

Bundel – Marktkraam van 28 mei 2026

- 1 Het plaatsen van fokwieken op de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon

Datum: 28 mei 2026

Tijd: 13:30 – 17:30

Locatie: Nabij ingang van de raadszaal

Eén van de mogelijkheden voor inwoners om aandacht te vragen voor een onderwerp, is door een marktkraam in het stadhuis te bemensen. Donderdag 28 mei staat er in de middag een marktkraam in het stadhuis bij de vergadering van de raadscommissie Ruimte. De marktkraam staat nabij de ingang van de raadszaal, waar de raadscommissie in de middag vergadert.

De initiatiefnemer wil met de raadscommissie in gesprek over 'Het plaatsen van fokwieken op de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon'. De initiatiefnemer licht dit onderwerp verder toe:

Ik wil de raadsleden graag informeren over het plaatsen van fokwieken op de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon. Met fokwieken kan de korenmolen ook bij lagere windsnelheden malen. De molen is in het verleden geheel gerestaureerd om als productiemolen gebruik te worden. Dat wil zeggen dat de molen dagelijks maalt (vergelijkbaar met bijv. de korenmolen 'de Windotter' in IJsselstein). Over het plaatsen van fokwieken zijn in het verleden ook besluiten genomen. Met de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon bezit de stad Utrecht uniek industrieel erfgoed dat verdient optimaal gebruikt te worden!

Zelfzwichting is een systeem van kantelbare kleppen of jaloezieën op de wieken van de windmolen. Het zorgt ervoor dat de wieken automatisch reageren op de windkracht, waardoor de molenaar niet steeds de wieken hoeft stil te zetten om de zeilen aan te passen. Hoe het werkt:

Bij harde wind: De druk op de wieken wordt te groot. Hierdoor gaan de klepjes (deels) open staan. De wind waait er als het ware doorheen, waardoor de wieken niet op hol slaan.

Bij minder wind: De klepjes sluiten automatisch door een speciaal contragewicht. Hierdoor wordt de maximale hoeveelheid wind alsnog optimaal opgevangen

Beschrijving marktkraam 'Het plaatsen van fokwieken op de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon'

Bijlage 1 marktkraam 'Foto molen Rijn en Zon'

Bijlage 2 marktkraam 'Fokwiek ir. P.L. Fauël'

Marktkraam 'Het plaatsen van fokwieken op de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon'

Raadscommissie: Ruimte

Datum: 28 mei 2026

Tijd: 13:30 - 17:30

Locatie: Nabij ingang van de raadszaal

Eén van de mogelijkheden voor inwoners om aandacht te vragen voor een onderwerp, is door [een marktkraam](#) in het stadhuis te bemensen. Donderdag 28 mei staat er in de middag een marktkraam in het stadhuis bij de vergadering van de raadscommissie Ruimte. De marktkraam staat nabij de ingang van de raadszaal, waar de raadscommissie in de middag vergadert.

De initiatiefnemer wil met de raadscommissie in gesprek over 'ONDERWERP'. De initiatiefnemer licht dit onderwerp verder toe:

Ik wil de raadsleden graag informeren over het plaatsen van fokwieken op de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon. Met fokwieken kan de korenmolen ook bij lagere windsnelheden malen. De molen is in het verleden geheel gerestaureerd om als productiemolen gebruik te worden. Dat wil zeggen dat de molen dagelijks maalt (vergelijkbaar met bijv. de korenmolen 'de Windotter' in IJsselstein). Over het plaatsen van fokwieken zijn in het verleden ook besluiten genomen. Met de zelfzwichtende korenmolen Rijn en Zon bezit de stad Utrecht uniek industrieel erfgoed dat verdient optimaal gebruikt te worden!

Zelfzwichting is een systeem van kantelbare kleppen of jaloezieën op de wieken van de windmolen. Het zorgt ervoor dat de wieken automatisch reageren op de windkracht, waardoor de molenaar niet steeds de wieken hoeft stil te zetten om de zeilen aan te passen. Hoe het werkt:

- *Bij harde wind: De druk op de wieken wordt te groot. Hierdoor gaan de klepjes (deels) open staan. De wind waait er als het ware doorheen, waardoor de wieken niet op hol slaan.*
- *Bij minder wind: De klepjes sluiten automatisch door een speciaal contragewicht. Hierdoor wordt de maximale hoeveelheid wind alsnog optimaal opgevangen*



13. Fokwiek van ir. P.L. Fauël

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, omdat de wind net te zwak was om het met water belastte 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 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 werd 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 gemalen, tot grote tevredenheid van de molenaar. Dit alles speelde zich af in 1935-1936.

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

Toen voltrok zich het tweede voorval met een tijdsduur van 5 jaar, nl. 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

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

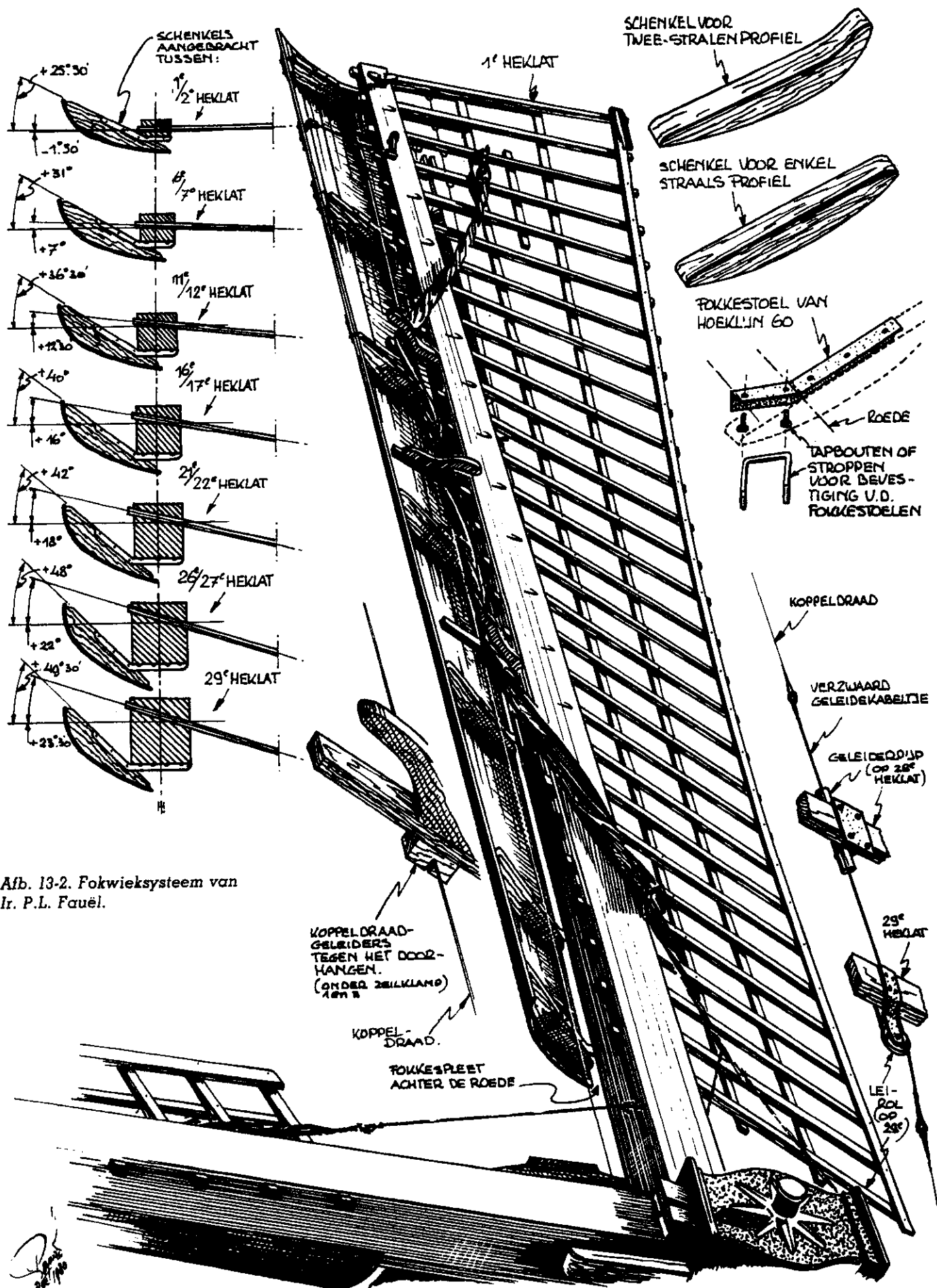
In het blad 'De Molenaar' van januari 1946 werd het zgn. Fokwiek-systeem in de molenwereld geïntroduceerd en de kritieken waren zeer gunstig. Men hoopte zelfs, dat er snel een molenaar gevonden zou worden om het systeem in de praktijk uit te proberen. De introductie werd echter nog voorafgegaan door 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 in verband met 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 wiektipsnelheid bij onbelast draaien, verrassend gunstig, maar helaas zijn remproeven op deze modelmolen nooit uitgevoerd, omdat de molen letterlijk en figuurlijk in rook is opgegaan. In de laatste oorlogsmoanden 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 Oef-



Afb. 13-1. Korenmolen 'De Arend' te Bergambacht, malende voor proef met zeildoeken fokken (1935).

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, nl. door houten gewelfde borden, werd



Afb. 13-2. Fokwieksysteem van Ir. P.L. Fauél.

felt (N.Br.). Na montage van de fokwieken was er een zeer gelukkig mens bij in ons land, omdat hij maalde dat het een lieve lust was.

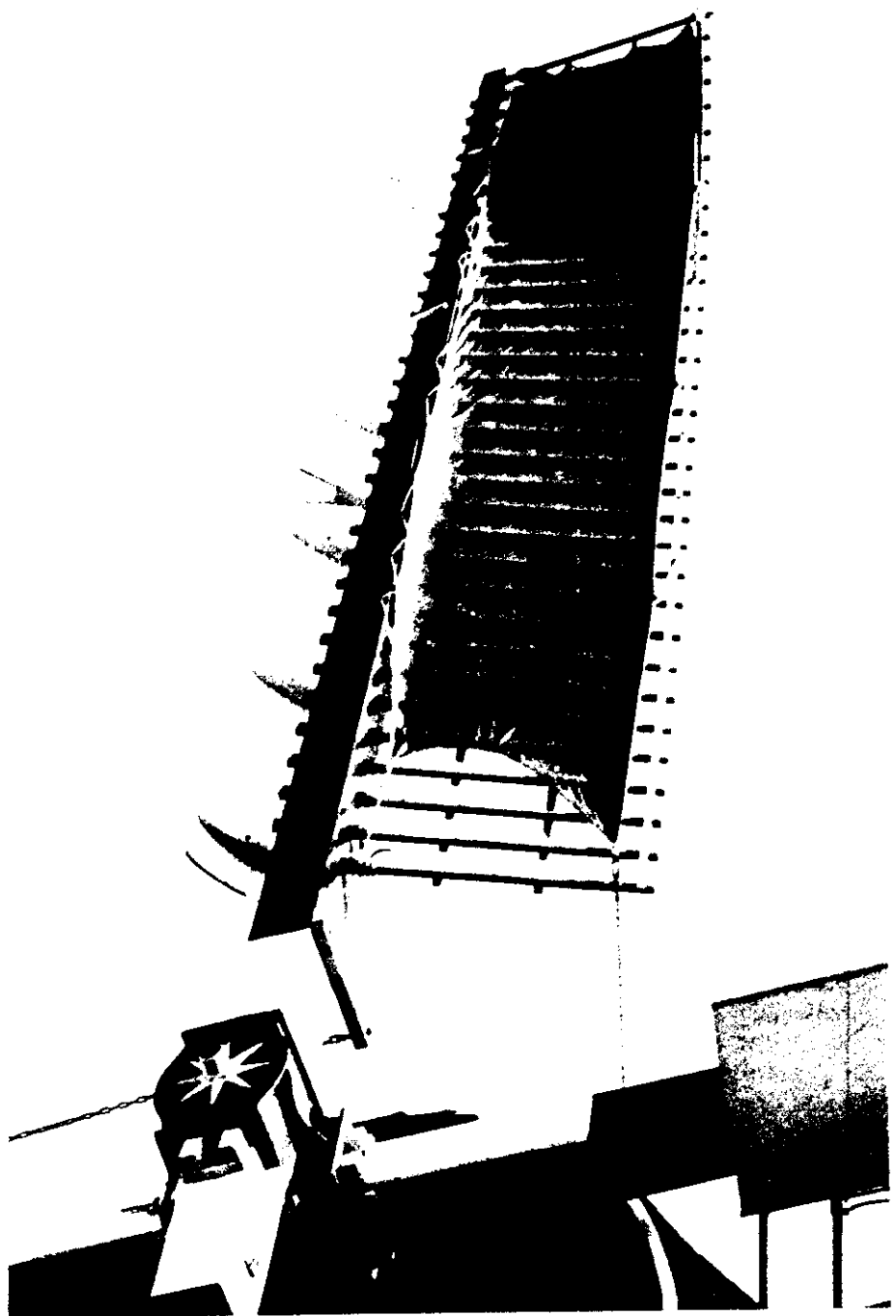
Al snel volgden er meer, vooral na eens een kijkje genomen te hebben bij collega Mulders, die was voorgedaan. De eerste poldermolen, die werd uitgerust met op één roede fokken was de molen te Hallum (Fr.) in 1947. Deze molen bestaat nog steeds en heeft ook nog de toen aangebrachte fokken, tot ieders tevredenheid.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld Dekker en Van Bussel waren de fokwieken van het begin af aan uitgerust met remkleppen, indien dit gewenst was. Ir. Fauël gaat er nl. 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 holle- rig 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 in de winter kwamen vele dagen voor, die nu niet-maalbare wind hadden, waarmee men voordien en vooral in de kuststreken, 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 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 toestand overwoog ir. Fauël zelfs om slechts het onderste deel van het Oudhollandse 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 (Dr.) dit toch eenmaal zo



Afb. 13-3. Fokwiek zoals toegepast op 'De Putmolen' te Aarlanderveen. Roedlengte: 27,00 m.

uitgevoerd en wel op de molen die hij bouwde te Steinbach in Canada. Maar voor we hier verder op ingaan, zullen we nu het fokwieksysteem als zodanig gaan beschrijven.

Het fokwieksysteem

Het typerende van de fokwiek is,

dat de windborden in hun geheel zoals toegepast op de wiek van Oudhollands model, vervangen zijn door gewelfde borden. Deze zijn zo geplaatst, dat ze met een flauwe bocht achter de roede langs lopen (zie afbeelding 13-2).

De stand van de fokkeborden is met enige 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 wiekverbetering is die we tot op heden kennen. De meeste toegepaste fokken hebben een welving gebaseerd op één en-

kele cirkelboog, het zgn. enkelstraalprofiel, waarbij de grootste diepte van de welving precies in de hartlijn van het fokkenbord ligt (zie afb. 13-12 en 13-13). De verhouding dieptewelving en de breedte van de fok ligt tussen de 0.08/0.10 : 1.

Uit het voorgaande hebt u al begrepen dat er ook fokken van een afwijkend model zijn toegepast. Deze hebben niet één, maar twee cirkelbogen, waarop de welving is geba-

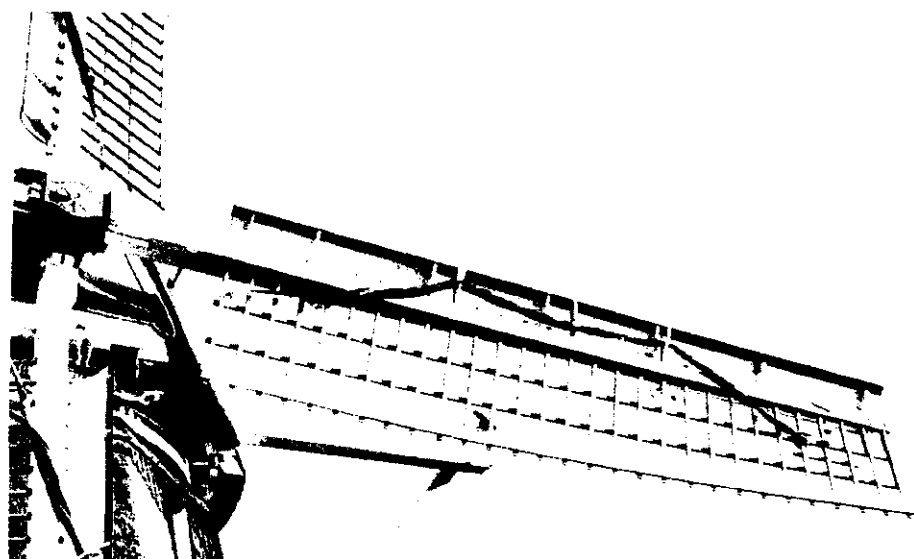
seerd, zodat het diepste punt van de fokwelving meer naar voren is komen te liggen, zo ongeveer op $\frac{2}{3}$ van de breedte, naar voren gerekend (zie afb. 13-12 en 13-13).

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 waren afgesloten. 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 een en ander met de polderbesturen definitief geregeld en draaiden na 1956 o.a. de Lijkermolens en de Googermolens 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.

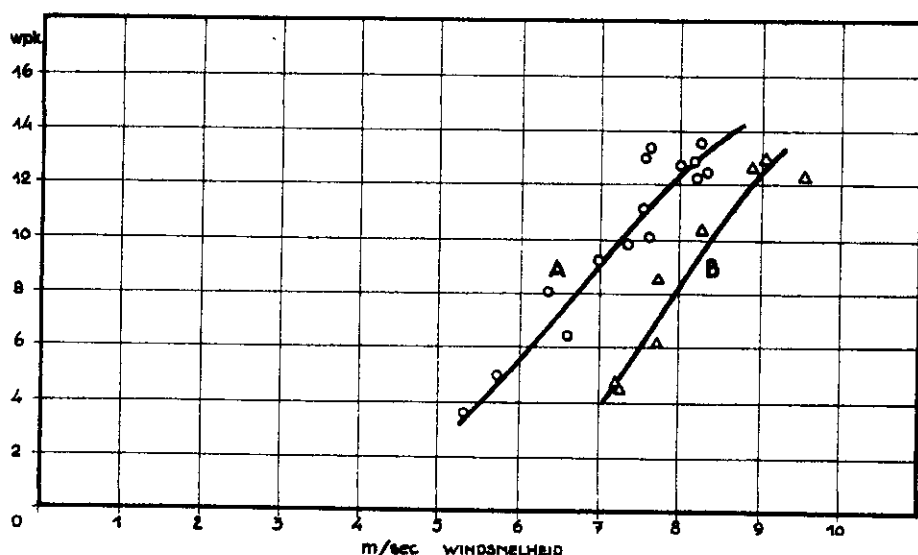
Fokken van het gewijzigde zgn. twee-stralenprofiel (zie afb. 13-2 en 13-12) werden ook aangebracht op de korenmolens 'De Hoop' te Oud Alblas. Dit werd uitgevoerd op aanwijzingen van de heer I.J. de Kramer, molendeskundige voor de provincie Zuid Holland. Voor de resultaten van een vergelijkend windtunnelonderzoek van fokwieken met diverse profielen verwijzen wij naar het T.H. rapport VTH - 191.

In enkele gevallen geven fokwieken wel eens last van zeilschlag, maar dit is doorgaans te wijten aan een kleine fout, die bij het aanbrengen van de fokken 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, vloeit dan niet parallel weg met de achterzijde van de wiek, maar wordt daar naar toe gedrukt en licht daardoor het zeil van de hekkens, zodat het gaat slaan. Men kan dit op eenvoudige



Afb. 13-4. Wiek van de korenmolen 'De Vriendschap' te Weesp. Fokwiel uitgerust met remkleppen en steekborden.

UITKOMSTEN VAN DE METINGEN AAN DE BROEKMOLEN VAN DE POLDER STREEFKERK MET EEN VLUCHT VAN 24,40 M.
A: MEETGEGEVENS MET FOKKEN UITGERUSTE MOLEN
B: MEETGEGEVENS, VERKREGEN VÓÓR DE VERNIEUWING.



Afb. 13-5. Uitkomsten van de metingen aan 'De Broekmolen' van de polder 'Streefkerk' met een vlucht van 24,40 m.

A: meetgegevens met fokken uitgeruste molen.

B: meetgegevens, verkregen vóór de vernieuwing.

wijze controleren met behulp van een lange rijlat op de wijze zoals weergegeven in afb. 13-12.

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.

Allereerst werden uitgebreide proeven en metingen verricht op de molen in ongewijzigde uitvoering met Oudhollands tuig. Daarna werd de molen voorzien van fokken en werden 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 een windsnelheid van 7 m/s nog niet in staat tot noemenswaardig waterverzet. Zelfs bij 8 m/s was de molen nog niet in staat de wachtdeur voor langere perioden dan ca. 30 minuten open te houden.

Na de wijziging bleek dat bij 5,5 m/s de molen al een redelijk waterverzet had en bij 6 m/s 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;

Oudhollandse windborden

ca. 0,63 meter;

aangebrachte fokken breedte

0,88 meter;

hekwerk ongewijzigd.

Tot zover de welving en de daarmee bereikte resultaten.

De constructie

De gewelfde borden worden samengesteld door smalle stroken hout, meestal grenen of redwood, aan te brengen op schenkels (zie afb. 13-2 en 13-13) met een dikte van ca. 5 cm. De schenkels zijn aan de voorkant recht of licht met de achterkant mee gebogen, maar aan de achterzijde precies volgens het profiel gezaagd, dat voor de fokkeborden vereist is. Zijn de schenkels goed afgewerkt, dan moeten zij aan de gebogen bordzijde over een breedte van ca. 5 mm onder een hoek van 45° worden afgeschuind en op het diepste deel van de welving over de volle dikte worden voorzien van een sleuf van ca. 1 cm

(zie afb. 13-13), 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 achter de schenkels tot gevolg (zie afb. 13-13). De stevigheid wordt hierdoor sterk ondermijnd en wegvliegende fokkedelen zijn het gevolg van rotting, die vooral optreedt rond de bevestigingsmaterialen zoals spijkers en/of schroeven. Dit zegt uiteraard niets over de gelijkheid van de constructie of



Afb. 13-6. Korenmolen 'Geesina' te Groenekan, voorzien van fokken op beide roeden.

Gebouwd: 1843.

Roedlengte: 22,50 m.

van de fokwiek, maar is voor 95% een gevolg van onvoldoende onderhoud.

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 dwarsstaande roeden; dit komt echter in zeer weinig gevallen voor. De rechte voorzijde van de schenkels wordt tegen de fokkestoelen gemonteerd (afb. 13-2), die op hun beurt met stroppen, doorlopende bouten of tapbouten op de roede zijn vastgezet.

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

Remkleppen (afbeelding 13-7)

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 Fauël is hiervan een groot voorstander, in tegenstelling tot Dekker of Van Busse, die hier lang niets van wilden weten.

De kleppen hebben een breedte van ca. $\frac{2}{3}$ van de volle breedte van de fokkeborden. De twee onderste schenkels zijn op ca. $\frac{1}{3}$ van de lengte ingekort, zodat 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 13-7 linksonder. Het draaipunt ligt soms in het hart van de klep doch ook zodanig, dat $\frac{2}{3}$ er voor

en $\frac{1}{3}$ er achter ligt. De laatste uitvoering reageert snel op uitschieten in de wind tijdens harde wind, bijv. 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 remklepsy-

steem 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 hefbomen (een dubbele en een enkele) op een roestvrij stalen as. De dubbele hefboom is gelegen achter de roede; de enkele voor de roede. Ook komen uitvoeringen voor met een zgn. winkelhaakhefboom voor



Afb. 13-8. Korenmolen 'De Vrijheid' te Schiedam, uitgerust met fokken.

de roede en een enkele achter de roede. De dubbele hefboomen staan in elkaars verlengde, terwijl de derde en enkele onder een hoek van 90° daarop staat. De 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 fiets-trappers worden gebruikt, is het feit, dat voor de prijs van de trappers zo'n soepel lopend asje in de bankwerkerij niet kan worden gemaakt.

Op de trapper, gemonteerd in het dubbele hefboomeinde dat wijst naar het hekwerk, zijn de reguleurgewichten bevestigd. Op deze gewichten is een bevestigingspunt aangebracht voor de regulateur-veer.

Op de 8e of 9e heklat is een bevestigingspunt gemaakt voor de bovenzijde van de veer. Tussen de veer en dit punt wordt bijv. een stukje ketting aangebracht waarmee schakel voor schakel de veerspanning instelbaar is. Dit systeem treft men vooral aan op poldermolens.

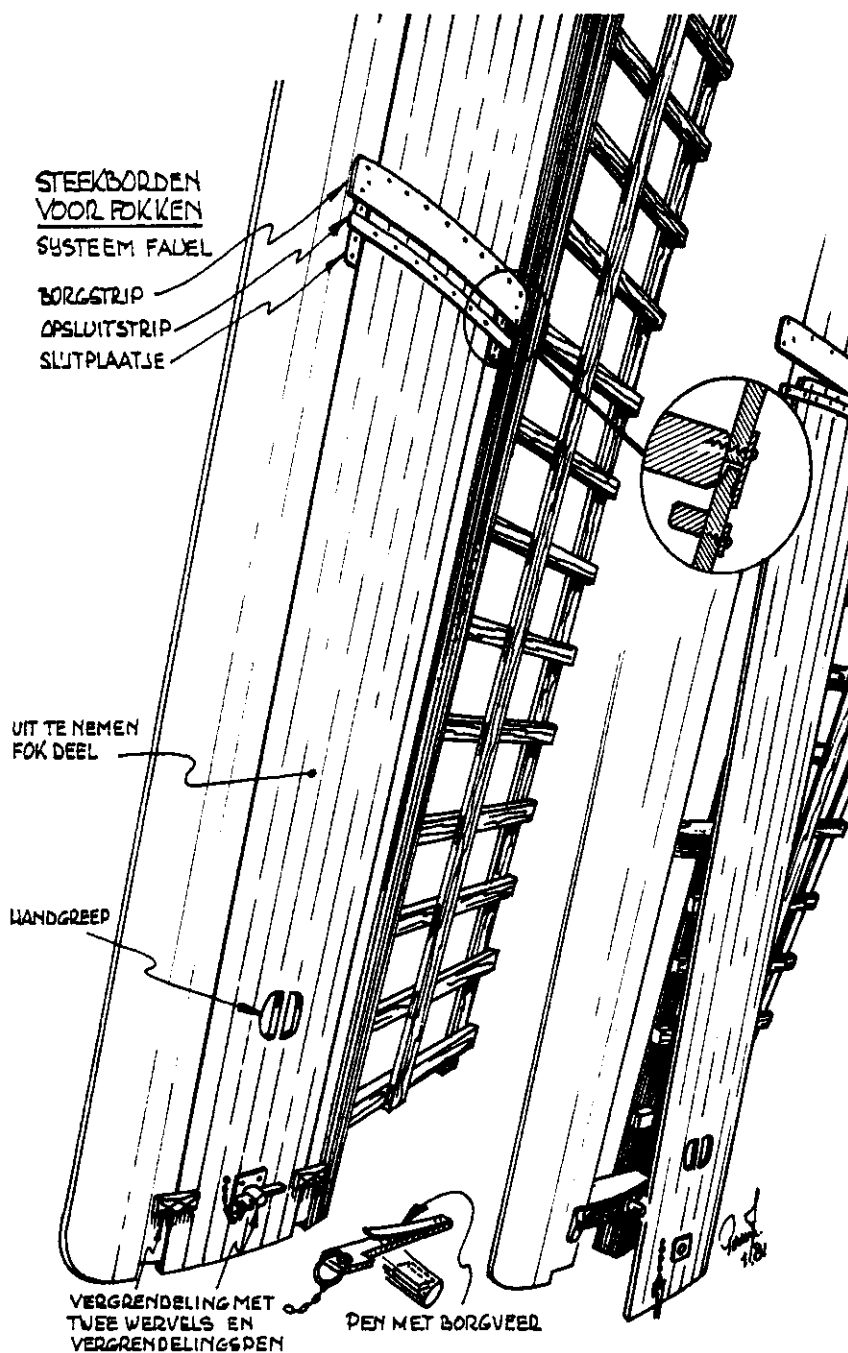
Een tweede wijze, vooral toegepast op korenmolens, van instelling van de veerspanning is die met behulp van een tweetal katrollen, waarover een spandraad loopt naar de onderste heklatten, waar een aantal bevestigingspunten voor de haak aan het losse eind van de spandraad zijn aangebracht. De gewichten zelf zijn van twee bevestigingspunten voorzien. De eerste dus voor de veer; de tweede voor de koppeldraden. Deze koppeldraden, twee in getal voor iedere roede, lopen langs de gehele roede en 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 ten behoeve van 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 voor de koppeldraad mogelijk is. Meestal bevindt zich hier ook de spanner voor de koppeldraad, hiervoor wordt zgn. staglijnspringer gebruikt, zoals toegepast op kleine zeilschepen. Tegenwoordig wordt 3mm dik geplastificeerd staal draad gebruikt, wat beter bestand is tegen weersinvloeden. Een klein na-

deel van dit materiaal is echter, dat het in het begin gemakkelijk rekt en enkele malen nagetrokken moet worden.

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



Afb. 13-9. Steekbord systeem Fauël.

Steekborden (afbeelding 13-9 en 13-10)

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 zgn. 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, nl. die van ir. Fauël zelf en die van molenmaker Poland.

Behalve de diverse uitvoeringen kennen de fokken twee hoofdkenmerken, die steeds bepalend zijn voor de steekborden, nl. 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.

Het tweedelige bord wordt vooral toegepast in de grotere afmetingen; een steekbord van behoorlijke breedte en dan nog twee 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 bijvoorbeeld 'De Dog' te Uitgeest borden zijn aangebracht uit twee delen.

Steekbord systeem Fauël (afbeelding 13-9)

Allereerst dus de steekborden, zoals door ir. Fauël zelf ontworpen, waarvan de uitvoering is toegepast o.a. op de al genoemde korenmolen 'De Vrijheid' te Schiedam.

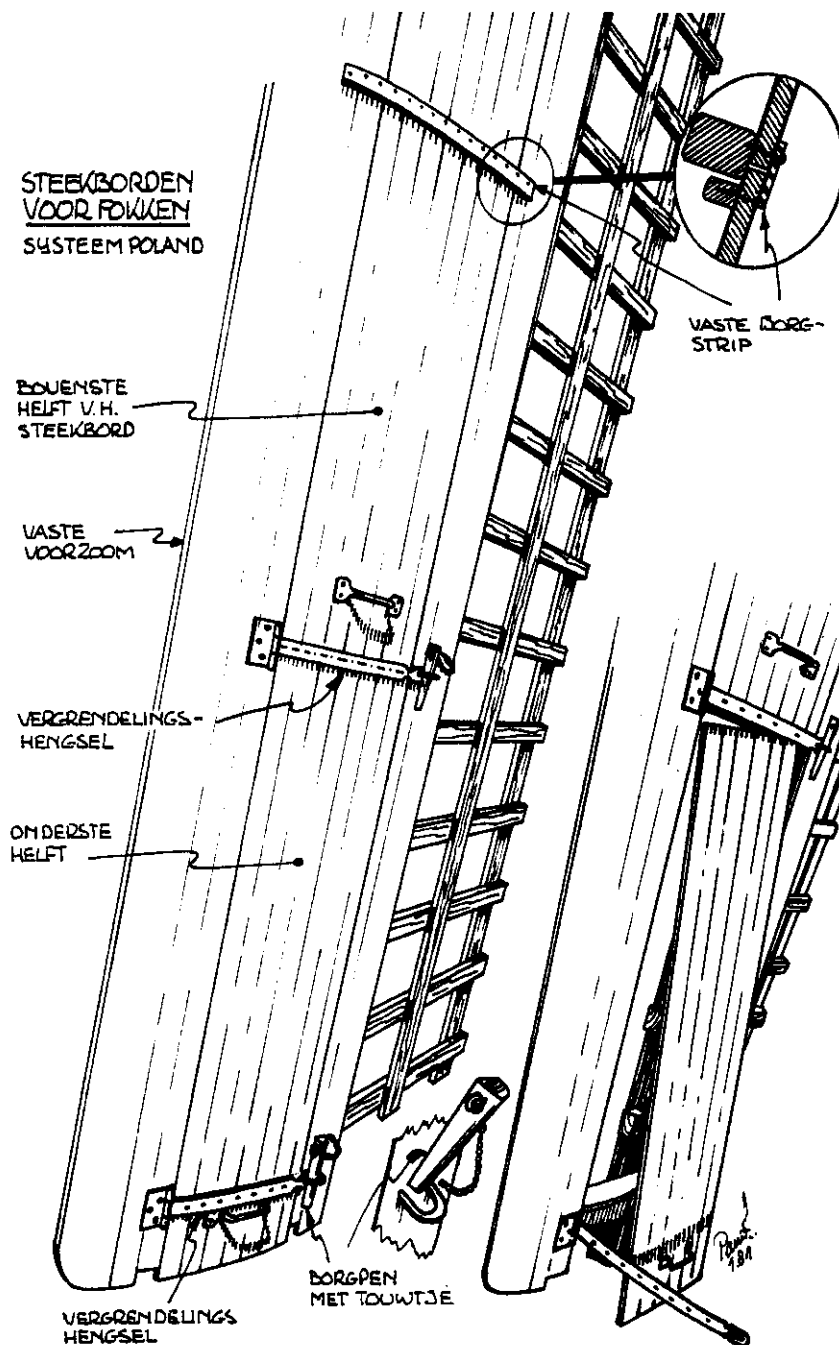
De lengte is dus afhankelijk van de gehele fokkelengte. De totale lengte reikt echter veelal vanaf de roe-

detop tot aan de derde fokkebordschenkel. 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 dickere

neuslijst met één of twee schroten en aan de achterzijde twee of drie schroten. Alle daartussen liggende schroten vormen tezamen het steekbord, waarvoor aan de voorzijde nog een twee of drietal klampen is aangebracht om het geheel teza-

men 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



Afb. 13-10. Steekbord systeem Poland.



Afb. 13-11. Poldermolen 'De Dog' te Uitgeest, bemaalt de Castricumerpolder (645 ha.), voorzien van fokken op beide roeden.
Gebouwd: 1896.
Roedlengte: 25,80 m.

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 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 geleide-

strip, die vastgezet is op het bord, vergemakkelijkt het snel steken van de borden. Tegen overmatige slijtage is aan beide kanten op de vaste schroten nog een tweetal slijt-plaatjes aangebracht.

De vergrendeling aan de onderzijde, ter hoogte van de eerste schenkel, geschiedt door middel van een tweetal wervels. Tussen de wervels bevindt zich in het bord een rond gat, waardoor 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 worden gedrukt.

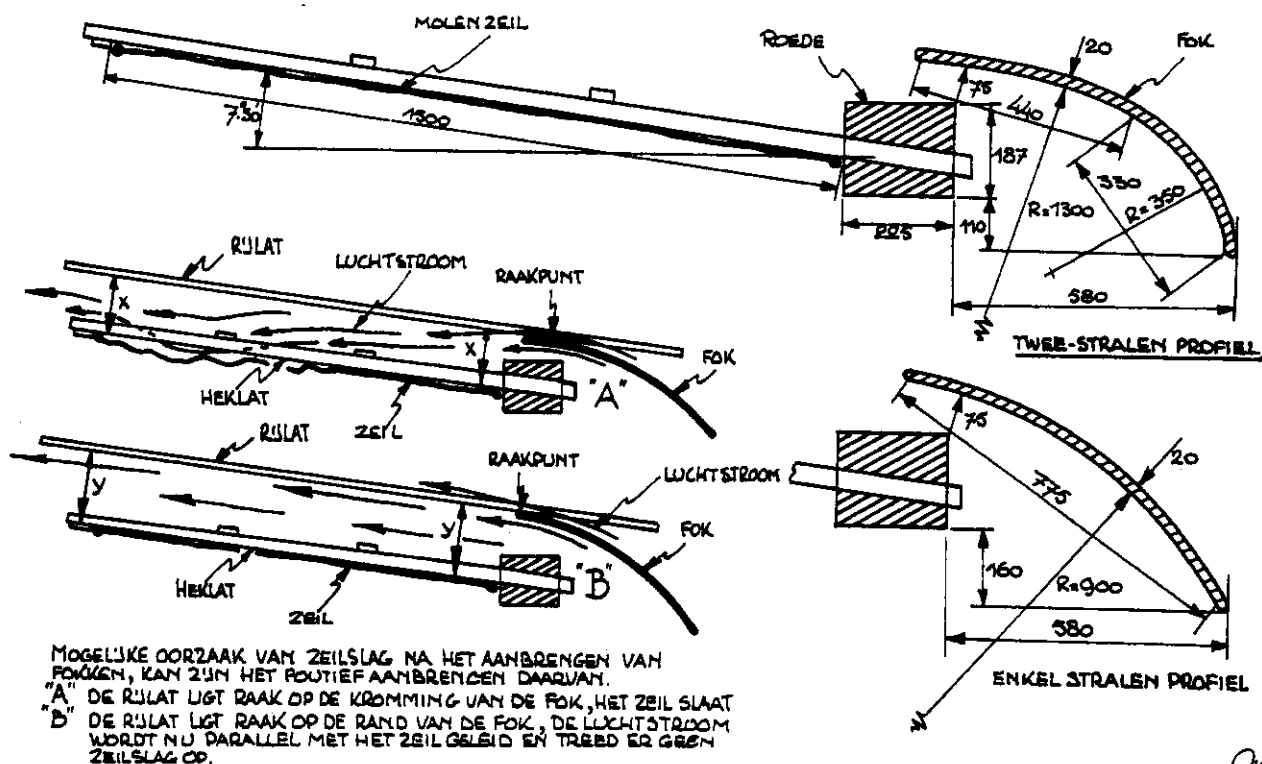
Steekbord systeem Poland (afbeelding 13-10)

Wat formaat en constructie van het steekbord zelf betreft, komt dit systeem vrijwel overeen met dat van ir. Fauël; de vergrendeling is echter afwijkend. Aan de kop van het steekbord is de constructie eveneens gelijk, alleen de geleidestrip ontbreekt.

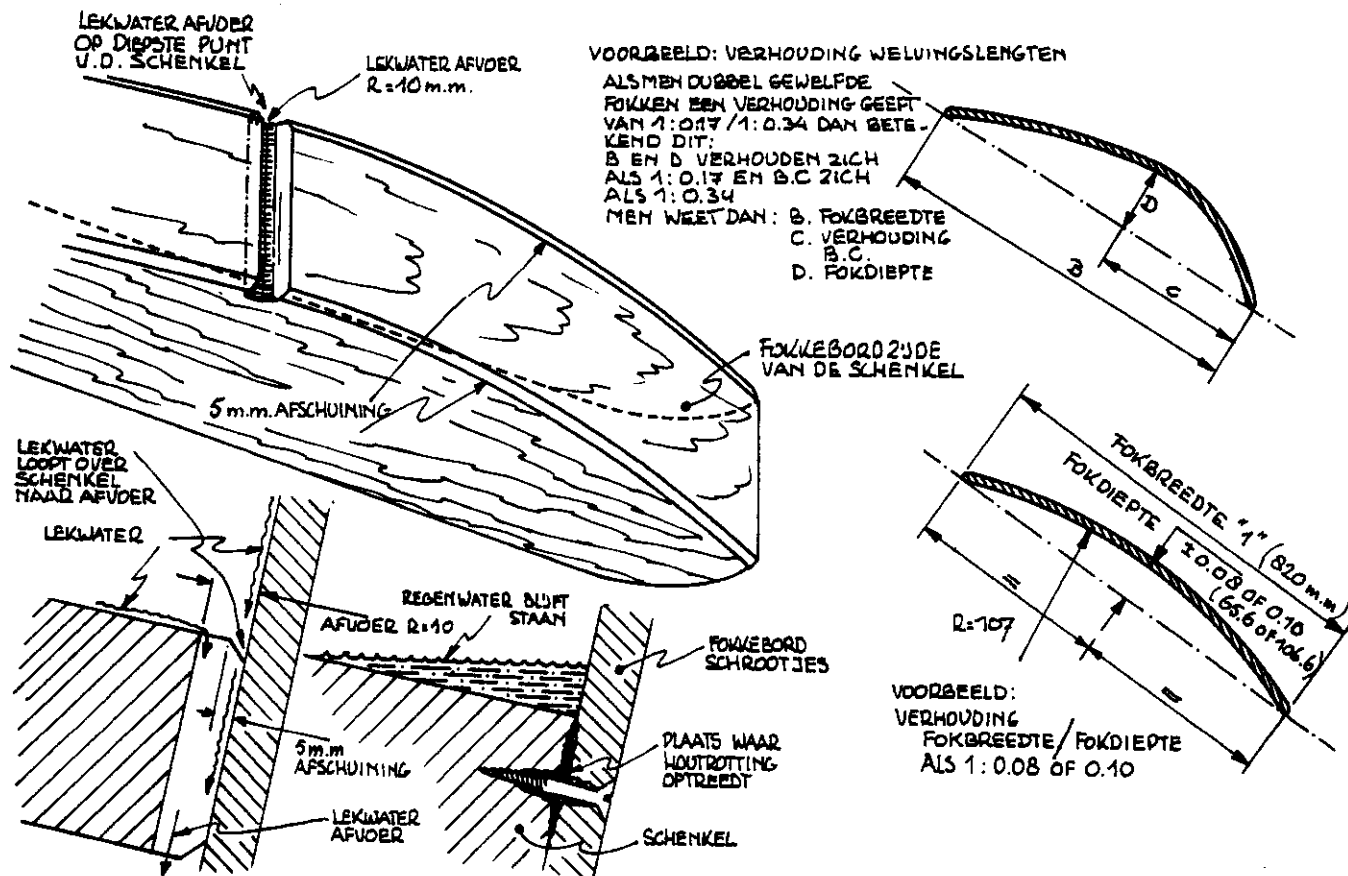
Aan de onderzijde, ter hoogte van de eerste schenkel, is een wegdraaibare vergrendeling aangebracht. En indien het steekbord uit twee delen bestaat, is deze ook aangebracht ter hoogte van de tweede schenkel.

De wegdraaibare vergrendeling is zeer vernuftig vervaardigd van normaal in de handel verkrijgbare garage- of schuurdeurgehenge 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 schroef-oog of kram, die bij vergrendeling door een in het draaibare deel gevijde sleuf valt. Vervolgens wordt



Afb. 13-12.



Afb. 13-13.

door de kram een borgpen gestoken.

Malen met fokwieken

Een molen, uitgerust met fokken, loopt gemakkelijk aan, ook bij zwakke wind. Dit is reeds gebleken bij de eerder genoemde proeven, uitgevoerd door de T.H.

Bij een stilstaand wiekenkruis valt de wind in de fok en deze dwingt de wind sterk naar links, met als reactie 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 het fokkedeel hoger op de roede toch 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. Met een fokkemolen dient dan ook sneller gewicht te worden bij toenemende wind. Het grote voordeel van fokken zit hem nl. in het snel en gemakkelijk 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 eveneens rekening mee dient te houden is het feit, dat als in de fokken remkleppen zijn aangebracht, deze niet steeds kierend gemalen moeten worden. Neemt de wind snel op tijdens een bui en de kleppen vliegen geheel open zodat de molen toch zo'n 100 enden blijft doorlopen (voor een korenmolen al erg veel), dan zal hij niet meer of althans moeilijk zijn te vangen.

Wat gebeurt er nl. als men de molen probeert te vangen met geheel

openstaande kleppen. De 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 voorzien van 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, bijvoorbeeld bij 55 à 60 enden i.p.v. 80 à 90 als het een poldermolen betreft. Voor een korenmolen zal dit zo'n 40 à 50 enden zijn i.p.v. de 60 à 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, omdat de grootste snelheid er al uit is als de kleppen dicht vallen bij het vangen.