

# Het Gilde van Vrijwillige Molenaars



## INFORMATIE XV

**Fokwiek (Fauël)**

door **G.J. Pouw**

**Inhoudsopgave**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Voorwoord.....                      | 3  |
| 1. DE FOKWIEK.....                  | 4  |
| 2. HET FOKWIEKSYSTEEM.....          | 6  |
| 3. DE CONSTRUCTIE.....              | 9  |
| 4. REMKLEPPEN.....                  | 10 |
| 5. DE STEEKBORDEN.....              | 12 |
| 6. HET STEEKBORD SYSTEEM FAUEL..... | 13 |
| 7. STEEKBORDEN SYSTEEM POLAND.....  | 14 |
| 8. HET MALEN MET FOKWIEKEN.....     | 14 |
| 1. FIGUREN.....                     | 16 |
| Figuur-1.....                       | 16 |
| Figuur-2.....                       | 17 |
| Figuur-3.....                       | 18 |
| Figuur-4.....                       | 19 |
| Figuur-5.....                       | 20 |
| Figuur-6.....                       | 21 |

In deze en andere “Informatie”-documenten staan soms verwijzingen naar bepaalde pagina’s op basis van de oorspronkelijk bladzijdenummers. Die bladzijdenummers zijn in de rechterkantlijn opgenomen in rechthoekige kaders met gele achtergrond.

|   |
|---|
| 1 |
|---|

## **Voorwoord**

Het is een tijdje stil geweest in de hoek van waaruit de Gilde Informaties komen. Maar er is wel gewerkt aan de nieuwe Informaties, echter vroegen enkele veel tijd eisende klussen helaas dringend om voorrang.

Er is inmiddels al weer een heleboel op papier gezet in schrijf- en tekenwerk, dus men kan in de naaste toekomst nog meer verwachten na deze Informatie betreffende de Fokwiek. Dit wieksysteem is, wat toepassing betreft, nog steeds in de belangstelling. Molens, die heden ten dage nog echt hun functie uitoefenen worden bij grote reparatiebeurten en/of restauratie voorzien van Fokwieken.

In de rij van uitgebrachte wiekverbeteringen is dit systeem de jongste, wat een gunstige invloed heeft gehad op de uitwerking van deze Informatie.

Wij hebben n.l. zeer veel steun en medewerking gehad van de heer Ir. P.L. Fauël de man, die dit wieksysteem heeft ontwikkeld. Ondanks zijn korte, maar toch ernstige ziekte in het afgelopen jaar, heeft hij zich ten volle ingezet voor een vlotte afwerking.

Namens het Gilde hiervoor onze hartelijke dank.

Naarden, augustus 1981

## 1. DE FOKWIEK

Van Ir.P.L.Fauël.

1

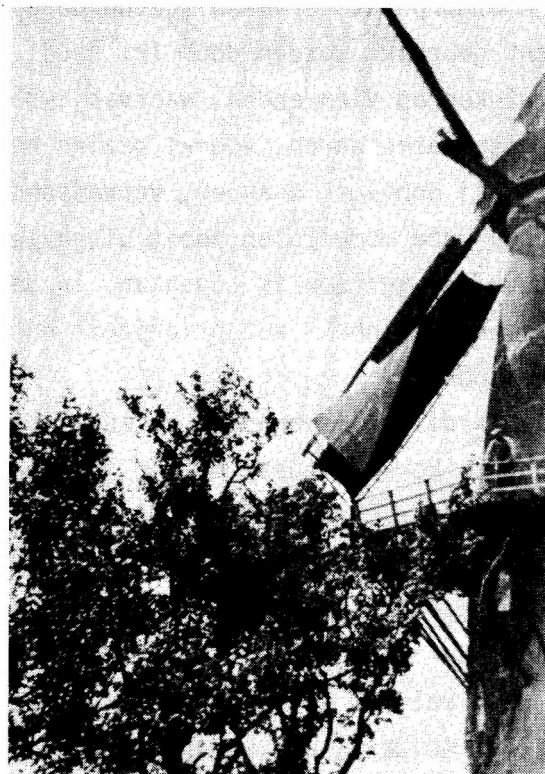
Twee voorvallen, voor zover je de tweede als voorval wilt zien, leidde tot de ontwikkeling van de fokwiek door Ir. P.L. Fauël.

De eerste was een heerlijke zeildag met zijn tjotter op de Kagerplas, langs de "Moppemolen" te Alkemade. De Moppemolen kwam niet rond, daar de wind net te zwak was om het met water belaste scheprad rond te krijgen. De tjotter zeilde met gereefde zeilen echter lekker voort en het idee om een molenwiek nu eens te voorzien van een fok, zoals op zijn tjotter, rijpte langzaam.

Als kind en later als opgeschoten jongen kwam hij reeds veelvuldig op de korenmolen van Bergambacht en kende zo de molenaar als geen ander.

Op een dag met zwakke wind werd het experiment gewaagd en een tweetal tjotterfokken werden op één roede geplaatst met behulp van veel touw en een tweetal wagenbomen. Op de andere roede geen zeilen en uitgenomen steekborden. De wind was te zwak om met de wind te malen, dit was ook de reden dat de molen stil stond en er werd gemalen met de motor.

Ir. Fauël lichtte de vang en tot grote vreugde van hem en de molenaar trok de molen snel aan en er werd later zelfs met de molen zelf gemalen tot grote tevredenheid van de molenaar.



Korenmolen DE AREND  
Bergambacht  
Met de zeildoeken fokken  
1935

Dit alles speelde zich af in 1935 - 1936.

2

Verder trad door andere werkzaamheden de stilte in, ook mede veroorzaakt door het toch wel erg slaan van de tjotterfokken bij het passeren van het molenlijf. De oplossing was hiervoor reeds door Ir. Fauël bedacht, maar er gebeurde verder voorlopig niets.

Toen voltrok zich het tweede voorval met een tijdsduur van 5 jaar, n.l. de tweede wereldoorlog brak uit. Ir. Fauël, wiens werkzaamheden in het huidige Indonesië lagen, had hierdoor dus op slag weinig meer omhanden. Op zich een onverkwikkelijke zaak, maar zeer gunstig voor de molenwereld, want Ir. Fauël ging zich weer vol energie wijden aan de fokwiek, zijn hobby. Dit bij gebrek aan voldoende andere bezigheden en een teveel aan vrije tijd. Het idee van de tjotterfokken te vervangen door een stijvere uitvoering dan de fokken van zeildoek, n.l. door houten gewelfde borden, werd verder uitgewerkt op papier en in model.

Het model had zelfs ronde roeden en gebogen heklatten, dit is echter nooit in werkelijkheid uitgetest.

In het blad De Molenaar van januari 1946 werd het z.g. Fokwieksysteem geïntroduceerd in de molenwereld en de kritieken waren zeer gunstig. Men hoopte zelfs, dat er snel een molenaar gevonden zou worden om het systeem uit te proberen in de praktijk. De introductie was echter nog voorafgegaan door uitgebreide tests gedurende de oorlog bij de T.H. te Delft onder leiding van Prof. Dr. J.M. Burgers, ook geen onbekende in de molenwereld i.v.m. de Prinsenmolenwiek.

Er stond nog een modelmolen met een vlucht van 7,20 meter tussen Delft en Nootdorp van eerder uitgevoerde proeven met wieksystemen en deze mocht gebruikt worden door Ir. Fauël. De modelmolen werd voorzien van fokwieken op vier enden, waarvan twee met remkleppen en uitgeprobeerd. De resultaten waren, vooral gezien het aanloopkoppel en de wicktipsnelheid bij onbelast draaien, verrassend gunstig, maar helaas zijn remproeven op deze modelmolen nooit uitgevoerd, daar de molen letterlijk en figuurlijk in rook is opgegaan. In de laatste oorlogsmaanden was warmte en kookgelegenheid een prioriteit en heeft men de molen gesloopt en opgestookt.

Ondanks dit alles en door de zeer gunstige kritieken besloot in 1946 toch een korenmolenaar met de fokwiek in zee te gaan, maar voorlopig op één roede. Deze vooruitstrevende molenaar was Manders te Oeffelt in Noord-Brabant, waarvan nu helaas de molenromp als doofpot staat.

Na montage van de fokwieken was er een zeer gelukkig mens bij in ons land, daar hij maalde dat het een lieve lust was.

Al snel volgden er meer, vooral na eens een kijkje genomen te hebben bij collega mulders, die waren voorgegaan.

De eerste poldermolen, die werd uitgerust met op één roede fokken was de molen te Hallum in Friesland in 1947. Deze molen bestaat nog steeds en heeft ook nog de toen aangebrachte fokken, tot ieders tevredenheid.

3

In tegenstelling tot b.v. Dekker en van Bussel waren de fokwieken van het begin af aan uitgerust met remkleppen, indien dit gewenst was. Ir. Fauël gaat er n.l. van uit, dat alle stroomlijnverbeteringen aangebracht op molens, tot gevolg heeft, dat deze erg onrustig gaan lopen. Dit was ook veelvuldig de klacht van korenmolenaars, dat na verdekking of verbusseling van de molen, hun molen erg hollerig was geworden. Vooral bij sterk wisselende wind zal de molen snel in aantal enden wisselen en er niet of althans moeilijk mee gemalen kunnen worden.

Men kon nu wel sneller malen bij zwakke wind, doch vooral in het najaar en de winter kwamen vele dagen voor, die nu niet-maalbare wind hadden, waarmee men voordien en in de kuststreken vooral, nagenoeg geen of weinig last had.

Ir. Fauël was een zeer praktische man en wellicht ook gedreven door de schaarste aan materialen vlak na de oorlog, gebruikte hij voor zijn remklepsysteem veel reeds voorhanden zijnde materialen. Zo noemen we maar de fietstrappers, de spoorstangen van oude auto's met licht draaiende kogelscharnieren en waslijndraad. In verband met de slechte na-oorlogse toestanden overwoog Ir. Fauël zelfs om slechts het onderste deel van het oud-hollandse windbord te vervangen door fokken. Dit vond hij echter minder fraai en is als zodanig nooit in ons land zo uitgevoerd.

Zonder hiervan op de hoogte te zijn heeft molenmaker Medendorp uit Zuidlaren in Drente dit toch eenmaal zo uitgevoerd en wel op de molen die hij bouwde in Steinbach in Canada. Maar voor we hier verder op ingaan zullen we nu het fokwieksysteem als zodanig gaan beschrijven.

## 2. HET FOKWIEKSYSTEEM

Het typerende van de fokwiek is, dat de windborden in hun geheel zoals toegepast op de wiek van oud-hollands model, vervangen zijn door gewelfde borden, die zo geplaatst zijn, dat ze met een flauwe bocht achter de roede langslopen (zie figuur 1).

De stand van de fokkeborden zijn zonder veel fantasie te vergelijken met de fokken, zoals deze worden gebruikt op zeilschepen of met de spleetvleugels van de grote passagiersvliegtuigen tijdens de landing. Sinds 1946 toegepast op molens onder het patent 56997, verleend in 1944, is gebleken dat dit systeem zonder meer de meest esthetisch verantwoorde en het fraaiste model wiekverbetering is dat we tot op heden kennen.

De meeste toegepaste fokken hebben een welving gebaseerd op één enkele cirkelboog, het z.g. enkelstraalprofiel, waarbij de grootste diepte van de welving ligt precies in de hartlijn van het fokkenbord (zie fig.5 en 6).

De verhouding dieptewelving en de breedte van de fok ligt tussen de  $0,8 / 0,10 : 1$ .

Uit het voorgaande hebt U al begrepen dat er ook fokken zijn, toegepast van een afwijkend model. Deze hebben niet één, maar twee cirkelbogen, waarop de welving is gebaseerd. Hierdoor is het diepste punt van de fokwelving meer naar voren komen te liggen, zo ongeveer op  $2/3$  van de breedte, naar voren gerekend (zie fig. 5 en 6).

In het begin van de jaren 50 werden op advies van molendeskundige Dekker op enige poldermolens een soort fokwieken aangebracht, die aan de voorzijde gedeeltelijk met windborden afgesloten waren. Dit was natuurlijk inbreuk op het octrooirecht. Na aanschrijving door het octrooibureau werd door de polderbesturen toegezegd, dat de opening blijvend gesloten zou worden. De molenaars moesten echter het polderpeil aanhouden, dus haalden zij bij zwakke winden de borden er toch uit, waarmee weer inbreuk werd gepleegd op het octrooi.

Naderhand is e.e.a. met de polderbesturen definitief geregeld en draaiden na 1956 o.a. de Lijkermolens en de Googermolen met fokken, ontwerp Dekker. Het bijzondere van deze fokken was de diepte van de welving, deze was 0,2 : 1 en dat het diepste punt vanuit het midden meer naar voren was verplaatst.

Korenmolen  
"De Vriendschap"

Weesp NH



Fokken van het gewijzigde z.g. twee-stralenprofiel (zie fig. 1 en 5) werden ook aangebracht op de korenmolen De Hoop te Oud Alblas. Dit werd uitgevoerd op aanwijzingen van de heer I.J. de Kramer, molendeskundige voor de provincie Zuid Holland. Voor de resultaten van een vergelijkend windtunnelonderzoek van fokwieken met diverse profielen verwijzen wij naar het T.H. rapport VTH - 191.

5

In enkele gevallen geven fokwieken wel eens last van zeilslag, maar dit is te wijten aan, in de meeste gevallen zo niet alle, dat er bij het aanbrengen van de fokken een kleine fout is gemaakt. Men heeft de fok dan zodanig geplaatst, dat het laatste deel van de welving niet parallel ligt met de hekkens, maar daar iets naar toe neigt.

De wind, of luchtstroom beter gezegd, vloeit dan niet parallel weg met de achterzijde van de wiek, maar wordt daar een weinig naar toe gedrukt en licht daardoor het zeil van de

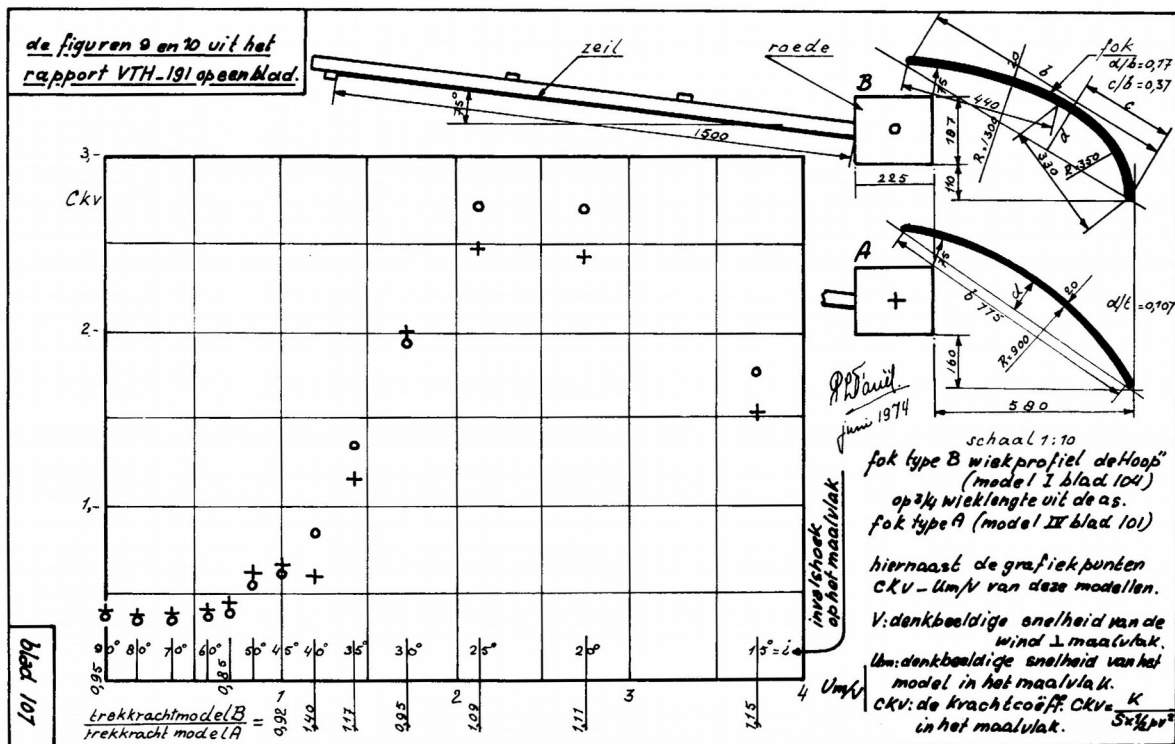


hekkens, waardoor het gaat slaan. Men kan dit op eenvoudige wijze controleren m.b.v. een lange rijlat op de wijze zoals weergegeven in fig. 5.

In de praktijk werden uiteindelijk op voorstel van Provinciale Waterstaat van Zuid Holland in 1948 door Ir. A. Havinga technische metingen uitgevoerd aan een molen.

Deze vonden plaats op de Broekmolen van de polder Streefkerk. De resultaten hiervan zijn weergegeven in het verslag van de Cultuurtechnische dienst over het jaar 1948, blz. 105 - 115.

Een grafiek hierbij afgedrukt, vindt U ook hieronder.



Allereerst werden uitgebreide proeven en metingen verricht op de molen in ongewijzigde uitvoering met Oud-Hollands-tuig.

6

Daarna werd de molen voorzien van fokken en alle proeven nog eens herhaald. Uit de gegevens, die nu beschikbaar waren, konden vergelijkingen worden opgesteld met als resultaat de volgende gegevens.

De molen bleek voor de wijziging tot wind met een snelheid van 7 m/sec. nog niet in staat tot noemenswaardig waterverzet. Zelfs bij 8 m/sec. was de molen nog niet in staat de wachtdeur voor langere perioden dan  $\pm$  30 minuten open te houden.

Na de wijziging bleek dat bij 5,5 m/sec. de molen al een redelijk waterverzet had en bij 6 m/sec. bleef de eenmaal geopende wachtdeur open en was er een behoorlijke wateruitslag, die constant doorliep.



Hierbij nog enige gegevens betreffende de molen :

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| vlucht van het wiekenkruis  | 24,40 meter  |
| zeilbreedte                 | 1,90 meter   |
| oud-hollandse windborden    | ± 0,63 meter |
| aangebrachte fokken breedte | 0,88 meter   |
| hekwerk ongewijzigd         |              |

Tot zover de welving en de resultaten daarmee bereikt.

Korenmolen  
De Kroon

Arnhem Gld.



### 3. DE CONSTRUCTIE

De gewelfde borden ontstaan doordat men smalle stroken hout, meestal grenen of redwood, aanbrengt op schenkels (zie fig. 1 en 6) met een dikte van + 5 cm. die aan de voorkant recht of licht met de achterkant mee gebogen zijn, maar aan de achterzijde precies volgens het profiel gezaagd zijn dat voor de fokkeborden vereist is. Zijn deze schenkels goed afgewerkt, dan moeten zij aan de gebogen bordzijde over een breedte van + 5 mm. onder een hoek van 45° afgeschuind worden en op het diepste deel van de welving over de volle dikte voorzien worden van een sleuf van + 1 cm. (zie fig. 6), die half rond is uitgehaald. Zowel de afschuining als de sleuf zijn bestemd voor het afvoeren van regenwater, dat onherroepelijk blijft staan op de schenkels van de verticaal geplaatste roede, die door de stapeling van het wiekenkruis iets achterover staan. Het blijven staan van het water heeft rotten van het hout tot gevolg achter de schenkels (zie fig. 6).

De stevigte wordt hierdoor sterk ondermijnd en wegvliegende fokkedelen zijn het gevolg, door rotting, die vooral optreedt rond de bevestigingsmaterialen zoals spijkers en/of schroeven.

Een ander punt waar in sommige gevallen het gewenst is voor afwatering te zorgen, is in de fokkeborden zelf. Staan de fokkeborden vlak bij de askop nogal sterk naar voren, dan wil het wel eens voorkomen dat hierin water blijft staan bij de dwars staande roeden.

De rechte voorzijde van de schenkels wordt tegen de fokkestoelen gemonteerd (zie fig. 1), die op hun beurt met stroppen, doorlopende bouten of tapbouten zijn vastgezet op de roede.

Deze fokkestoelen zijn vervaardigd van hoeklijn 60, gezet onder een bepaalde hoek. Deze hoek is niet willekeurig, doch afhankelijk van de reeds aanwezige zeeg in het hek, althans beiden zijn voor elkaar bepalend. Hiermede is bereikt, dat het gehele fokkebord over de volle lengte licht is getordeerd, dit om de meest gunstige windvang te verzorgen.

#### 4. REMKLEPPEN

(fig. 2)

Veelvuldig worden enkele of tweedelige remkleppen aangebracht in de fokkeborden. Onder enkele wordt verstaan een remklep lopende van de onderste tot de derde fokkestoel. De tweedelige is van dezelfde lengte, maar de remklep is dan ter hoogte van de tweede fokkestoel gedeeld.

De heer Fauel is hiervan een groot voorstander, in tegenstelling tot Dekker of van Bussel, die hier lang niets van wilden weten.

De kleppen hebben een breedte van  $\pm 2/5$  van de volle breedte van de fokkeborden.

8

Korenmolen  
DE VRIJHEID

Schiedam



De twee onderste schenkels zijn hiervoor op  $\pm 4/5$ de van de lengte ingekort, waardoor het mogelijk is geworden op het einde van de ingekorte schenkels de draaipunten aan te brengen.

Van de drie draaipunten wordt de bovenste op de derde schenkel aangebracht. Hoe de draaipunten zijn uitgevoerd blijkt duidelijk uit de afbeelding in fig. 2 linksonder. Het draaipunt ligt soms in het hart van de klep doch ook zodanig, dat  $2/5$  er vóór en  $3/5$  er achter ligt. Deze laatste uitvoering reageert snel op uitschieters in de wind tijdens harde wind, b.v. uit het N.W.

In tegenstelling tot de enkele, zijn er ook molens uitgerust met tweedelige remkleppen. De lengte van het totaal is wel hetzelfde, maar men heeft het kleppendeel onder de tweede schenkel gescheiden van het deel tussen de tweede en derde schenkel, beide delen zijn wel onderling gekoppeld. Het remklepsysteem werkt onder invloed van de middelpuntvliedende kracht, opgewekt door de rotatiesnelheid van het wiekenkruis. Even onder de hoogte van de tweede fokkestoel in de roede is het draaipunt aangebracht voor de drie hefboomen, t.w. een dubbele en een enkele, op een roestvrijstalen as. De dubbele hefboom is gelegen achter de roede, en de enkele voor de roede.

Ook komen uitvoeringen voor met een z.g. winkelhaakhefboom voor de roede en een enkele achter de roede.

9

De dubbele hefboomen staan in elkaars verlengde, terwijl de derde en enkele onder een hoek van  $90^\circ$  daarop staat. Deze laatste is met een instelbare koppelstang verbonden met het bevestigingspunt op de remklep. De dubbele hefboom is op de einden voorzien van normale fietstrappers. De reden dat hiervoor fietstrappers worden gebruikt, is het feit, dat voor de prijs van de trappers zo'n soepel lopend asje in de bankwerkerij niet gemaakt kan worden. Op de trapper, gemonteerd in het dubbele hefboomeinde, dat wijst naar het hekwerk zijn de reguleurgewichten aangebracht.

Op deze gewichten is een bevestigingspunt aangebracht voor de reguleur-veer.

Op de 8e of 9e heklat is een bevestigingspunt gemaakt voor de bovenzijde van de veer. Tussen de veer en dit punt wordt b.v. een stukje ketting aangebracht waarmee schakel voor schakel de veerspanning instelbaar is. Dit systeem treft men vooral aan op poldermolens. Een tweede wijze, vooral toegepast op korenmolens, van instelling van de veerspanning is die m.b.v. een tweetal katrollen, waarover een spandraad loopt naar de onderste heklatten, waar een aantal bevestigingspunten voor de haak aan het losse eind van de spandraad zijn aangebracht.

De gewichten zelf zijn van twee bevestigingspunten voorzien, de eerste dus voor de veer, maar de tweede is voor de koppeldraden. Deze koppeldraden, twee in getal voor iedere roede, lopen langs de gehele roede langs de askop. De koppeldraad, vastgezet op het gewicht, loopt achter het hekwerk langs naar en door een geleider met een leirol op de bovenste heklat. Daarna langs de askop naar het andere roede-eind.

Hier loopt de draad tussen geleiders door voor de schenkels langs.

Deze geleiders zijn bevestigd op de doorlopende heklatten t.b.v. de zeilklampen. De draad bereikt uiteindelijk de andere zijde van de dubbele hefboom. Hier is de trapper ingeklemd in een tweetal strippen, waarop een bevestiging mogelijk is voor de koppeldraad. Meestal bevindt zich hier ook de spanner voor de koppeldraad, hiervoor wordt gebruikt een z.g. staglijnsparner, zoals toegepast op kleine zeilschepen.

Tegenwoordig wordt 3 mm geplastificeerd staaldraad gebruikt, wat beter bestand is tegen weersinvloeden. Een klein nadeel van dit materiaal is echter, dat het in het begin makkelijk rekt en enkele malen nagetrokken moet worden.

Tot slot nog een klein detail van de remkleppen in de fok, deze is n.l. te borgen indien de molen stil staat. Hiervoor is aan de onderzijde van het gewicht een oog aangebracht, waarop een borgpen gestoken kan worden.

10

## 5. DE STEEBORDEN

(fig. 3 en 4)

Al heel snel na de eerste toepassingen van fokwieken, werd toch de behoefte gevoeld, dat ook in dit systeem de mogelijkheid werd aangebracht tot het uitnemen van een deel van de fok als de molen werd stilgezet. Men wilde dus in een of andere vorm ook in de fokkeborden z.g. steekborden.

Een praktisch man als Fauël is, loste dit probleem op eenvoudige wijze snel op.

Het steekbord, zoals toegepast in fokken kent diverse uitvoeringen, al naar gelang welke molenmaker werd ingeschakeld om de fokken aan te brengen of de steekborden alsnog in te bouwen.

We zullen uiteraard niet alle uitvoeringen de revue laten passeren, maar slechts twee, t.w. die van Ir. Fauël zelf en die van molenmaker Poland.

Naast de diverse uitvoeringen kennen de fokken twee hoofdkenmerken, die steeds bepalend zijn voor de steekborden, n.l. of deze uit één geheel bestaan of uit twee afzonderlijke uit te nemen delen. Dit verschil wordt hoofdzakelijk bepaald door de lengte van het gehele fokkebord, dus eigenlijk de lengte van de roede.

11

Het tweedelige bord wordt vooral toegepast in de grotere afmetingen; een steekbord van behoorlijke breedte en dan nog 2 of meer meters lang wordt een tamelijk onhandelbaar geheel. Vooral bij een beetje stevige wind. Zo treft men o.a. op de molens van de driegang van de Driemanspolder bij Leidschendam en de "Vrijheid" te Schiedam, borden aan uit één stuk. Terwijl op b.v. "De Dog" te Uitgeest borden zijn aangebracht uit twee delen.

Poldermolen  
DE DOG

Uitgeest



## 6. HET STEKBORD SYSTEEM FAUËL

(fig. 3)

Allereerst dus de steekborden, zoals door Ir. Fauël zelf ontworpen, waarvan de uitvoering is toegepast op de reeds genoemde korenmolen "De Vrijheid" te Schiedam.

De lengte is dus afhankelijk van de lengte van de gehele fok.

De totale lengte reikt echter veelal vanaf de roedetop tot aan de derde fokkebord-schenkel. De breedte beslaat zo ongeveer  $\frac{2}{3}$  tot  $\frac{3}{5}$  van de totale fokkebreedte. Ook hier is dus geen vaste maat op te geven, daar de totale breedte hier weer bepalend is.

Het steekbord reikt dus vanaf het roede end tot aan de derde schenkel en over de breedte ligt het tussen de vaste fokkeschroten, die langs het steekbord doorlopen. Aan de voorzijde is dat de iets dikkere neuslijst met één of twee schroten en aan de achterzijde twee of drie schroten. Alle daar tussen liggende schroten vormen tezamen het steekbord, waarvoor aan de voorzijde nog een twee- of drietal klampen zijn aangebracht om het geheel tezamen te houden als steekbord.



Ter vergrendeling in de fok is een aantal onderdelen aangebracht.

Zo treft men aan de bovenzijde, waar het steekbord halfhouts rust op de derde schenkel aan de achterzijde een brede metalen strip aan.

Deze strip ligt precies over de naad tussen het vaste deel van de fok en de bovenrand van het steekbord. Bij het aanbrengen van het steekbord, steekt men het bord hierachter. Het bord zit hier dan opgesloten tussen de borgstrip en de derde schenkel. Ter geleiding bij het steken van het bord bevindt zich zo ongeveer een tien centimeter onder de kop van het steekbord een tweede, maar veel smallere strip. Deze geleidestrip, die vastgezet is op het bord, vergemakkelijkt het snel steken van de borden. Tegen overmatige slijtage is ter weerszijde op de vaste schroten nog een tweetal slijtplateetjes aangebracht.

De vergrendeling aan de onderzijde, ter hoogte van de eerste schenkel geschiedt d.m.v. een tweetal wervels. Midden tussen deze wervels bevindt zich in het bord een rond gat, waardoor heen een dikke pen steekt, die op de onderste schenkel is vastgezet. Is het bord nu geheel in zijn sponning gedrukt, dan kan door deze dikke pen een borgpen gestoken worden. Deze laatste is zodanig geconstrueerd en voorzien van een bladveer, dat wanneer hij eenmaal geheel door de dikke pen heen is gestoken, onder geen enkele voorwaarde meer terug kan. Wil men de borgpen verwijderen, dan moet eerst de bladveer vlak op de borgpen gedrukt worden.

12

## 7. STEEKBORDEN SYSTEEM POLAND

(fig. 4)

Wat formaat en constructie van het steekbord zelf, komt dit systeem vrijwel overeen met dat van Ir. Fauël, alleen de vergrendeling is afwijkend.

Aan de kop van het steekbord is de constructie eveneens gelijk, alleen de geleidestrip ontbreekt.

Aan de onderzijde, ter hoogte van de eerste schenkel, is een wegdraaibare vergrendeling aangebracht. En indien het steekbord uit twee delen bestaat, is deze ook aangebracht ter hoogte van de tweede schenkel.

Deze wegdraaibare vergrendeling is zeer vernuftig vervaardigd van normaal in de handel zijnde garage- of schuurdeurgehengen van voldoende lengte. Het vaste deel, dat bij normaal gebruik op de deurpost is vastgezet, is nu bevestigd op de fokkeneuslijst. Het draaibare deel van het geheng ligt nu met de fok mee gebogen, daar achterlangs. De vergrendeling bestaat uit een zwaar schroefoog of kram, die bij vergrendeling door een in het draaibare deel gevijlde sleuf valt, waarna door de kram een borgpen wordt gestoken.

## 8. HET MALEN MET FOKWIEKEN

Een molen, uitgerust met fokken, loopt makkelijk aan ook bij zwakke wind. Dit is reeds gebleken bij de eerder genoemde proeven, uitgevoerd door de T.H. Bij een stilstaand wickenkruis valt de wind in de fok en deze dwingt de wind sterk naar links, met als reactie

13

dat de wiek naar rechts wordt weggedrukt. Komt het gevlucht op gang, dan gaat de fok als stroomlijn werken, vooral het deel dichtbij het roede-eind. Dit heeft weer tot gevolg dat het wiekenkruis weinig weerstand ondervindt terwijl toch het fokkedeel hoger op de roede goed blijft trekken. Met dit stevig doortrekken bij toenemend aantal enden dient de molenaar goed rekening te houden om de vang niet overmatig te belasten. Er dient met een fokkemolen dan ook sneller gezwicht te worden bij toenemende wind. Het grote voordeel van fokken zit hem n.l. in het snel en makkelijk aanlopen bij zwakke winden. Bij harde wind is het voordeel van fokken niet meer zo groot, dit geldt voor fokken zonder remkleppen.

Waar de molenaar ook rekening mee dient te houden is het feit, dat als er remkleppen in de fokken zijn aangebracht, deze niet steeds kierend gemalen moeten worden. Neemt de wind snel toe tijdens een bui en de kleppen vliegen geheel open en de molen blijft toch zo'n 100 enden doorlopen en dat is erg veel voor b.v. een korenmolen, dan zal hij niet meer of althans moeilijk te vangen zijn.

Wat gebeurt er n.l. als men de molen probeert te vangen met geheel openstaande kleppen. Deze kleppen vallen dicht zodra de middelpuntvliedende kracht op de gewichten afneemt en de molen gaat weer aan de haal.

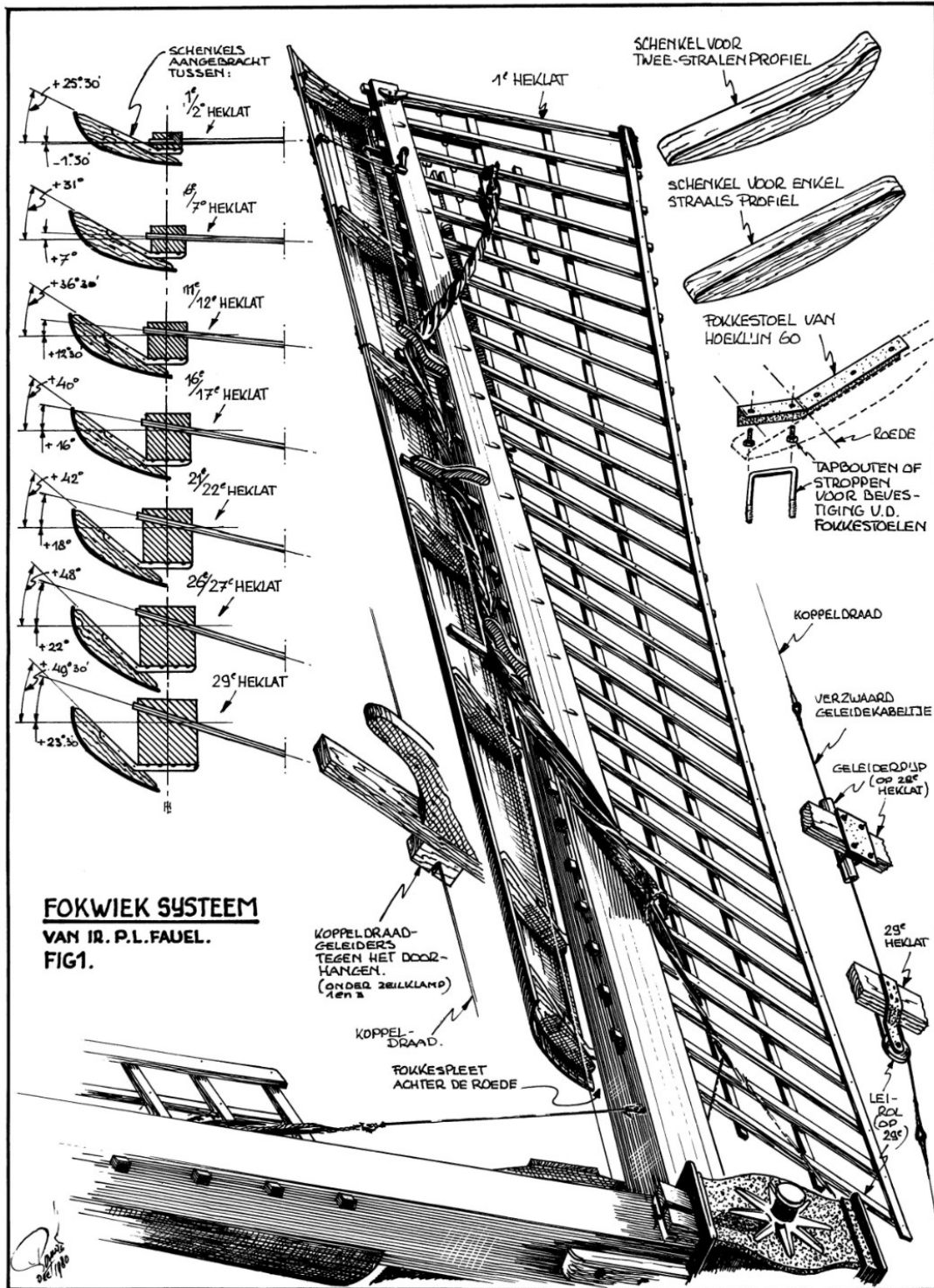
Heeft men nog nooit gemalen met een molen met fokken, let dan op Uw zaak bij matig tot harde wind en begin rustig.

Een advies van Ir. Fauël is bij harde wind de reguleurveer zo af te stellen, dat de kleppen iets eerder dan gebruikelijk open gaan, b.v. bij 55 á 60 enden i.p.v. 80 á 90 als het een poldermolen betreft. Voor een korenmolen zal dit zijn bij zo'n 40 á 50 enden i.p.v. de 60 á 70 enden.

Dit heeft tot gevolg, dat bij harde wind de kleppen weliswaar eerder opengaan, maar men heeft de molen dan beter in de hand bij het vangen, daar de grootste snelheid er reeds uit is als de kleppen dicht vallen bij het vangen.

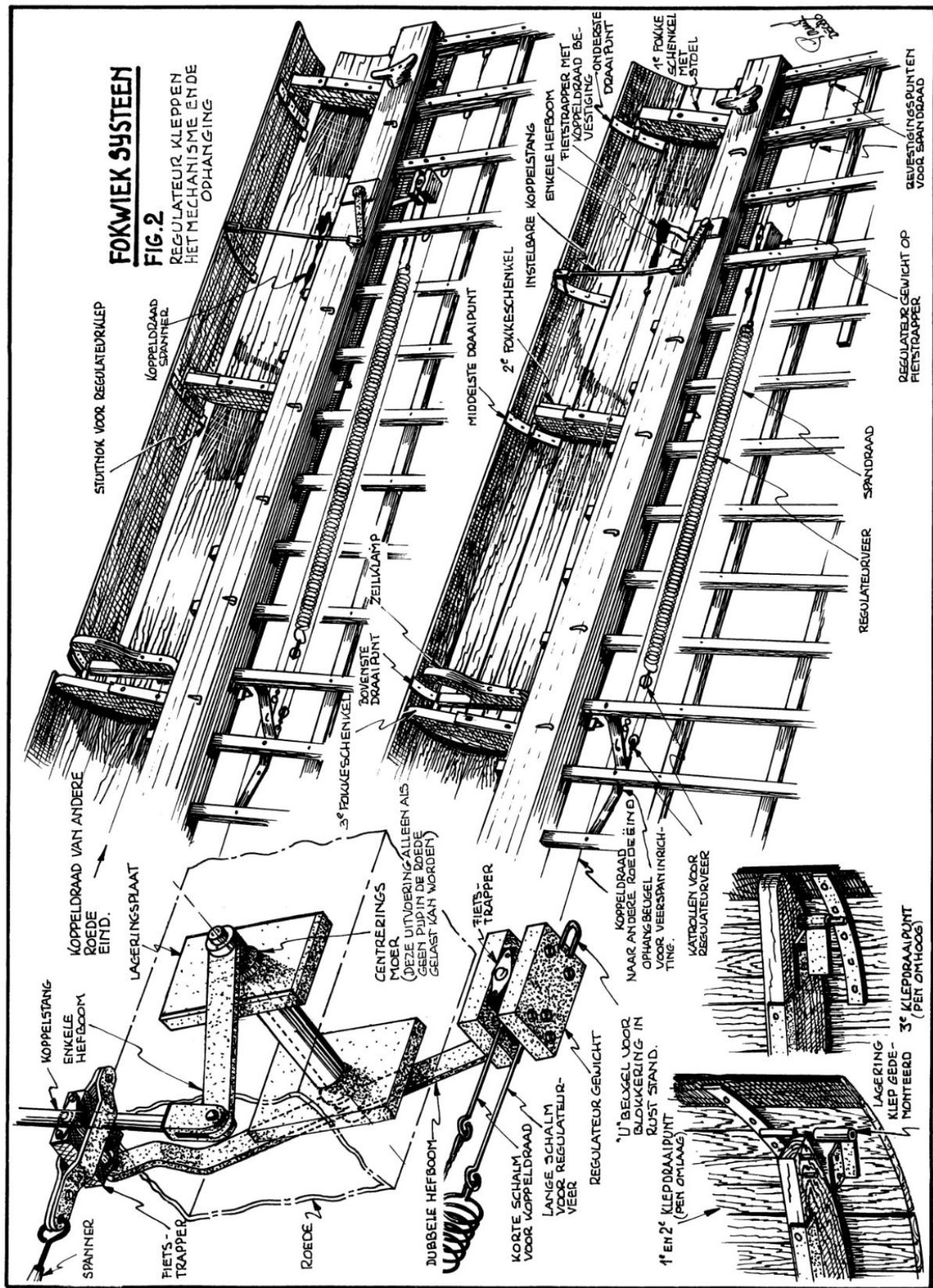


1. FIGUREN

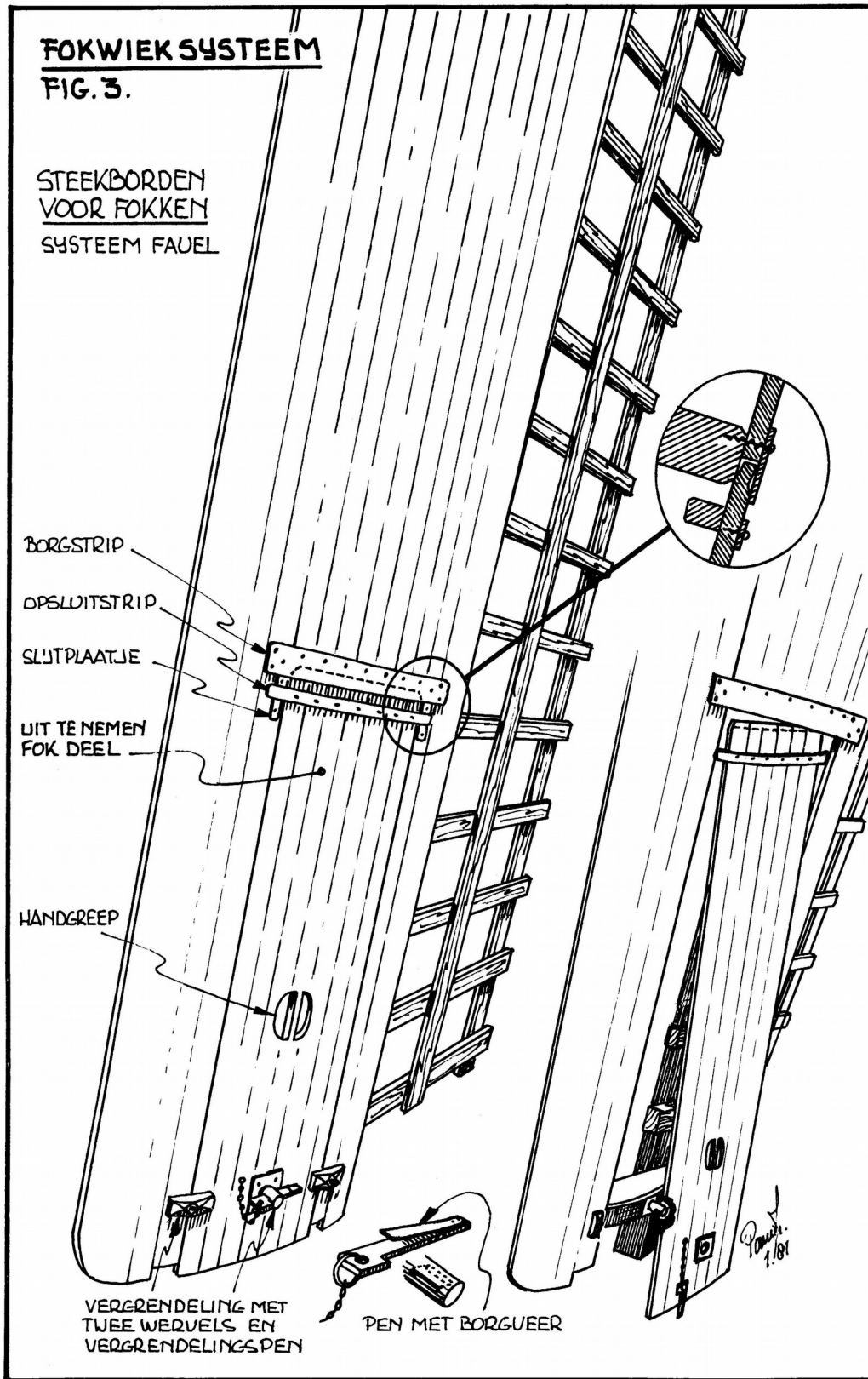


Figuur-1



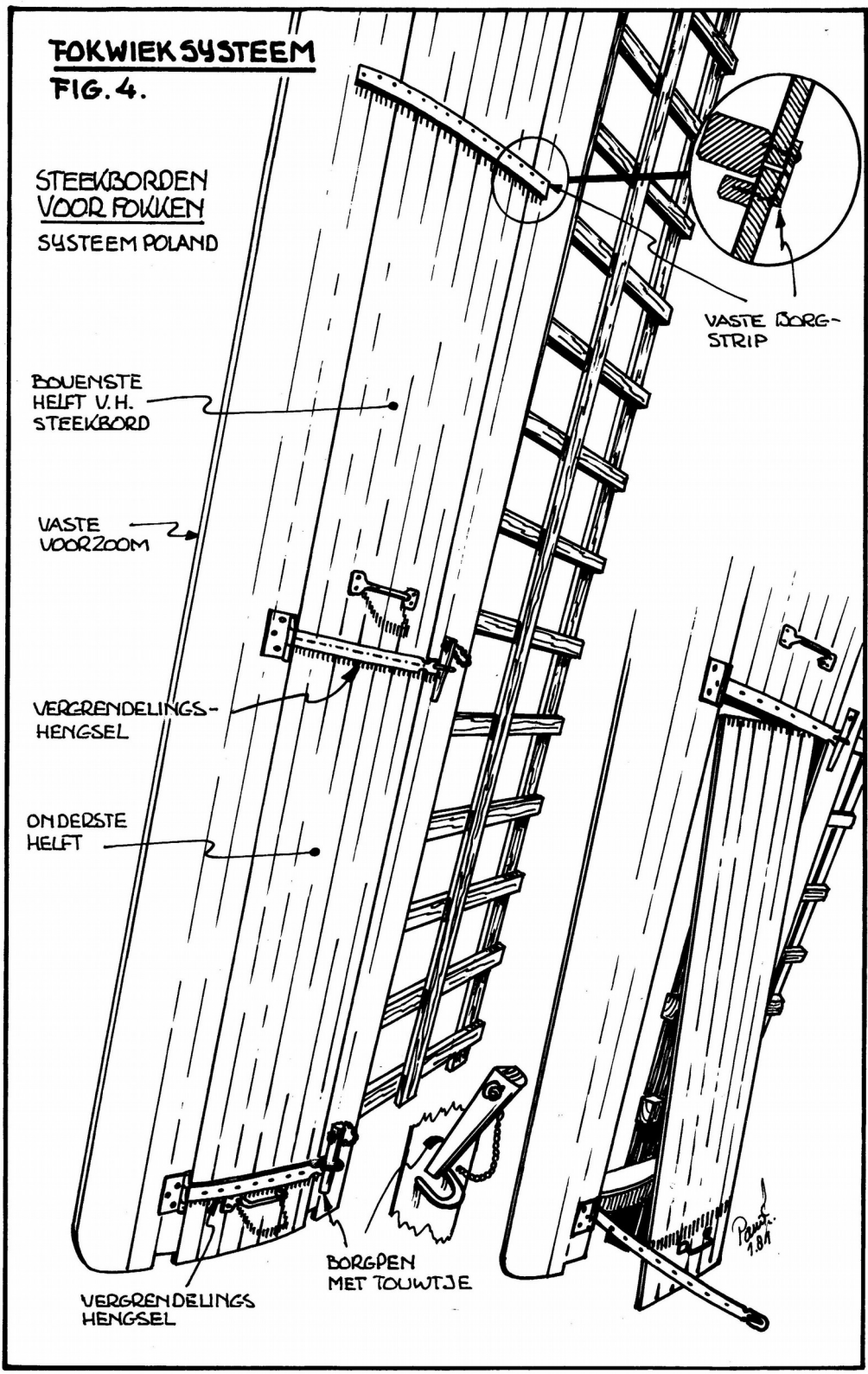


Figuur-2

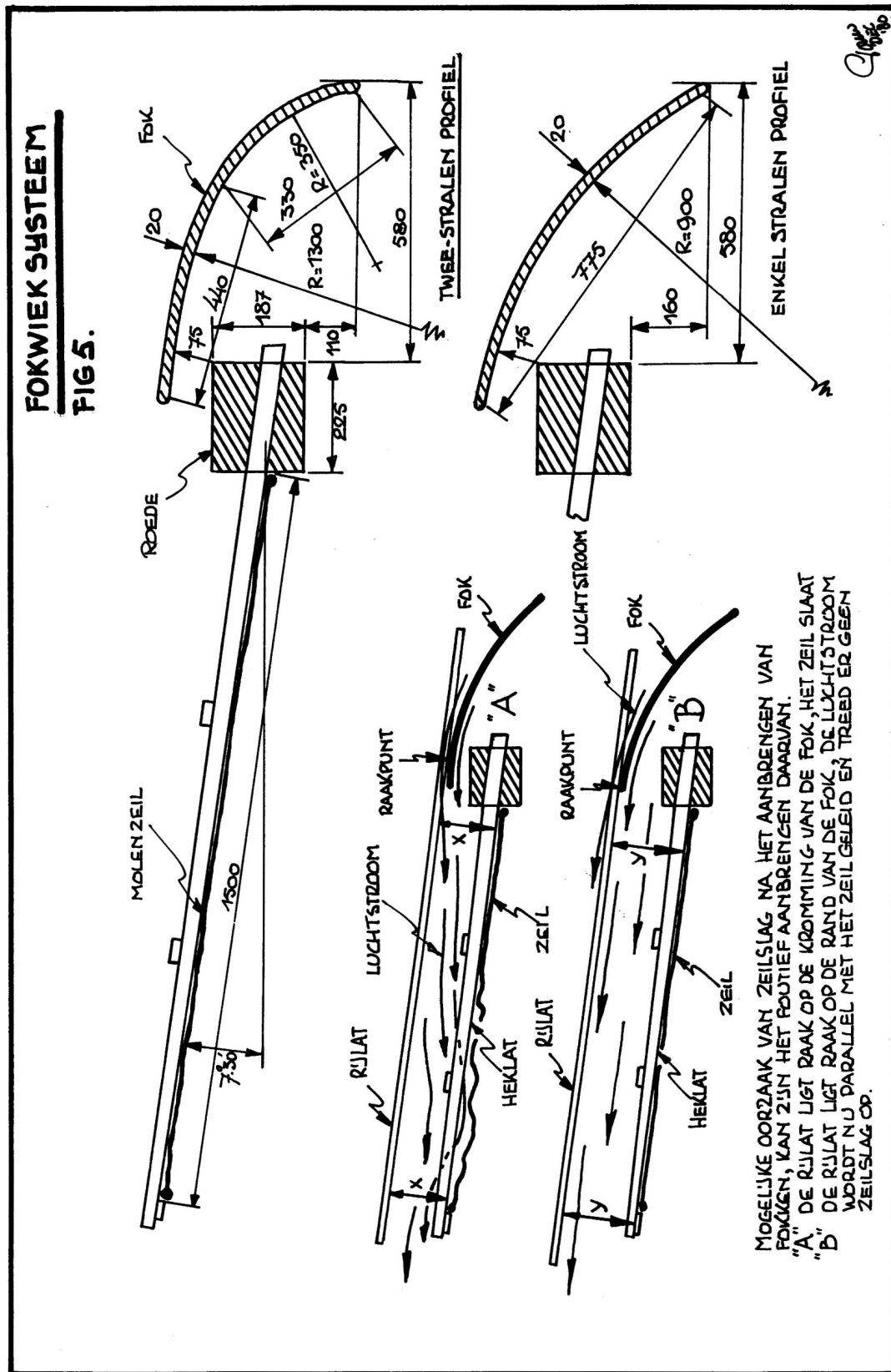


Figuur-3

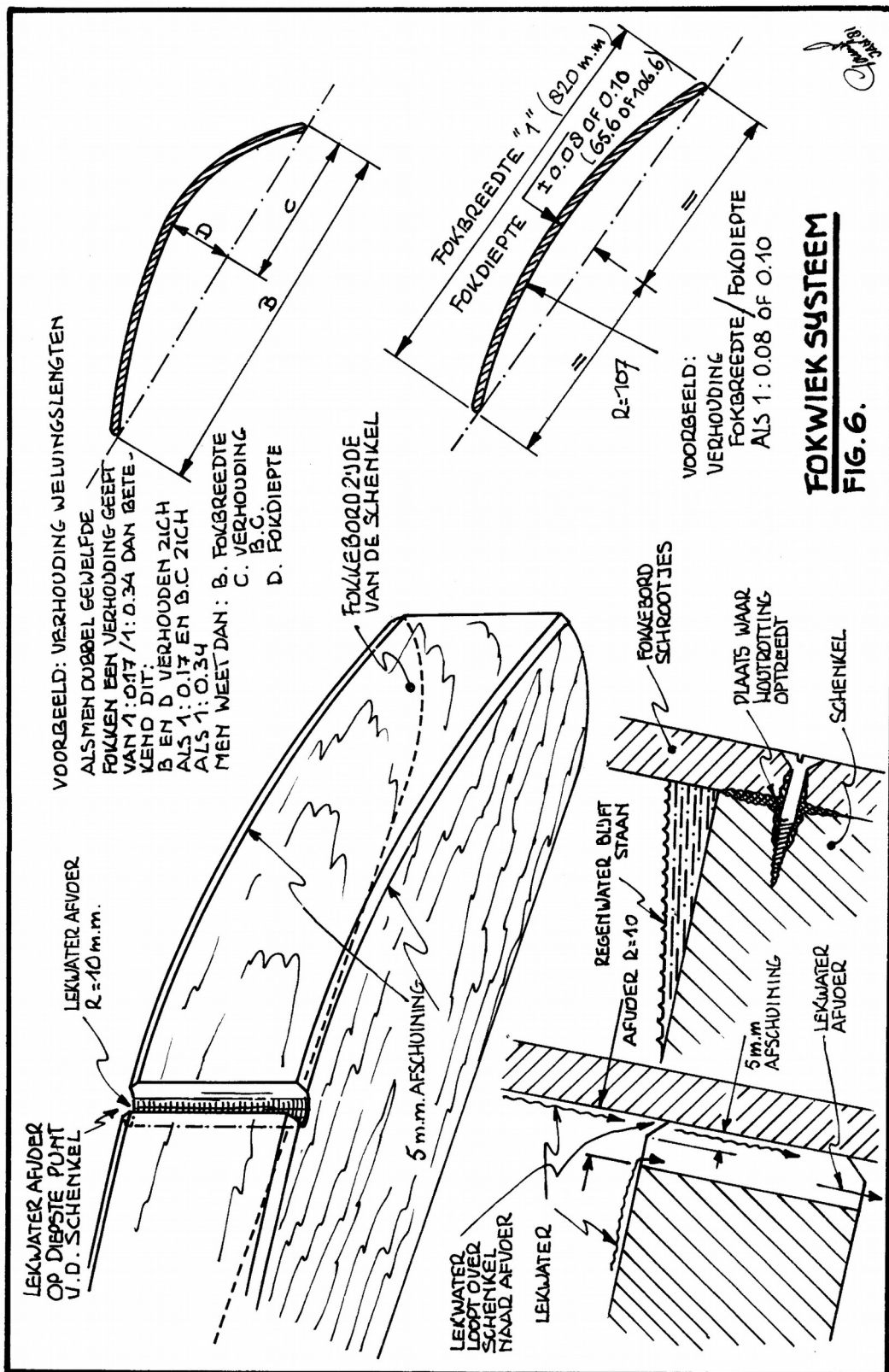




Figuur-4



Figuur-5



Figuur-6