europa, door de geheel gewijzigde scheepsvrachten en door den nieuwen afzet in andere werelddeelen met nieuwe gegevens moet beoordeeld worden en invoer van soorten, die vroeger geen voordeel bracht, wellicht weder is op te vatten, daarentegen het gebruik van andere soorten gestaakt zal moeten worden.

Uit den aard der zaak belichten de uitkomsten van het onderzoek, die in den hierachter volgenden staat verzameld zijn, niet meer dan ééne zijde van het vraagstuk: slechts hoe het gebruikte

hout zich bij het uitgevoerde werk hield wordt hier medegedeeld, terwijl over de kwaliteit, de plaats van herkomst en de behandeling geen gegevens worden vermeld. Toch is, waar van de verwerkte buitenlandsche houtsoorten slechts het djati een gekweekte houtsoort en de overige alle tot wat men in Oost-Indië het wildhout noemt, behooren en uit het primaire bosch afkomstig zijn, vooral de wijze van behandeling bij en na den aankap van bijzonder belang. De verbetering immers in deze behandeling heeft bv. het Demarary Greenhart tot de voortreffelijke houtsoort opgevoerd, die het thans is, terwijl de weinige zorg aan sommige zendingen van Surinaamsch Manbarklak besteed, deze houtsoort gedurende eenigen tijd een onverdiend slechten naam heeft doen krijgen.

Een ongunstige uitkomst van het onderzoek van eenige houtsoort behoeft dus niet noodwendig er toe te leiden dat van het gebruik wordt afgezien, maar zou aanleiding kunnen geven tot een overleg met de importeurs en de boschexploitanten om na te gaan of niet met een andere behandeling betere resultaten te bereiken zijn.

Dat hierbij het wetenschappelijk onderzoek van groote beteekenis kan zijn, behoeft na de studies, die daarover in den laatsten tijd door Prof. Dr. G. VAN ITERSOM, Dr. J. PH. PFEIFFER en anderen zijn gepubliceerd, geen betoog.

Over de kosten van aankoop zijn geen mededeelingen gedaan; deze zijn in die mate afhankelijk van de scheepsvrachten, dat de toevallige prijzen van een aantal jaren geleden voor de toekomst geen belang hebben.

In den volgenden staat is het gebruik verdeeld in dat bij zeewerken, waarbij in het bijzonder de aantasting door den paalworm is nagegaan, bij kanaal- en rivierwerken, waar het hout dus met zoetwater in aanraking komt, bij brugdekken, leuning, enz. waar het hout boven water is verwerkt en bij woningbouw. Een scherpe scheiding tusschen deze rubrieken was niet steeds mogelijk en somtijds kon een bepaald gebruik even goed bij de eerste rubriek als bij de tweede, een andere maal zoowel bij de tweede als bij de derde worden ingedeeld. Op te merken is daarbij nog dat niet-aantasting door den paalworm van in zeewater verwerkt hout zoowel aan het ontbreken van paalworm als aan het bestand-zijn van het hout te danken kan zijn.

Het onderzoek is in 1915 verricht en, waar dit wenschelijk scheen, later herhaald. De uitkomsten van het onderzoek zijn door de ingenieurs in wier Arrondissementen het hout verwerkt is, medegedeeld.

Betreffende de gebruikte houtsoorten zij nog het volgende aangeetekend.

A. OOST-INDISCHE HOUTSOORTEN.

I. *Djati (Tectona grandis)*, in Engelsch-Indië teak genaamd, is het belangrijkste hout van den Indischen archipel; het komt vooral aangeplant voor op Midden- en Oost-Java en Madoera, waar de djati-boschen omstreeks 650 000 H.A. beslaan. Het hout is duurzaam en heeft een groote vastheid bij een betrekkelijk gering S.G. 0.59—0.70. Het wordt in Indië voor de meest verschillende doeleinden gebruikt, in Europa vooral in den scheepsbouw en den spoorwagbouw. Het stadium van proefnemingen met dit hout voor waterbouwkundige werken is wel voorbij, doch in verband met de groote productie van het hout en de vele doeleinden waarvoor het bruikbaar is, scheen het wenschelijk ook de uitkomsten van het onderzoek van dit hout op te nemen.

II. *Kajoe besi (Afzelia bijuga)*, een der vele houtsoorten die onder den naam ijzerhout bekend zijn. Het wordt in West-Java en vooral in de binnenlanden van Celebes gevonden. Van dit hout is in 1896 een partij tegelijkertijd met kleine hoeveelheden der volgende drie houtsoorten naar Europa gezonden. Het is sterk en duurzaam, S.G. 0.84. Op Celebes wordt het in den waterbouw en den bruggenbouw verwerkt.

III. *Nani (Nania vera)* van de Molukken en Celebes; een duurzame houtsoort met een hoog S.G. 1.06—1.35, dat op Celebes voor steigerwerken en in den bruggen- en huizenbouw wordt gebruikt.

IV. *Lasi (Nauclea fagifolia)*, eveneens van de Molukken en Celebes; heeft een tamelijke vastheid, S.G. 0.75, wordt op Celebes voor den huizenbouw en voor meubels zeer op prijs gesteld.

V. *Boisse*. Over deze houtsoort was het onmogelijk gegevens te verkrijgen.

VI. *Ressak* (een *Shorea* soort) wordt vooral op het eiland Si Maloer aan de Westkust van Sumatra gevonden, waar een groot bosch-complex met deze houtsoort in exploitatie is. Het is sterker en harder dan djati en wellicht even duurzaam en niet moeilijker te bewerken. S.G. omstreeks 0.9. De inlanders gebruiken het voor stijlen in den grond, voor hunne vaartuigen en voor landbouwwerktuigen.

B. WEST-INDISCHE HOUTSOORTEN.

VII. *Manbarklak* (*Lccijthis* of *Eschweilera corrugata*) komt in Suriname en ook in Britsch-Guyana voor, waar het Kakaralli genoemd wordt. Een bijzonder harde en duurzame houtsoort, S.G. 0.9—1. Het wordt in Guyana voor den huizenbouw, maar vooral voor steigers en sluiswerken gebruikt, in Europa voor waterbouwkundige werken in het paalwormgebied.

VIII. *Bruinhart* (een *Andira* soort) wordt, evenals het voorgaande, in Suriname en Britsch-Guyana gevonden. Een harde houtsoort met S.G. 1.05, die in den huizenbouw aanwending vindt en in Europa ook in de meubelindustrie.

C. AUSTRALISCHE HOUTSOORTEN.

IX. *Jarrah* (*Eucalyptus marginata*) wordt in groote hoeveelheden in West-Australië gevonden. Het is hard, vast en duurzaam, S.G. 0.95. Het wordt in Australië voor dwarsliggers, in den bruggenbouw en voor allerlei soorten waterbouwkundige werken gebruikt.

X. *Karri* (*Eucalyptus diversicolor*), eveneens uit West-Australië en wat minder hard en vast en minder bestand tegen vocht dan Jarrah. S.G. 1. In Australië wordt het in den spoorwegbouw en voor brugdekken verwerkt.

XI. *Stringy Bark* (*Eucalyptus obliqua*) uit Tasmanië, ook Australisch eikenhout genoemd. Een harde en duurzame houtsoort. S.G. 0.9. Voor huizenbouw, dwarsliggers, brugdekken en als meubelhout in gebruik.

XII. *Blue Gum* (*Eucalyptus globulus*) eveneens uit Tasmanië en uit Victoria. Een harde, sterke en duurzame houtsoort met een S.G. van 0.95. Het wordt vooral voor zeewerken en ook in den huizenbouw, voor brugdekken en voor werktuigen gebruikt.

De uitkomsten van het onderzoek der houtsoorten spreken voor zichzelf. Slechts het volgende zij nog aangeteekend:

Het Djatihout blijkt bij de verschillende werken, waaraan het gebruikt is, in goeden toestand te verkeerren. Zelfs zou het volgens enkele waarnemingen tegen paalworm bestand zijn, wat intusschen niet overeenkomt met de in Indië daarover opgedane ondervinding. Slechts als strooken voor brugdekken voldoet het minder, wat evenzeer het geval is bij het Stringy Bark. Het schijnt wenschelijk bij het gebruik van deze harde houtsoorten het brugdek van blokjes samen te stellen, zoodat het bovenvlak uit kopsch hout bestaat.

Van de talrijke Oost-Indische wildhoutsoorten zijn slechts eenige soorten uit Celebes en Ressak uit Sumatra op kleine schaal verwerkt. Van het hout uit Celebes heeft Kajoe besi goed en Nani tamelijk goed voldaan; waarschijnlijk zijn deze houtsoorten tegen den paalworm bestand. Ook omtrent Ressak waren de berichten gunstig. Indien de invoer na den oorlog economisch mogelijk blijkt, zou een verder gebruik dezer houtsoorten wel aanbeveling verdienen terwijl dan ook de aandacht aan de vele nog niet door den Waterstaat verwerkte soorten van Oost-Indisch wildhout te wijden zou zijn.

Van de groote hoeveelheden Manbarklak hebben slechts die, welke in de jaren 1908 en 1909 werden gebruikt, minder gunstige uitkomsten opgeleverd. Het toen verwerkte hout, van een lading afkomstig die zeer lang onderweg is geweest, bleek door een schimmel aangetast die bij deze houtsoort ook bij langdurige opslag zich vertoont. Een gunstige omstandigheid is dat, blijkens de waarnemingen 31 en 47, de aantasting bij verwerking van het hout in zeewater niet voort gaat. Het Manbarklak blijkt in bijzondere mate bestand tegen den paalworm. Of men door een zorgvuldige behandeling bij en na den aankap niet verkrijgen kan dat het hout minder aan scheuren onderhevig zou zijn, is een vraagstuk, welks oplossing wenschelijk is.

Het Bruinhart is in te geringe hoeveelheid verwerkt om op grond der waarnemingen beoordeeld te kunnen worden. Het is voor de meubelindustrie een waardevol hout en dus daar en in den huizenbouw eerder dan in den waterbouw te gebruiken.

Het Jarrahhout schijnt tegen den paalworm niet geheel bestand; bij het gebruik voor kanaal- en rivierwerken zijn de uitkomsten niet onverdeeld gunstig; voor brugdekken als blokjes verwerkt voldoet dit hout, evenals Karri, zeer goed. Van Stringy bark verdient, zooals reeds gezegd, verwerking in blokjes voor brugdekken aanbeveling.

Blue gum is blijkens de waarnemingen zeer waarschijnlijk tegen den paalworm bestand; evenals bij Manbarklak verdient de vraag, op welke wijze hier het scheuren tegen te gaan zou zijn, overweging.

September 1918.

De Ingenieur van den Rijkswaterstaat,
G. J. VAN DEN BROEK.

STAAT VAN VERWERKTE HOUTSOORTEN.

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.
------------------------	---	-------------------	-------------------------------------

Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
----------------------	---------------------------------------	--------------

A. Oost-Indische houtsoorten.

I. DJATI.

Zeewerken.

1. Hellevoetsluis.	Westelijk havenhoofd van het kanaal door Voorne.	Twee bovengordingen aan de Westzijde en twee steekschoren onder den achtsten en negenden dwarsligger van het hoofd.	De gordingen boven hoogwater; van de schoren de benedenhelft tusschen hoog en laag water.
2. Id.	Toegangsbrug naar de watertrap van den in- en uitklaringsdienst.	Twee steunpalen.	Gedeeltelijk in den grondgeheid.
3. Id.	Oostelijk havenhoofd van het kanaal door Voorne.	Een paal ingeheid tegen de binnenzijde van den ijsbreker tegen de oostzijde van het hoofd.	Kop van den paal ongeveer 0.90 M. boven laagwater.
4. Breskens.	Ponton in de haven.	Twee meerpalen voor de kruiskettingen van de ponton.	De grondslag ruim 2.50 M. beneden, de koppen 3.50 M. boven laagwater.
5. Hoek van Holland.	Zuiderhoofd en Noorderhoofd.	Ribben onder de spoorbaan.	1 M. en 1.60 M. boven L.W.
6. Hellevoetsluis.	Oostelijk havenhoofd van het kanaal door Voorne.	12 steunklossen onder de gordingen langs de Oostzijde en een bekleedingsplank in den gebogen kop van het hoofd.	De klossen boven hoogwater; de bekleedingsplank met het onder-einde 0.15 M. boven laagwater.

Kanaal- en rivierwerken.

7. Arnhem.	Sluis bij de Praets even bezuiden de schipbrug.	Gordingen en eenige planken van een beschoeiing.	Meestentijds onder water.
------------	---	--	---------------------------

1871.	Een der gordingen in zeer goeden staat; de andere was verweerd aan de buitenzijde, doch de kern is nog goed; de steekschoren in goeden staat.	In de nabijstaande beslagen eiken palen van 1871 zijn wormgaatjes in de boven-einden geconstateerd, doch de houtkern is nog niet week.
1872.	In goeden staat.	
1872.	In zeer goeden staat; paalworm is er niet in te bespeuren.	
1895.	In zeer goeden staat.	De palen staan buiten het paalwormgebied.
1897 en 1898.	In gaven gezonden toestand.	In hetzelfde jaar zijn hier geplaatst kajoebesi ribben vermeld onder II, 1, en eiken ribben waarvan de hoeken wat meer zijn afgesleten dan die van de Oost-Indische houtsoorten.
1901.	In goeden staat.	
1872.	In goeden staat.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.
<i>Brugdekken, leuninggen enz.</i>			
8. Rijssen.	Brug over de Regge.	10 onderdeksplanken.	—
9. Rheden.	Brug in den Ellekomschen dijk.	25 onderdeksplanken.	—
10. Id.	Veiligheidsleuninggen langs bovengenoemden dijk ten westen der brug.	5 leuningpalen.	—
11. Numansdorp.	Aanlegpontons en toegangsbruggen.	Dekken der bruggen.	—
12. Stoofpolder en Willemspolder aan het Zijpe.	Toeleidingsbruggen naar de pontons in de tramweghavens.	Onderdekken der bruggen.	—
13. Gorssel.	Eefsche brug in den Rijksweg Zutphen-Deventer.	Blokjes voor bovendek aangegoten met asfalt en teer.	—
14. Warnsveld.	Graffelbrug in den Rijksweg Zutphen-Pruisische grens.	Idem.	—
15. Groenlo.	Beltrumsche brug in den Rijksweg Zutphen-Pruisische grens.	Idem.	—
16. Gorssel.	Koerhuisbrug in den Rijksweg Zutphen-Deventer.	Strooken voor bovendek.	—

Woningbouw.

17. Hellevoetsluis.	Directiegebouw.	Dubbele buitendeur aan de Oostzijde.	—
---------------------	-----------------	--------------------------------------	---

Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
1897.	In goeden staat.	Gelijktijdig aangebrachte bovendeksplanken waren reeds spoedig versleten. In hetzelfde jaar zijn hier aangebracht kajoebesiplanken vermeld onder II 8.
1897.	Bij een herstelling in 1917 bleken 16 onderdeksplanken nog in goeden staat, de overige waren versleten.	In hetzelfde jaar zijn hier aangebracht kajoebesi platen vermeld onder II, 9 en 25 eiken onderdeksplanken waarvan in 1917 nog 12 in goeden staat bleken te zijn, terwijl de overige versleten waren.
1897.	In goeden staat.	In hetzelfde jaar zijn hier aangebracht leuningpalen van kajoebesi, nani en lasi vermeld onder II 10, III 4 en IV 1.
1900.	In redelijken staat; de dekken der bruggen zijn door het gebruik sterk afgesleten.	
1903, 1904 en 1905.	De onderzijde van dit dek ziet er goed uit evenals de bovenzijde, zooals bleek bij vernieuwing van het bovendek.	
1904.	In goeden toestand.	
1904.	In goeden toestand.	
1904.	In goeden toestand.	
1908.	Het hout schilfert en is niet taai genoeg.	In dezen vorm verwerkt, niet voor bovendek aan te bevelen (Zie ook waarneming I 11). De brug is in 1915 opgeruimd.
1871—1875.	In goeden staat.	De deuren zijn vervaardigd uit twee loopplanken die in 1871 aan het Westelijk havenhoofd verwerkt waren.

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.
------------------------	---	-------------------	-------------------------------------

Ia. TEAK UIT ENGELSCH-INDIË.

Brugdekken, leuningenz.

1. Heenvliet (Nieuwesluis).	Rolbrug over de schutsluis.	Stootbalk voor de rolbrug.	—
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---

II. KAJOE BESI (IJZERHOUT).

Zeewerken.

1. Hoek van Holland.	Zuiderhoofd en Noorderhoofd.	Ribben onder de spoorbaan.	1 M. en 1.60 M. boven L.W.
----------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------

Kanaal- en rivierwerken.

2. Koudum.	Koudumersluis.	Vijf beschoeiingspalen der vleugelbeschoeiing aan de Oostzijde der sluis en de deksloof der beschoeiing.	De palen staan gedeeltelijk in het water, de deksloof bevindt zich boven water.
3. Id.	Idem.	Twee sluisdeuren.	Gedeeltelijk in het water.
4. Amsterdam.	Schutsluis Willem I.	Een schrankschoor en twee rinketstijlen van de binnenvloeddeuren der groote opening.	Idem.
5. Vreeswijk.	Hulpschutsluis.	Westelijke waaierdeur.	Idem.
6. Helmond.	Helmondsche ophaalbrug.	Vier gordingen met vier koppelstukken voor de remmingwerken boven de brug.	Twee gordingen liggen steeds boven water; de beide anderen komen met den onderkant bij hoogen kanaalstand met het water in aanraking.

Brugdekken, leuningenz.

7. Kiestertzijl gem. Franekeradeel.	Brug over de sluis.	Bovendeck van de brug.	—
-------------------------------------	---------------------	------------------------	---

Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
----------------------	---------------------------------------	--------------

1900. In goeden staat.

1897 en 1898. In gaven gezonden toestand.

In hetzelfde jaar zijn hier geplaatst djati en eiken ribben vermeld onder I 5.

1897. In goeden staat.

1897. In goeden staat.

1897. Geen gebreken.

Het onderzoek had plaats toen de deuren waren uitgenomen en in de herstelplaats op de jukken gelegd.

1897. In goeden staat.

1897. In goeden toestand.

1897. In goeden staat; echter is het dek zeer glad.

Door de gladheid glijden paarden op deze brug herhaaldelijk uit; voor bovendecken is deze houtsoort, althans wanneer zij in planken wordt verwerkt, dus minder geschikt.

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
8. Rijssen.	Brug over de Regge.	10 onderdeksplanken.	—	1897.	In goeden staat.	Gelijktijdig aangebrachte bovendeksplanken waren reeds spoedig versleten. In hetzelfde jaar zijn hier aangebracht djatiplanken vermeld onder I 8.
9. Rheden.	Brug in den Ellekomschen dijk.	25 onderdeksplanken.	—	1897.	Bij eene herstelling van het onderdek in 1917 bleken 9 onderdeksplanken nog in goeden staat te zijn, de overige waren versleten.	In hetzelfde jaar zijn hier aangebracht djati- en eikenonderdeksplanken vermeld onder I 9.
10. Id.	Veiligheidsleuningen langs bovengenoemden dijk ten westen van de brug.	4 leuningpalen.	—	1897.	Een paal in goeden staat; drie palen zijn op den grond aan de vier zijvlakken 0.5 c.M. diep aangestoken.	In hetzelfde jaar zijn hier aangebracht leuningpalen van djati, nani en lasi vermeld onder I 10, III 4 en IV 1.
III. NANI.						
<i>Zeewerken.</i>						
1. Den Helder.	Voorhaven der zeedoksluis in de Rijkszeehaven het Nieuwediep.	14 palen geplaatst aan den voet der steenglooïing in de voorhaven.	De kop 0.10 M. boven L.W.	1898.	Voor zoover zichtbaar geen gebreken.	
<i>Kanaal- en rivierwerken.</i>						
2. Koudum.	Koudumersluis.	Vijf beschoeiingspalen der vleugelbeschoeiing aan de Zuidwestzijde der sluis en de deksloof der beschoeiing.	De palen staan gedeeltelijk in het water, de deksloof bevindt zich boven water.	1897.	In goeden staat.	
3. Rijssen.	Brug over de Regge.	12 aanvaar- en schoorpalen.	Geheelteijk in het water.	1897.	Twee palen moesten in 1911 worden vervangen, thans is een derde paal sterk door verrotting aangetast.	
<i>Brugdekken, leuningens enz.</i>						
4. Rheden.	Veiligheidsleuningen langs den Ellekomschen dijk ten westen der brug.	5 leuningpalen.	—	1897.	In goeden staat.	Tegelijkertijd zijn hier aangebracht leuningpalen van djati, kajoe besi en lasi vermeld onder I 10, II 10 en IV 1.
IV. LASI.						
<i>Brugdekken, leuningens enz.</i>						
1. Rheden.	Veiligheidsleuningen langs den Ellekomschen dijk ten westen der brug.	6 leuningpalen.	—	1897.	De palen zijn op den grond aan de vier zijvlakken 0.5 c.M. diep aangestoken.	In hetzelfde jaar werden hier aangebracht leuningpalen van djati, kajoe besi en nani vermeld onder I 10, II 10 en III 4.

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
------------------------	---	-------------------	-------------------------------------	----------------------	---------------------------------------	--------------

V. BOISSE.

Kanaal- en rivierwerken.

1. Helmond.	Helmondsche ophaalbrug.	12 palen voor 2 remmingwerken boven deze brug.	De koppen der palen 2.50 M. + K.P. de punten 7.50 M. ÷ K.P.
-------------	-------------------------	--	---

1897.	De koppen van alle palen zijn min of meer gescheurd. Drie palen van het rechter remmingwerk vertoonen in en bij die scheuren begin van inwatering en verrotting.
-------	--

VI. RESSAK.

Zeewerken.

1. Amsterdam.	Oranjesluizen.	Gordingen bij de binnen- en buitenvleugelremmingwerken.	Gordingen der binnenremmingen van 0.13 M. beneden tot 0.17 M. boven K.P., die der buitenremmingen van 0.90 M. tot 1.20 M. boven L.W.
---------------	----------------	---	--

1911.	In goeden staat.
-------	------------------

Kanaal- en rivierwerken.

2. Meppel.	Paradijssluis in de Drentsche Hoofdvaart.	Regelwerk der benedensluisdeuren.	Gedeeltelijk in het water.
------------	---	-----------------------------------	----------------------------

1913.	In goeden staat.
-------	------------------

B. West-Indische houtsoorten.

VII. MANBARKLAK.

Zeewerken.

1. Rijkszeehaven het Nieuwediep.	Havendijk bij de koopvaarderschluis.	Een meer- of stoppaal in den dijk.	Boven water.
2. Id.	Het Wierhoofd.	Twaalf palen langs de Zuidzijde.	Gedeeltelijk in het water.
3. Id.	Idem.	Zes palen.	Idem.

1857.	Geen gebreken.
-------	----------------

1861.	Behalve het spint van enkele palen heeft het hout niet van den paalworm geleden. De palen zijn aan den kop gescheurd.	Zie de waarnemingen VII 3, 4 en 5.
-------	---	------------------------------------

1861/1892.	Geen zichtbare gebreken.
------------	--------------------------

Deze palen en die van waarneming VII 4 werden in 1861 aan het Wierhoofd verwerkt en in 1892 en 1894 getrokken en verplaatst.

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
4. Rijkszeehaven het Nieuwediep.	Steenglooiing bij de Marinesluis.	44 palen langs deze glooiing.	De koppen 0.10 M. boven L.W.	1861/1894.	Geen zichtbare gebreken.	
5. Id.	Jachthaven.	Een paal langs de Noordzijde.	Gedeeltelijk in het water.	1861/1913.	Geen zichtbare gebreken.	Deze paal is in 1907 uit de haven opgevischt en vermoedelijk afkomstig van de in 1860 aangevoerde palen.
6. Wemeldinge.	Remmingwerk in de Buitenhaven van het kanaal door Zuid-Beveland.	Een vierkant beslagen proefpaal.	De kop 1.80 M. + L.W.	1895.	Geen sporen van aantasting door paalworm.	De paal is voor het onderzoek getrokken en daarna weder geplaatst.
7. Vlissingen.	Oude Wester- of Koopmans havenhoofd.	Vierkant beslagen proefbalk.	Bovenkant 0.10 M. ÷ L.W.	1896.	In goeden toestand, geen spoor van aantasting door den paalworm.	Deze balk werd geplaatst op verzoek van den Directeur van het Koloniaal Museum in Haarlem.
8. Tramweghavens aan het Zijpe.	Goederensteiger in de haven aan den Willem-polder.	Jukpalen in den steiger en de loopbrug en schoorpalen van de dukdalven bij den steiger.	De koppen 3.45 M. à 4.35 M. boven L.W.	1900—1901.	In goeden toestand, geen sporen van aantasting door den paalworm.	Het onderzoek in de tramweghavens kan slechts tot een weinig beneden L.W. gaan.
9. Molkwerumer-zijl.	Aanlegsteiger langs de Zuidoostzijde van het zeehoofd.	58 steiger- en schoorpalen.	Gedeeltelijk in het water.	1901.	In de palen bevinden zich scheuren die echter sedert de voorgaande waarnemingen niet erger zijn geworden.	
10. Urk.	Remmingwerk voor en langs den dam aan de Westzijde van den havenmond.	Zes palen.	Koppen 3.20 M. + L.W.	1902.	In zeer goeden toestand; geen aantasting door den paalworm.	
11. Tramweghavens aan het Zijpe.	Pontons.	Jukken van de ponton in de haven aan den Stoofpolder en geleidingsdukdalven van de pontons in beide havens.	De koppen der jukken 1.85 M. + L.W. die der dukdalven 3 M. + L.W.	1903.	In goeden toestand; geen sporen van aantasting door den paalworm.	
12. Id.	Laagwaterkopsteigers.	Jukpalen.	Koppen 2 M. à 2.80 M. + L.W.	1903—1908.	In goeden toestand; geen sporen van aantasting door den paalworm.	Deze palen maakten deel uit van een in 1903 in de haven aan den Stoofpolder geplaatsten en in 1908 getrokken hanepoot.

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
13. Tramweghavens aan het Zijpe	Haven aan den Stoofpolder.	Vloeiipaal.	Kop 6.55 M. + L.W.	1903—1914.	In goeden toestand; geen sporen van aantasting door den paalworm.	Deze paal maakte deel uit van een in 1903 in de haven van den Stoofpolder geplaatsten en in 1914 getrokken hane-poot.
14. Vlissingen.	Nieuw Wester Koopmanshavenhoofd.	12 palen aan de Oostzijde en 11 palen aan de Westzijde van het hoofd.	De grondslag waar de palen geheid zijn ligt beneden L.W.; de koppen reiken tot 5.37 M. + L.W.	1904.	In zeer goeden toestand; geen sporen van aantasting door den paalworm.	
15. IJmuiden (Vischershaven).	Remmingwerk voor den steiger van gewapend beton.	6 palen.	Van 5.04 M. beneden tot 3.94 M. à 5.44 M. boven L.W.	1904—1905.	Enkele palen zijn eenigszins gescheurd aan den kop; overigens in goeden staat.	
16. Rijkszeehaven het Nieuwediep.	Plankier.	29 palen.	Gedeelteijk in het water.	1905 en 1908.	Geen zichtbare gebreken.	
17. Vlieland.	Plankier langs de Oostzijde van den havenmond en basaltmuren langs de haven.	6 jukpalen in het plankier en 18 vloei palen langs de basaltmuren.	Koppen 3.05 M.—3.48 M. boven L.W.	1906—1907.	In zeer goeden toestand; niet door den paalworm aangetast.	
18. Wieringen.	Los- en laadplaats van de haven aan de Haukes.	28 vloei palen.	Koppen 2.27 M. boven L.W.	1906—1913.	In zeer goeden toestand; niet door den paalworm aangetast.	
19. Marken.	Beschoeiingen bij den haveningang, in de oude havenkom en langs het terrein tegen den havendijk.	16 vloei palen langs de beschoeiingen en 8 beschoeiingspalen.	Koppen der vloei palen 2.60 M.—3.30 M. boven L.W. die der beschoeiingspalen 0.70 M. boven L.W.	1906.	In zeer goeden toestand; geen aantasting door den paalworm.	
20. Hansweert.	Lichtopstand op den Zuidhavendam.	Alle palen van den lichtopstand.	De dam is ter plaatse 2.25 M. + L.W.	1906.	In goeden toestand.	
21. Id.	Dukdalven in de buitenhaven.	Koningspalen en schoorpalen.	Koppen 6.25 M. tot 8.25 M. + L.W.	1906—1908.	In goeden toestand; geen sporen van aantasting door den paalworm.	
22. IJmuiden.	Buitenkanaal.	Meerpaal.	Kop 4.50 M. + L.W.	1907.	In goeden staat.	
23. Urk.	Dukdalf in de havenkom.	1 koningspaal en 3 schoorpalen.	Kop van den koningspaal 3.40 M. + L.W. van de schoorpalen 2.90 M. + L.W.	1907.	In zeer goeden staat; geen aantasting door den paalworm.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
24. Medemblik.	Houten hoofd met plan-kier langs het Noorderhavenhoofd.	23 remmingpalen.	Koppen 3.80 M. + L.W.	1907.	In zeer goeden staat; geen aantasting door den paalworm.	
25. Ter Neuzen.	Middensluis.	Drie wrijfpalen bij de buiten basaltmuren.	Gedeeltelijk in het water.	1907.	Geen aantasting door den paalworm.	
26. Id.	Oostbuitenhaven.	Proefblokjes.	Onder water.	1907 en 1910.	Geen aantasting, ook niet in het spint van een der blokjes.	
27. Vlissingen.	Beschoeiing aan de Oost-zijde der Marine buitenhaven.	64 beschoeiingspalen.	Koppen 4.55 M. + L.W.	1907.	Geen spoor van paalworm; bij enkele palen vertoonen zich over de bovenste halve meter scheuren.	
28. IJmuiden.	Visschershaven.	Palen, schoorpalen en klossen aan 5 dukdalven en 8 geleidingspalen.	Van 5 M. beneden tot 4.74 M. boven L.W.	1908.	Enkele palen zijn eenigszins gescheurd aan den kop; overigens in goeden staat.	
29. Id.	Aanlegsteiger binnen de oude Noordzeesluizen.	Palen.	Van 3.50 M. beneden tot 2 M. boven kanaalpeil.	1908.	Boven K. P. zijn de palen gescheurd, overigens in goeden staat.	
30. Ter Neuzen.	Dukdalven in de Westgeul der Oostbuitenhaven.	Palen voor twee dukdalven.	Gedeeltelijk in het water.	1908.	In den kop van een koningspaal bij de borst van een schoorpaal was het hout sterk aangetast door schimmelvorming, waardoor het harde hout plaatselijk geheel verwoest is. De tegenaanliggende schoorpaal was om het boutgat eveneens door hetzelfde gebrek aangetast hoewel in mindere mate. Duidelijk was te zien dat het eene stuk door het andere was aangestoken. Het gebrek is door inwatering van scheuren en boutgaten sterk in de hand gewerkt. Een tweede schoorpaal vertoonde hetzelfde gebrek in sterke mate. De paalkop was zeer gescheurd. Ook paalworm werd aangetroffen in zeer kleine gangen.	
31. Vlissingen.	Kettinghoofd in de West- of Koopmanshaven.	20 palen.	Gedeeltelijk in het water.	1908.	Op zeer enkele plaatsen was het hout eenigszins door paalworm aangetast. Schimmel werd niet waargenomen.	Bij het plaatsen der palen vertoonden enkele palen inwendig geringe aantasting door schimmel (zie ook waarneming VII 47).

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
32. IJmuiden.	Aanlegsteiger voor zeeschepen in het Buitenkanaal.	Palen, schoorpalen, gordingen, liggers, schoren, deksloven en kruisen.	Van 8 M. beneden tot 4.44 M. boven L.W.	1909.	Het grootste gedeelte van het hout is boven NAP. sterk gescheurd en verkeert door inwating op verscheidene plaatsen in minder goeden toestand.	
33. Urk.	Dukdalf in de havenkom.	1 koningspaal en 4 schoorpalen.	Idem.	1909.	In zeer goeden staat, geen sporen van aantasting waargenomen.	
34. Marken.	Beschoeiing langs het gronddepot.	17 schoeiingspalen.	De palen staan in den droge.	1909.	Idem.	
35. Medemblik.	Houten hoofd met plankier langs het Zuiderhavenhoofd.	24 remmingpalen.	Gedeeltelijk in het water.	1909.	In zeer goeden toestand; geen aantasting door den paalworm.	
36. Hansweert.	Beschermingswerken in de kolk der middenschutsluis.	Palen.	Idem.	1909.	Geringe sporen van aantasting, waarvan niet met zekerheid gezegd kan worden of zij door den paalworm veroorzaakt zijn; overigens in goeden toestand.	
37. Kanaal door Zuid-Beveland.	Remmingwerken bij de bruggen en ducdalven in het kanaal en een ducdalf in de Buitenhaven te Wemeldinge.	Palen.	Idem.	1909.	De zijkant van een der palen is door bederf, gelijkend op olm, ter diepte van 5 c.M. aangetast; overigens bevinden de palen zich in goeden toestand.	
38. Ter Neuzen.	Remmingwerk in de Oostgeul der Oostbuitenhaven.	Palen, schoren en gordingen.	Idem.	1909.	In enkele palen, gordingen en schoren werd vermolming boven water aangetroffen; bij een paal in den kop in zeer sterke mate. Ook in een klos in de onderste gording (0.75 M. + L.W.) werd schimmelvorming met verwoesting van het hout gevonden. In de onderste gording werden ter diepte van ongeveer 1 c.M. kleine gangen van paalworm gevonden. Levende wormen werden niet aangetroffen.	
39. Marken.	Haveneiland en oostelijke en midden remmingwerken met planken.	6 vloecipalen en 20 remmingpalen.	Idem.	1910.	In zeer goeden toestand, geen aantasting door den paalworm.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
40. Urk.	Remmingwerken langs den dam beide zijden van den haveningang en ducdalven in de beide havenkommen.	46 remmingpalen en de koningspalen en drie schoorpalen van elk der dukdalven.	Gedeeltelijk in het water.	1911—1912.	In zeer goeden toestand, geen aantasting door den paalworm.	
41. Brouwershaven.	Ducdalven op de binnenreede.	Koningspalen en schoorpalen.	Idem.	1912.	Idem.	
42. Marken.	Baken op het kruis.	1 koningspaal en 4 schoorpalen.	Idem.	1912.	Idem.	
43. Id.	Gemetseld havensluisje.	6 palen aan de buitenvleugel.	Idem.	1913.	Idem.	
44. Id.	Zuidelijk remmingwerk in de nieuwe havenkom.	17 remmingpalen en 2 schoorpalen.	Idem.	1914.	Idem.	
45. Urk.	Beschoeiing in de Oosthavenkom en aanlegsteiger.	13 schoeiingspalen, 11 steigerpalen en 8 schoorpalen.	Idem.	1914.	Idem.	
46. Medemblik.	Hoofd met plankier langs het Noorderhavenhoofd.	1 remmingpaal.	Idem.	1914.	Idem.	
47. Vlissingen.	Buitenhaven van het kanaal door Walcheren.	2 palen ten behoeve van de ligplaats der reddingboot.	Idem.	1914.	Paalworm noch schimmel werd waargenomen.	Bij het verwerken vertoonden deze palen die langen tijd op de opslagplaats hadden gelegen aantasting door schimmel. (Zie ook waarneming VII 31).
<i>Kanaal- en rivierwerken.</i>						
48. Utrecht en Vreeswijk.	Keulsche vaart.	Drie meerpalen.	Idem.	1901.	In goeden staat.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
------------------------	---	-------------------	-------------------------------------	----------------------	---------------------------------------	--------------

VIII. BRUINHART.

Kanaalwerken.

1. IJmuiden.	Aanlegsteiger binnen de oude Noordzeesluizen.	Gording.	Boven water.
--------------	---	----------	--------------

1908.	In goeden staat.	Bij het afbreken van den steiger in 1918 bleek het hout nog in goeden staat te verkeeren.
-------	------------------	---

Woningbouw.

2. Maastricht.	Brugwachterswoning bij de O. L. Vrouwepoort.	Twee buitendeuren.	—
----------------	--	--------------------	---

1904.	In zeer goeden staat.	De deuren werden aanvankelijk geolied en later gevernist.
-------	-----------------------	---

C. Australische houtsoorten.

IX. JARRAH.

Zeewerken.

1. IJmuiden.	Steiger van gewapend beton in de visschershaven.	6 palen in het remmingwerk voor den steiger.	Van 5 M. beneden tot 3.94 à 5.44 M. boven L.W.
--------------	--	--	--

1904—1905.	Enkele palen zijn eenigszins gescheurd aan den kop; overigens in goeden staat.
------------	--

2. Vlissingen.	Wester koopmanshavenhoofd.	2 jukpalen onder de toegangsbrug naar den Zuidelijken steiger voor loodssloepen.	Gedeeltelijk in het water.
----------------	----------------------------	--	----------------------------

1904.	De palen zijn over 1.70 M. lengte tusschen 0.90 M. \div en 0.80 M. $+$ L.W. zeer aangetast door paalwormen; overigens zien zij er gaaf uit en zijn zij zonder gebreken.
-------	---

3. Ter Neuzen.	Oostbuitenhaven.	Proefblokjes.	In het water.
----------------	------------------	---------------	---------------

1904—1907—1910.	Het proefblokje, in 1907 geplaatst, is in zeer geringe mate aangetast door den paalworm.
-----------------	--

4. Id.	Middensluis.	Ebdeuren.	Gedeeltelijk in het water.
--------	--------------	-----------	----------------------------

1905.	Boven water toestand goed.
-------	----------------------------

5. IJmuiden.	Buitenkanaal.	Een meerpaal.	—
--------------	---------------	---------------	---

1906.	In goeden staat.
-------	------------------

6. Buitenhuisen.	Noordzeekanaal.	3 meerpalen.	—
------------------	-----------------	--------------	---

1906.	Idem.
-------	-------

7. Beerta.	Nieuwe Statenschutsluis.	6 paar sluisdeuren en 29 meerpalen op het terrein.	De sluisdeuren zijn steeds gedeeltelijk in het water, de meerpalen boven water.
------------	--------------------------	--	---

1906—1907.	Idem.
------------	-------

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
8. Rijkszeehaven het Nieuwediep.	Voorhaven der zeedoksluis.	Proefstuk.	Onder water.	1909.	Aan de kanten komen enkele wormgaten voor, terwijl een wormgat midden in het hout wordt aangetroffen.	
9. Ter Neuzen.	Oostbuitenhaven.	Wrijf hout aan den basaltmuur bewesten de middensluis.	Grondslag 0.50 M. beneden L.W.	1913.	Toestand goed, geen paalworm.	In dezen basaltmuur is de uitmonding van een gemeenteriool.
<i>Kanaal- en rivierwerken.</i>						
10. Sas van Gent.	Oostsluis.	Palen en gordingen van 8 beveiligingswerken.	Gedeeltelijk in het water.	1905 en 1907.	Toestand goed.	
11. Id.	Oostdraaibrug.	Palen en gordingen der beveiligingswerken.	Idem.	1905.	Idem.	
12. Ter neuzen.	Idem.	Palen en gordingen der beveiligingswerken en de palen van vier dukdalven.	Idem.	1906 en 1907.	In goeden toestand.	
13. Mierlo.	Sluis n ^o . 8 der Zuid Willemsvaart.	Sluisdeuren in het benedenhoofd.	Idem.	1906.	De harren, regels en schrankschoren verkeeren nog in goeden staat. De beplanking is boven het kanaalpeil van het bovenpand eenigszins gekrompen.	
14. Someren.	Sluis n ^o . 11 der Zuid Willemsvaart.	Een gedeelte van het houtwerk der deuren in het bovenhoofd.	Idem.	1906.	In goeden staat.	Het overige gedeelte van deze deuren bestaat uit karri, zie waarneming X 4.
15. Crevecoeur.	Schutsluis.	Sluisdeuren aan de rivierzijde van het Diezehoofd der sluis.	Idem.	1906.	De harren en regels vertoonen meer of minder belangrijke scheuren, vooral de zware achterhar (0.45 M. bij 0.65 M). De beplanking is boven 1 M. + K.P. vrij sterk gekrompen.	
16. Nederweert.	Sluis n ^o . 14 der Zuid Willemsvaart.	Een paar sluisdeuren.	Idem.	1909.	In goeden toestand; slechts op enkele plaatsen zijn boven water krimp-scheurtjes in de beplanking waar te nemen.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
<i>Brugdekken.</i>						
17. Wymbritseradeel.	Zoolslootbrug.	Bovendek van blokjes.	—	1908.	Meerdere blokjes zijn gescheurd.	Het scheuren is vermoedelijk een gevolg van onvoldoende vulling der voegen, waardoor werking mogelijk is.
18. Id.	Kerkslootbrug	Id.	—	1909.	In goeden staat.	
19. Waalwijk.	Rolbrug over het Zuiderkanaal in den Zomerdijk.	Boven- en onderdek.	—	1913.	In zeer goeden toestand.	
X. KARRI.						
<i>Zeewerken.</i>						
1. Rijkszeehaven het Nieuwediep.	Voorhaven der zeedoksluis.	Proefstuk.	Onder laagwater.	1909.	Het hout is sterk door paalworm aangetast.	
2. Ter Neuzen.	Oostbuitenhaven.	Proefstuk.	Idem.	1910.	Totaal vernield door paalworm.	
<i>Kanaal- en rivierwerken.</i>						
3. Beek en Donk.	Sluis n°. 6 der Zuid Willemsvaart.	Sluisdeuren in het bovenhoofd.	Gedeeltelijk in het water.	1906.	De harren, regels en schrankschoren zijn in goeden staat, de beplanking vertoont sporen van krimpen.	
4. Someren.	Sluis n°. 11 der Zuid Willemsvaart.	Een gedeelte van het houtwerk der deuren in het bovenhoofd.	Idem.	1906.	In goeden staat.	Het overige gedeelte van deze deuren bestaat uit jarrah, zie waarneming IX 14.
5. Ter Neuzen.	Beschoeiing bij de stationsloskade.	Palen, sloven, beschoeiingsplanken.	Idem.	1906—1907.	Idem.	
6. Sas van Gent.	Brug over den benedenmond der linkerwaterleiding.	Beschoeiing bij het zuidelijk landhoofd.	Idem.	1907.	Idem.	
7. Id.	Aanlegsteiger bij douane-kantoor.	Wrijfstijlen van den steiger, gordingen, klossen en vulstukken der aanvaarhoofden en alle palen.	Idem.	1910.	Idem.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
<i>Brugdekken, leuningenz.</i>						
8. Sluiskil.	Brug n°. 10 over de Westelijke Waterleiding.	Dek.	—	1906.	In goeden staat.	
9. Ter Neuzen.	Brug n°. 12 over de Oostelijke Waterleiding.	Onderdek.	—	1906.	Idem.	
10. Id.	Afrastering langs bastion I.	Stijlen.	—	1906.	Idem.	
11. Id.	Rolbrug bij de middensluis.	Onderdek.	—	1907.	Idem.	
12. Sas van Gent.	Brug over den benedenmond der linkerwaterleiding.	Onderdek.	—	1907.	Idem.	
13. Stroodorpe.	Brug n°. 8 over de Westelijke Waterleiding.	Onderdek.	—	1907.	Idem.	

XI. STRINGY BARK.

Brugdekken, leuningenz.

1. Meppel.	Wold Aa brug.	Bovendek in strooken.	—	1909.	Was in het voorjaar van 1914 geheel versleten en is toen vervangen.	De duur van dit dek was juist gelijk aan dien van een goedkooper dek van inlandsch iepenhout. Vermoedelijk voldoet stringy bark beter indien het wordt toegepast als blokjes.
2. Hardenberg.	Bruggen over de Vecht en de Molengoot.	(Enkele) dekken.	—	1909.	Verkeert in goeden staat.	
3. Heusden.	Brug over de Bergsche Maas.	Gedeelte van het bovendek vanaf het eind der tweede groote overspanning.	—	1911.	Het hout is wel hard doch scheurt bij warmte spoedig en splintert zeer evenals iepenhout.	

Plaats van waarneming.	Waterstaatswerk waaraan het hout gebruikt is.	Verwerkte deelen.	Ligging ten opzichte van het water.	Jaar van verwerking.	Uitkomsten van het laatste onderzoek.	OPMERKINGEN.
XII. BLUE GUM.						
<i>Zeewerken.</i>						
1. Middelharnis.	Aanlegsteiger in de tramweghaven.	Vijf belegstukken.	Onderkant 0.50 M. boven L.W.	1906.	Het gedeelte boven hoogwater is gescheurd; het gedeelte beneden hoogwater verkeert nog in goeden staat; aantasting door den paalworm is niet te bespeuren.	
2. Hoek van Holland.	Mond van den Nieuwen Waterweg.	Twee dukdalven in de as van den leidam.	Gedeeltelijk in het water.	1908.	In goeden toestand en vrij van paalworm.	
3. Gorishoek (Tholen).	Beschoeiing van het posthaventje.	Vloeiपालen.	Idem.	1908.	Geen aantasting door den paalworm. De palen die reeds bij de plaatsing gescheurd waren, zijn boven water steeds meer opengetrokken.	

Bij de firma GEBRS, VAN CLEEF, Boekhandelaar, Spui 28 te 's-Gravenhage zijn mede verkrijgbaar gesteld van de „Rapporten en Mededeelingen van den Rijkswaterstaat“:

- N^o. 1. Verslag naar aanleiding van eene reis tot bezichtiging van eenige aan de kust gelegen havens in Frankrijk, Engeland en België, gedaan in September 1910 door G. J. VAN DEN BROEK, Ingenieur van den Rijkswaterstaat *).
- „ 2. Rapport betreffende de wateronttrekking aan, en de afzanding van de duinen langs de Nederlandsche kust, uitgebracht in 1912 door de Hoofdingenieurs-Directeuren van den Rijkswaterstaat in de 11e, 10e en 9e Directiën J. C. RAMAER, N. A. M. VAN DEN THOORN en H. WORTMAN *).
- „ 3. Nota, betreffende de bepaling der grootheden, die bekend moeten zijn voor de berekening van den gronddruk tegen grondkeerende constructies in de Visschershaven te IJmuiden, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat J. J. CANTER CREMERS *).
- „ 4. Beschrijving van de opruiming van het op 16 Maart 1913 in den mond van de haven van IJmuiden gezonken stoomschip „Eastwell“, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat W. G. C. GELINCK *).
- „ 5. Verslag eener reis naar Zweden, gedaan door den Hoofdingenieur-Directeur van den Rijkswaterstaat H. WORTMAN en den Ingenieur van den Rijkswaterstaat A. T. DE GROOT in Juli 1911, tot het bezoeken van plaatsen van herkomst van Zweedsch graniet, welke toepassing zou kunnen vinden bij zeewerken in Noordholland *).
- „ 6. Aanteekeningen omtrent de gevolgen van zware stormvloed, tusschen 1500 en 1825 voorgekomen, voor de dijken en polders langs het Zuidwestelijk deel der Zuiderzee, samengesteld door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat D. A. VAN HEYST. Prijs f 0.25.
- „ 7. Verslag omtrent den aanleg van stroomleidende dammen in de Zandkreek en Veergat, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat G. J. VAN DEN BROEK. Prijs f 0.25.
- „ 8. Beschrijving van den bouw van de derde schutsluis in het kanaal door Zuid-Beveland te Hansweert, door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat J. A. RINGERS *).
- „ 9. Over straatklinkers, welke aan hooge eischen voldoen en de wenschelijkheid om de levering van straatklinkers afzonderlijk aan te besteden, door de Ingenieurs van den Rijkswaterstaat Dr. L. R. WENTHOLT en Jhr. A. G. BEELAERTS VAN BLOKLAND. Over Friesche steen in het bijzonder in Friesland gebakken straatsteen, door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat Dr. L. R. WENTHOLT. Prijs f 0.25.
- „ 10. Nota, betreffende de toepassing van gewapend beton voor heipalen, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat J. J. CANTER CREMERS. Prijs f 0.25.
- „ 11. Nota, betreffende berekeningen omtrent rivierverbeteringen, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat C. W. LELY. Prijs f 0.25.
- „ 12. Kort verslag van een bezoek in 1916 gebracht aan het Panama-kanaal en aan verschillende sluis- en kanaalwerken in Noord-Amerika door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat Jhr. C. E. W. VAN PANHUIS, met eenige reis-aanteekeningen van de Ingenieurs van den Rijkswaterstaat F. L. SCHLINGEMANN en G. J. VAN DEN BROEK. Prijs f 0.25.
- „ 13 I. Verslag betreffende het visschen naar een gezonken mijn in de haven van IJmuiden, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat W. G. C. GELINCK.
- II. Verslag omtrent de lichting van het op 18 Juni 1917 in de Doorgraving te Hoek van Holland gezonken stoomschip „Turin“, opgemaakt door den Ingenieur van den Rijkswaterstaat A. T. DE GROOT. Prijs f 0.25.

*) Niet meer voorradig.