

5000  
RIJKSWATERSTAAT  
DIRECTIE BOVENRIVIEREN  
AFDELING STUDIEDIENST.

Nota 1951-24

IJKING OTTMOLENS  
1951.

Arnhem, December 1951.

## Inleiding.

Evenals in de jaren 1941; '43; '47 en '48 zijn op 22-23 November '51 de bij de Studiedienst in gebruik zijnde vleugelinstrumenten wederom, in het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen, geijkt. Hierbij was ook betrokken het instrument No. 4427 van het arrondissement Maastricht.

De snelheidsgrenzen, waarbinnen geijkt werd waren, in afwijking van vorige jaren, voor de vleugels 1; 0,15 - 1,5 m/sec en voor de vleugels 2: 1,5 - 3,5 m/sec.

Het hart van het instrument lag bij de metingen steeds 50 cm onder water, daar bij voorgaande metingen voldoende gebleken was dat ijking op verschillende diepten slechts zeer geringe afwijkingen in de ijklijn opleverden. De ijking geschiedde in drie groepen van vier instrumenten. De telwerkjes waren aan verticale stangen bevestigd, die op een houten raamwerk onder de sleepwagen geklemd werden. Het verwisselen van de telwerken en vleugels vorderde hierdoor nogal enige tijd. Bij ijkingen in de toekomst ware het raamwerk zo in te richten, b.v. door de ophangpunten scharnierend te maken, dat de instrumenten verwisseld kunnen worden zonder de ophangstaven los te maken.

## Vergelijking met vorige jaren.

In de bijlage zijn aangegeven de afwijkingen van de ijking '51 ten opzichte van '47 en '48.

Opmerkelijk is:

1. Dat bij de ijking '51 een bepaald aantal contacten/sec steeds met eengeringere snelheid overeenkomen dan bij de ijking '48. Ten opzichte van '47 is dit eveneens, gemiddeld, het geval.

2. Dat de procentuele afwijkingen voor een bepaald wiekje bij vergelijking met de resultaten van een vorig jaar, geringer worden bij toenemende snelheid. Vooral t.o.v. de ijking '48 is dit duidelijk.

Practisch zijn de veranderingen zo, dat een geringe evenwijdige verschuiving van de ijklijnen is ontstaan, zodat met een zeker aantal omwentelingen thans een lagere snelheid overeenkomt.

Dit kan o.a. wijzen op een afgenomen weerstand in de telwerkjes en vleugelasjes, doordat de onderdelen bij het gebruik een verdere polijsting hebben ondergaan, waardoor de aanvangsweerstand van het instrument is verlaagd. Welk aandeel de viscositeit van de olie op deze aanvangsweerstand heeft is uit de waarnemingen niet vast te stellen.

Dit temeer, omdat de temperaturen van het water, die bij de diverse ijkingen aanmerkelijk uiteen liepen voor als nog geen systematische verschillen tengevolge blijken te hebben.

De invloed van de viscositeit van de olie op de omwentelingssnelheid is waarschijnlijk niet onbelangrijk te achten. Het gebruik van olie van geringe viscositeit verdient daarom aanbeveling, daar deze in mindere mate van de temperatuur afhankelijk is. (Literatuur 1).

Om vergissingen te voorkomen ware de soort olie, Shell Uurwerkolie No. 5, in de ijkrapporten te vermelden.

De invloed van veranderingen in de viscositeit van het water is uit de waarnemingen niet te constateren. Om hierin een inzicht te verkrijgen ware een vleugelinstrument ongebruikt te laten tot de volgende ijking bij een andere wattertemperatuur.

In het algemeen geeft een vergelijking van van de ijking '51 met die van voorgaande jaren slechts geringe afwijkingen. Slechts de wijkjes 6263-1 en 4792-1 geven een ongunstiger beeld, met afwijkingen van resp. 6,5% en 4,9% bij de lage snelheden.

Door deze uitzonderingen lijkt het wenselijk de ijking eens in de twee jaren te herhalen.

#### Samenvatting en conclusie.

Op 22 en 23 November '51 werden de Ott-molens van de Studiedienst in de sleeptank van het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen opnieuw geijkt.

Vergelijking van de uitkomsten met die van vorige jaren geeft aanleiding tot de volgende conclusies:

- 1) De afwijking t.o.v. de ijking '47 en '48 voor de meeste instrumenten gering te achten. Slechts de wijkjes 6263-1 en 4792-1 geven afwijkingen van 6,5 en 4,9% bij de lagere snelheden.
- 2) Alle wijkjes maken een bepaal aantal contacten bij lagere snelheden dan bij de ijkingen '47 en '48 en zijn dus lichter gaan lopen.
- 3) De procentuele snelheidsafwijking, vergeleken met vorige jaren, is geringer bij de hogere snelheden.

Dit is ook het geval bij vergelijking van de ijkingen '47 en '48.

- 4) Het oliën van de instrumenten met smeermiddelen van geringe viscositeit verdient aanbeveling, gezien de geringere invloed van temperatuurverandering op deze olie.

De soort olie, Shell Uurwerkolie N<sup>o</sup>5, ware in de ijkrapporten te noteren.

5) De afwijkingen volgens conclusie 1 geven aanleiding de ijking periodiek, b.v. om de 2 jaren, te herhalen.

6) Een verbetering van de ophanginrichting voor de wiekjes onder de sleepwagens ware te overwegen, teneinde het aantal uren waarin de sleeptank gebruikt wordt, te verminderen.

De adj. Ingenieur,

*Geert van der Horst*

Gezien de Ingenieur,

*van der Horst*

Literatuur:

Dr. H. Watermann

Über die Zuverlässigkeit

der Flügelmessungen. (Juli 1951)

Telwerk	Wiekje	Aantal contac- ten/sec.	Snelheden in m/sec.			Procentuele afwij- king van 1951 t.o.v.	
			1947	1948	1951	1947	1948
6260	6260-1	0,10	0,520	0,535	0,527	+ 1,3%	- 1,5%
		0,25	1,290	1,295	1,290	0,0	- 0,4
		0,40	2,075	2,070	2,057	- 0,9	- 0,6
6260	6260-2	0,15	1,535	1,540	1,532	- 0,2	- 0,8
		0,20	2,053	2,055	2,043	- 0,5	- 0,66
		0,25	2,560	2,555	2,550	- 0,4	- 0,2
6016	6016-1	0,10	0,528	0,535	0,523	- 1,0	- 2,2
		0,25	1,282	1,285	1,272	- 0,8	- 1,0
		0,40	2,050	2,047	2,052	- 1,0	- 1,0
6016	6016-2	0,15	1,530	1,580	1,535	+ 0,3	- 2,7
		0,20	2,035	2,080	2,035	0,0	- 2,2
		0,25	2,530	2,570	2,533	+ 0,1	- 1,4
6264	6264-1	0,10	0,525	0,540	0,534	+ 1,8	- 1,1
		0,25	1,290	1,300	1,292	+ 0,2	- 0,6
		0,40	2,080	2,075	2,058	- 1,1	- 0,7
6262	6262-1	0,10		0,540	0,528		- 2,2
		0,25		1,300	1,290		- 0,7
		0,40		2,075	2,057		- 0,8
6262	6262-2	0,15		1,635	1,623		- 0,7
		0,20		2,175	2,162		- 0,6
		0,25		2,715	2,694		- 0,8
6261	6261-1	0,10		0,538	0,522		- 3,1
		0,25		1,290	1,287		- 0,2
		0,40		2,055	2,053		- 0,1
6261	6261-2	0,15		1,565			
		0,20		2,075			
		0,25		2,595			
6263	6263-1	0,10		0,553	0,517		- 6,5
		0,25		1,280	1,250		- 2,4
		0,40		2,025	1,985		- 2,-
4792	4792-1	0,10		0,555	0,528		- 4,9
		0,25		1,320	1,295		- 1,9
		0,40		2,100	2,070		- 1,4
4427	4427-1	0,10			0,505		
		0,25			1,225		
		0,40			1,985		
4427	4427-2	0,15			1,580		
		0,20			2,100		
		0,25			2,620		
De ingenieur	IJKING OTTMOLENS 1951				Nota 51-24		
	VERGELIJKING IJKINGEN 1951 MET DE JAREN 1947 EN '48				met 1 bijlage		
	RIJKSWATERSTAAT Dir. Bovenrivieren afd. Studiedienst.				Get. Gezien		bijlage 1
				W.		Form. A 1	51.397