

# **Het Gilde van Vrijwillige Molenaars**



## **VERZAMELINFORMATIE**

**I t/m X**

**Diverse onderwerpen  
door diverse auteurs**

### Inhoudsopgave

Voorwoord.....	7
I DE PRAKTIJK VAN HET MALEN.....	8
1. Staat de molen goed op de wind?.....	8
2. Hoe ver kruien we door?.....	9
3. Zeilslag? Gebruik je ogen, niet je oren.....	10
4. Zwichten met de staart.....	12
5. Vangen met de staart.....	13
6. Kruien op het gaande wiel?.....	15
7. Het gebruik van de pal.....	16
8. Stormbeveiligingen.....	17
A. Tegen vooruit lopen:.....	17
B. Tegen achteruit lopen:.....	18
C. Tegen naar voren schuiven van de as.....	18
9. Houd eens een speurtocht in de krachtcentrale: DE KAP.....	21
10. Het zakken van de as.....	24
11. Het zakken van de vangbalk.....	25
II ZEILEN EN HUN BEHANDELING.....	29
1. Zeilbehandeling.....	29
2. HET OUD-HOLLANDS WIEKENKRUIS MET HOUTEN ROEDEN.....	30
III SMEER - WERKZAAMHEDEN.....	36
1. Handige smeerspaan.....	37
2. Warmlopen van de verticale taatsen.....	38
3. Taatspot.....	39
IV VANGEN EN WAT DAARBIJ BEHOORT.....	39
1. Vangtouw.....	39
2. Vangen.....	39
3. Vangen tijdens een bui.....	40
V WEER EN WIND.....	41
1. Het weer (bericht).....	41

2. Maalbaarheid van de acht winden - Onweer - IJzel.....	41
Onweer.....	42
Vorst.....	43
IJzel.....	43
3. Ontstaan van wind.....	44
4. Depressies.....	44
5. De wind in de loop der jaren.....	46
6. De dagelijkse gang.....	47
7. Regionale verschillen.....	47
8. Variatie over het jaar .....	48
9. Hoeveel wind heeft een molen nodig?.....	49
Oliemolen.....	49
Pelmolen.....	49
Poldermolens.....	50
10. Weersvoorspelling.....	50
11. De wind.....	52
11. Over onweer en bliksemafleiders.....	55
Inleiding.....	55
Voorontlading.....	55
Hoofdontlading.....	55
Verloop van de stroom.....	55
Het ontstaan van onweer.....	56
Onweersnesten.....	56
Spanning op de afleiderinstallatie.....	56
Smelten van leidingen bij inslag.....	57
Kans op inslag op afleiderinstallaties.....	57
Aardingssystemen.....	57
In beveiligde gebouwen.....	57
In niet-beveiligde gebouwen.....	57
Fietsen en auto's.....	58
In open lucht.....	58
Beschermdende werking.....	58
Windmolens.....	59

VI ONDERHOUD.....	60
1. Losse kammen.....	60
2. Vogels.....	60
3. Rolvloer.....	61
4. Roeden teren.....	62
5. Carbolineum - vlekken.....	63
6. Het gebruik van teer.....	64
7. Rietbescherming.....	65
8. Inregenen.....	66
9. Inzakkende staarten.....	67
10. Enkele tips.....	68
11. Kruipalen ingraven.....	69
VII BRAND EN HET VOORKOMEN DAARVAN.....	70
1. Algemene wenken.....	70
2. Brandbeveiliging.....	70
VIII BRANDGEVAAR EN BLIKSEMAFLEIDERS.....	71
1. Onweer.....	71
2. De bliksemafleider-installatie.....	72
3. Bliksembeveiliging.....	73
IX WETENSWAARDIGHEDEN – MERKWAARDIGHEDEN.....	74
1. Wat u misschien nog niet wist:.....	74
2. Wat u waarschijnlijk wel wist:.....	74
3. Beroepsmolenaars.....	74
4. Poldermolens – allerlei.....	75
Krooshek.....	75
Wachtdeur.....	75
Waterinlaten.....	76
Poldermolenaars met een houten vijzel.....	76
Horizontale roede niet op de wiggen laten rusten.....	76
Een vreemd geluid.....	77
Het "peil" van de schermerboezem.....	78
Zilveren rijksdaalder in taatspot.....	79
Reglementen voor molenaars.....	79

Oud molenaars-reglement voor Zaanse oliemolens.....	81
En dan nog een schermer-reglement.....	82
Rouw en vreugde.....	82
Het borgen van de vangbalk.....	83
Stormbeveiliging.....	87
Knopen (of steken).....	88
Zeilslijtage.....	91
Loszittende roeden.....	92
Bezoekers.....	92
Enkele tips.....	93
Ervaringen van een vrijwillig korenmolenaar.....	93
De wipstok.....	94
Gebroken baansteen.....	94
Echt gebeurd.....	95
Echt gebeurd-2.....	96
Molenterminologie.....	96
Waterradmolen of watermolen.....	97
Hoe hard gaan de wieken van een molen?.....	98
Het volgende is geen 'examenstof'.....	98
X VEILIGHEID VOOR DE MOLENAAR EN BEZOEKERS.....	99
1. Algemene grondregels.....	99
2. Op het molenerf.....	100
3. Werkzaamheden aan het wiekenkruis.....	100
4. De waterlopen.....	100
5. Krooshek.....	101
6. De schepradkastdeuren.....	101
7. De kruipalen.....	101
8. Kruilier of -rad.....	101
9. Molendeuren.....	101
10. Veiligheid in de kap.....	102
11. Veiligheid op de lege-,lui-,of stortzolder.....	104
12. Veiligheid op de steenzolder.....	107
13. Veiligheid op de maalzolder.....	112

14. Veiligheid op de stelling.....	112
15. Veiligheid op het molenerf.....	114
16. Afzeilen of zwichten voor te sterke wind.....	118
17. De zogenaamde "stormproef".....	119
18. Afzeilen van een molen bij een snel opkomende bui.....	119
19. Het voorhangen van een nieuw molenzeil.....	120
20. Veiligheid bij het instructiegeven.....	122

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

In de loop der jaren heeft het Gilde van Vrijwillige Molenaars zo'n 20 Informaties uitgegeven ter ondersteuning van de opleiding van de leden.

Een aantal hiervan is enige jaren geleden herdrukt in een verzamelinformatie, anderen zijn weer opgenomen in het boek "Wieksystemen".

Nu waren we weer zover, dat de verzamelinformatie herdrukt diende te worden. Deze gelegenheid hebben we direct aangegrepen om alles eens terdege te herzien, te corrigeren en aan te vullen.

In deze verzamelinformatie zijn nu opgenomen alle Informaties verschenen onder de nummers I t/m X, voor zover deze niet opgenomen zijn in Wieksystemen".

Toegevoegd zijn diverse artikelen uit de Gildebrief, die belangrijk genoeg waren om te bewaren, waaronder alle artikelen betreffende veiligheid op de molen. Dit alles was zo ingrijpend, dat besloten is ieder lid van het Gilde van Vrijwillige Molenaars deze Informatie I t/m X toe te zenden.

Januari 1986

### I DE PRAKTIJK VAN HET MALEN

#### 1. Staat de molen goed op de wind?

Iedere lezer weet natuurlijk hoe je moet vaststellen, of een molen goed op de wind staat. Maar gezien de ervaringen op instructies en examens, is het wel nuttig op dit onderwerp nog eens even in te gaan.

Laten we er van uitgaan, dat een vrijwillig molenaar voor het eerst op een voor hem onbekende molen gaat draaien. Natuurlijk heeft hij van te voren al lange gesprekken gevoerd met de vakman of vrijwilliger, die voor hem de laatste bemaler van deze molen was. Over kuren en conditie van de molen wéét hij dus al het een en ander.

Op de bewuste eerste maaldag blijkt er een lekkere matige betrouwbare westenwind te waaien, en bij het naderen van de molen zien we al in de verte: dat wordt fiks kruien, want hij staat op het noord-oosten.

Maar aan kruien zijn we nog lang niet toe! De eerste vraag is natuurlijk: KAN de molen zonder gevaar werkelijk draaien? Als we eerst geconstateerd hebben, dat de roeden niet zijn verrot of doorgeroest; de hekken niet zo slecht zijn, dat we er nauwelijks in durven klimmen; ....enz, enz, gaan we bovenhuis of kap in. Bij onderzoek aldaar blijkt het bovenwiel met zijn kammen niet te diep in bonkelaar of schijfloop te staan, noch te laag, noch te achterlijk. Het midden van de as ligt niet te dicht op ijzerbalk of lange spruit, en de gehele vanginstallatie blijkt in orde.

Hals, pen, beide lagers van de koningsspil, kammen en de neuten, rollen en keerneuten van het kruiwerk zijn goed, althans redelijk, voorzien van het juiste vet of olie. En zo is er natuurlijk nog meer na te kijken, maar enkele belangrijke punten hebben we hier genoemd.

Nu beseffen we even goed dat als bovenhuis of kap van een molen gekruid worden, de koningsspil ook meedraait; dus gaan we ook eerst eens na, of de koningsspil nergens in zijn draai belemmerd wordt. Wat trekt deze spil zelf weer mee? Nu, b.v. het scheprad. Loopt dat overal vrij, voor zover we dat kunnen zien of voelen? Staan de maalstenen uit hun werk of is althans de loper gelicht? Zijn de kantstenen uitgetrokken; zit er geen half gezaagde balk in het zaagraam; en zijn alle heien en stampers geschort? Het gaat er dus om zoveel mogelijk binnenwerk uit zijn werk te zetten, en van hetgeen nu eenmaal toch mee moet draaien, ons te vergewissen, dat het niet vast- of aanloopt. Wist u b.v. dat als een onverlaat in een stilstaande oliemolen, een stamper of hei heeft ontschort (neergelaten) buiten uw medeweten, en u gaat kruien, u 50% kans loopt, dat opeens het kruien zwaar gaat (of zwaarder gaat!) terwijl een vervaarlijk gekraak uit de stellingdeur uw oren bereikt? Bij het kruien van een oliemolen draait immers ook de wentelas mee, en als je in de richting kruit, waardoor de wentelas 'verkeerd-om' gedraaid wordt, dan zal al spoedig een spaak (of licht) òp de vuist van de ontschorte stamper gaan drukken, welke laatste in plaats van opgetild,



met oerkracht eveneens omláág geperst wordt. En dan komen vanzelf de krakende, brekende en dure molenmakersrekeningen veroorzakende gevolgen.

Na een paar voorbeelden te hebben genoemd van oorzaken, die het kruien in feite onmogelijk zouden maken, gaan we er nu verder vanuit, dat de inspectietoetocht geen ellende aan het licht heeft gebracht. We vergeten niet, om rechtketting en bliksemafleider los te maken (!), en het kruien kan beginnen. We nemen de kortste weg: van noord-oost krimpnd naar west. Daartoe moet de kruidraad naar rechts gezet worden; alle kans, dat hij en zo zou het ook horen: door de vorige molenaar naar links is vastgemaakt.

We kruien nu een heel stuk krimpnd.

### 2. Hoe ver kruien we door?

2

De hoofdregel, die hier geldt is: krui door, totdat je, staande bij de staart, géén wind meer voelt (buitenkruier); of totdat je het lekker voelt tochten onder de windpeluw vandaan. (binnenkruier)...

Bij dikke molens kun je eigenlijk niet spreken van het 'windvrije plekje' bij de staart; daar voel je soms in een gebied van één of twee velden breedte geen wind.

In zo'n geval loop je vanuit middenachter zo ver naar links en naar rechts tot je beide punten weet, waar de wind voelbaar wordt. In het midden van dit windloze stuk moet de staart dan komen te staan. Windwijzers, vlaggen spinnen en 'golfjes op de sloot' kunnen ons ook helpen, maar pas op voor stroef lopende miswijzende windwijzers.

Nu zullen velen al gedacht hebben: Maar moeten we dan niet zover kruien dat we iets wind op onze rechterwang voelen?

Het antwoord is: Ja en nee. Velen blijken te denken, dat de rechterwang-regel een wet van Meden en Perzen is. Maar u herinnert zich nog dat we in dit verhaal bezig zijn met een vrijwel onbekende molen. Dat houdt in dat u beslist niet voor 100% zeker kunt weten, of de rechterwang-regel voor deze molen óók opgaat. En om daar nu eens precies achter te komen, kruien we deze molen vandaag voor de eerste keer eens werkelijk pal op de wind. Goed, we gaan verder. U weet, dat het een goede regel is, om de kruiketting lang naar links, en de keerketting kort naar rechts te hebben staan.

Dit staat in verband met de grotere kans, dat je in de loop van de dag ruimend zal moeten kruien, omdat nu eenmaal de wind sneller ruimt dan krimpt. Maar in ons geval doen we verstandig de kettingen nog even in de stand te laten, waarin ze liggen: we hadden immers een flink stuk krimpnd gekruid, en de kettingen liggen dus in feite verkeerd-om. Het voordeel hiervan zal later blijken. We hebben genoeg kijk op het weer, dat we van te voren durven zeggen, dat de molen best vier volle zeilen kan hebben. We kunnen natuurlijk tijdens het voorleggen weer stuiten op onaangename tegenvallers: de zeilen hangen te hoog, te laag, scheef of in plooiën. En het is de eer van een vrijwillige molenaar te na, om zulks dan maar zo te laten. Uiteindelijk hangen en liggen onze vier zeilen er voorbeeldig vóór, en kunnen we werkelijk beginnen.

Met kloppend hart lichten we nu de vang (voor de vierde keer trouwens al vandaag!) nu 'definitief'. En zowaar, het wiekenkruis zet zich in beweging en houdt even later bij een aardig gangetje van 70 enden, knap zijn vaste snelheid. Op dat punt hebben we het dus goed bekeken met onze volle vier zeilen.

### 3. Zeilslag? Gebruik je ogen, niet je oren.

Gaan we nu naar binnen om nog wat bij te smeren; om te kijken of de vang aanloopt; of om gewoon maar echt te genieten van het zijn in een molen, die je nu zelf eens helemaal alléén aan de gang hebt gebracht ....

Nee, beslist nog niet. Eerst moeten we zeker weten, dat er geen zeilslag is. Hoe constateer je, of zeilen klapperen? "Dat hoor ik meteen bij de staart", is dan vaak het antwoord. Het antwoord is precies half goed; want als je 't bij de staart kunt horen, kun je er donder op zeggen, dát er zeilslag is; maar.... als we het niet bij de staart kunnen horen, hebben we nog geen enkel bewijs, dat we géén last hebben van klapperende zeilen. Bedenk steeds: zeilen zijn duur, en lijden van zeilslag; daarom moeten we niet alleen de heel erge (hoorbare) zeilslag wegwerken, maar ook de niet-hoorbare, minder erge. (Tenzij u er prijs op stelt het stof eruit te kloppen als ze in jaren niet gebruikt zijn).

En daartoe gebruik je juist niet je oren, maar je benen en je ogen. We lopen links om de molen heen, naar voren, zo ver, dat we net geen 'klap van de molen' krijgen, maar wel erg best kunnen zien, wat het zeil doet van een end, dat het lijf passeert en zijn nieuwe reis, het luchtruim in, weer aanvangt. Let vooral op de binnenroed, waarvan de zeilen natuurlijk eerder slaan, dan de andere twee. En loop niet te snel weg: bekijk maar eens het gedrag van een paar tientallen enden. Dan weet je pas echt goed en zeker of we nu zeilslag hebben of niet: Dan zal tevens (kunnen) blijken, dat de regel van de rechterwang niet altijd opgaat.

3

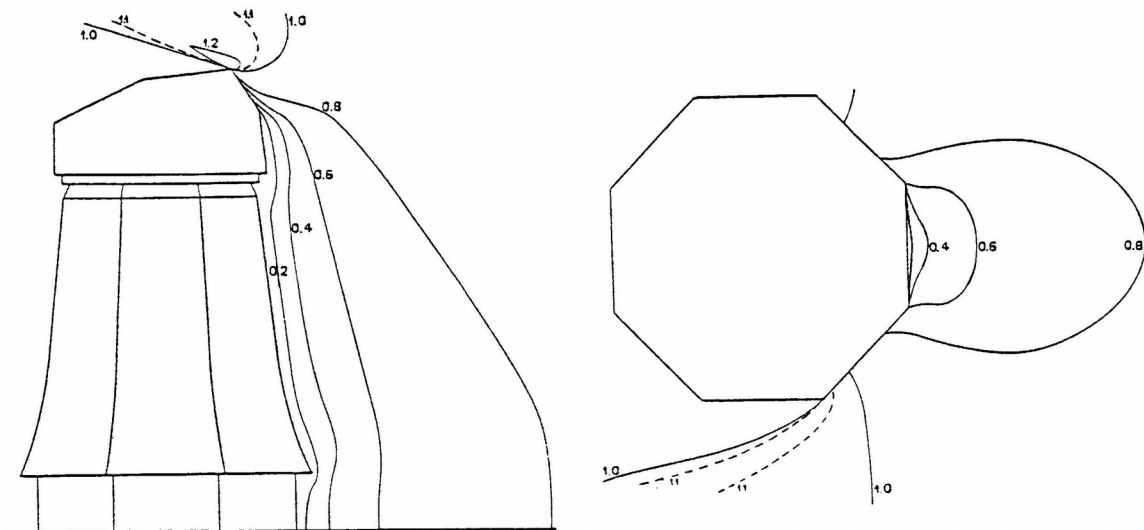
Is onze molen een slanke ronde stenen bovenkruier; een wipmolen, die toevallig net maalt met zijn kruis boven één van de hoeken van de vierkante ondertoren, of een paltrok of standerdmolen met hun smalle voorkanten - dan heb je best kans, dat er geen zeil slaat, hoewel de molen pal-op-de-wind staat; anders gezegd: hoewel je linkerwang evenveel of weinig wind krijgt als je rechter!

Bij dikkere rieten achtkanten zal waarschijnlijk wel sprake zijn van zeilslag. Er is daar nu eenmaal meer 'wand', die de wind terugslaat en de zeilen doet opwaaien. Maar ook daar kan het best meevallen. Het gaat er ons alleen maar om, dat we zelf vaststellen, of de regel van de rechterwang voor onze molen, bij deze wind, deze windrichting en deze biotoop van toepassing is of niet.

Toch zal in de meeste gevallen bij het draaien met de zeilen in top, en pal op de wind, er wel sprake zijn van zeilslag. Ligt het niet aan de molen zelf, dan speelt wellicht de biotoop een rol: die hinderlijke struik of boom, dat schuurtje of molenaarshuis, dat buurhuisdak of die kerkstoren boven onze wind, kunnen de richting, waarin de wind het passerende onderend bewaait, net zo ongunstig beïnvloeden, dat we last hebben van klapperende zeilen.

En wat doen we dan?

Sommigen zeggen: "Dan ga ik zwichten". "Ja, Ja", zal de vakmolenaar dan zeggen, "zo kan ik het ook: Maar door te zwichten ben ik meteen dat fijne gangetje van 70 enden kwijt, dat ik juist nodig had voor het malen. We willen onze 70 enden vasthouden. Zwichten doe je immers alleen, als de molen te hard gaat, en anders nergens voor!"



DE CIJFERS GEVEN WEER DE AFNAME VAN DE WINDSNELHEID  
VERDOORZAAKT DOOR OPSTUWING TEGEN HET MOLENLUIF

Dus gaan we nu eindelijk over op de beroemde rechterwang-regel.

De regel, die we dus niet toepassen, als onze molen, pal op de wind draaiend, geen last had van zeilslag. Maar nu we daar wél last van hebben, leggen we de vang neer, en kruien we krimpnd een stukje. Wat goed, dat we de kettingen nog even 'verkeerd-om' vast hadden gezet!

Na het kruien zetten we de staart op dezelfde manier vast; lichten de vang en spoeden ons opnieuw naar de enige goede zeilslag-koekeloer-plaats; vooraan links. De binnenroed-zeilen klapperen nu aanzienlijk minder; bij de staart hoor je al helemaal niets meer, maar met onze ogen constateren we, dat we er nog niet zijn. Opnieuw kruien we krimpnd en gaan kijken. En, jawel, nu draait de molen rustig, met rustige zeilen. Nu kunnen we met gerustheid kruien bezetketting 'model' leggen en vastzetten.

En we weten tevens, dat deze molen, vandaag, bij deze windrichting althans, een 'rechterwangmolen' is.

Zo kunnen we eindelijk naar binnen gaan. En dan vangt de tweede inspectietocht aan: Loopt de vang aan? Loopt er iets anders raak? Lopen er lagers warm? Tenslotte bereiken we dan - eindelijk en hopelijk - het stadium, dat we niets meer horen piepen, kraken, aanlopen of schuren, wat niet mag schuren, aanlopen, kraken of piepen. Maar laten we wel met ons zelf afspreken, dat we de gehele verdere dag de zeilslag blijven nalopen.

Juist omdat de meeste vrijwillige molenaars niet malen, maar draaien, hebben ze volop tijd voor het regelmatig wegwerken van zeilslag. Veel meer dan bij de drukbezige vakmolenaar, ligt het op onze weg dit punt in de gaten te houden. Nogmaals: zeilen zijn duur. (Prijzen anno 1984 variëren van f 500,-- tot f 600,- per stuk.)

### 4. Zwichten met de staart.

Nu we het toch over krimpens kruien hebben gehad, nog even een paar woorden over het andere geval, waarbij deze kruirichting de enige juiste is.

Er zou zich een situatie kunnen voordoen, waarbij u dóór moet malen, b.v. omdat u invalt voor een zieke poldermolenaar. Het polderpeil moet omlaag, en liefst zo snel mogelijk. Er staat veel te veel wind voor een vrijwilliger, maar nood breekt wet! De vier volle zeilen, waarmee u die dag begon, hebt u in de loop van de morgen al geleidelijk-aan weg-gezwicht; toen volgden de onderhouten (steekborden) van de buitenroed, nog later die van de binnenroed. Maar de molen loopt toch te snel.

Dan breekt het moment aan, waarop we gaan 'zwichten met het kruirad' (binnenkruier) of in buitenkruiers-taal 'zwichten met de staart'.

Als we een molen (veel of weinig) uit de wind gaan kruien, kunnen we natuurlijk twee kanten op: ruimend of krimpens.

Ik laat de termen 'boven de wind' en 'onder de wind' hier buiten beschouwing, want wat de ene streek van Nederland 'onder' noemt, heet elders 'boven'!! Maar er is geen misverstand mogelijk bij de benamingen: 'krimpens of ruimend kruien'. De eerste vraag is dan:

Vermindert de snelheid van een molen, draaiend met blote benen en geknipte nagels, door ruimend kruien? Antwoord: Ja zeker.

En als we krimpens om gaan? Antwoord: Ook dán gaat de molen langzamer. Dus m.a.w. maakt het dus niets uit, wat we doen?

Nou en of, dat zult u aan de weet komen, als u het verkeerd doet!

En nu gaat het niet om ingewikkelde aerodynamische overwegingen! Denk nu maar niet aan windknievende voorzomen van de bovenenden, of windvangende borden van de benedenenden. Het gaat niet om de eigenschappen van de molen, maar om die van de storm, die immers meestal de neiging heeft te ruimen en aan te wakkeren.

Wie dan ruimend gezwicht heeft met de staart, krijgt bij ruimende storm de volle laag. De molen zal nauwelijks of niet meer te houden zijn.

De ruim-zieke kruier heeft slechts de keus tussen twee kwade kansen; Vangen maar dat lukt niet meer, of uit de wind kruien maar dat is bij storm met een draaiende molen levensgevaarlijk.

Maar de verstandige krimpde-staart-zwichter is het heertje: zijn molen blijft bij ruimende storm doorlopen. En dan heeft hij de keus uit drie goede kansen: zó blijven doordraaien; iets ruimend bijkruien om weer de oude snelheid te krijgen; of stoppen.

### Samenvatting:

Pas niet de rechterwang-regel klakkeloos toe, zonder eerst zelf uitgeprobeerd te hebben of molen, wind en windrichting dat voor deze dag vereist. Maar krui krimpde om eventuele zeilslag weg te werken. Krui altijd krimpde bij het zwichten met de staart.

5

## 5. Vangen met de staart.

Laten we hopen, dat het ons nooit overkomt!

Maar je weet het nooit, en een gewaarschuwd molenaar telt voor twee. Maar laten we met elkaar eens in onze fantasie een situatie 'beleven', die ontstaat, als tijdens het vangen een schakel in het vangstelsel breekt; een idee om van te rillen ....

Is de kans groot, dat zo iets gebeurt? Die kans kunnen we zelf zo klein mogelijk houden; we controleren als vrijwilligers toch immers regelmatig alle onderdelen van de vang?

De voorste ezel (die niet los zit!); de dikte der vangstukken; slijtplekken op sabelijzerbouten; maanijzers; koebouten; ringen; lunzen en scheren; de stand van de vangbalk; de draaipunten daarvan; de conditie van de vangstok; binnen- en buitenvangtouwen, enz. enz.

Maar goed, ondanks dit alles ZOU het toch kunnen gebeuren.

En 'dit' zal dan waarschijnlijk ongeveer zó in zijn werk gaan:

Wij malen op een wipmolen of bovenkruier. Er is een goede wind, de molen loopt een fijn stevig gangetje en trekt zijn werktuigen op de normale wijze. Op een gegeven ogenblik is er aanleiding om te vangen en dan gebeurt het. De vang wordt neergelaten en op het moment, dat hij echt begint te pakken, weerklinkt er een harde klap in de kap, gevolgd door schurende geluiden. Er moet iets ernstigs gebeurd zijn. We bespeuren dit meteen via ons vangtouw: alles voelt opeens heel anders aan, de vertrouwde haal- en vierafstanden van het vangtouw kloppen helemaal niet meer en de molen neemt de spat op in plaats van te stoppen.

Rennen we dan naar boven om te trachten de breuk in het vangstelsel nog te repareren? Natuurlijk, je kunt het proberen. Maar de kans van slagen is uiterst klein en prutsen aan de vang van een malende molen is en blijft levensgevaarlijk!

Daarom is ons advies: Als de vang breekt, ga onmiddellijk over op de 'operatie-vangen-met-de-staart'. Er is háást bij, want er zullen zeker vangstukken tegen het bovenwiel hangen en schuren en de kans op vonken - en dus brand! - groeit met de minuut.

Iedereen snapt het al: er moet gekruid worden. En dat doe je in principe altijd met stilstaande molen. Je kruist als de wind draait.

In twee gevallen krui je een beetje krimpnd zonder dat de wind draait, nl. om zeilslag weg te werken, èn als je wilt zwichten-met-de-staart.

Maar we komen nu op het geval, dat we moeten kruien als de molen juist máált! Waarschijnlijk zelfs snèl. We moeten immers vangen-met-de-staart en in dit geval doen we dit ruimend om. We hebben immers gloeiende haast, er dreigt brand en gaan daarom gebruik maken van de neiging van bovenhuizen en kappen om ruimend-om weg te willen.

Wie nu de gulden regel uit "Den Besten" inzake het goed-om-leggen van krui- en bezetketting altijd toepast, zal hiervan bijzonder veel profijt hebben. Die regel luidde immers: kruiketting naar links en lánɡ , bezet- (of keerketting) naar rechts en kórt. Als we nu met zijn tweeën zijn, hebben we geluk. De één maakt de bezetketting voorzichtig los, maar houdt hem wel met een slag om staart of kieft, of door het oog. Licht kruierende kappen of bovenhuizen zullen dan vanzelf al ruimend-om willen zodra we de keerketting iets laten vieren.

Maar de kans bestaat natuurlijk, dat er met kruirad en kruiketting geholpen moet worden: dat is dan een mooi klusje voor molenaar no. 2.

En nu wordt de deugd beloond, als we de gulden regel hebben toegepast: de kort-liggende bezetketting kan nu zo ver mogelijk worden afgevierd en de lang-liggende kruiketting kunnen we zo ver mogelijk opwinden.

Maar.... hoe lang beide kettingen ook zijn, en hoe voorbeeldig ze waren vastgelegd - de kans, dat we het gevlucht in één rit tot staan weten te brengen is klein. Want op een gegeven moment is de keerketting 'op', maar de molen staat nog niet stil.

Wie dan nog ergens een tweede keerketting heeft liggen, of bij de roedketting kan komen, heeft een voorsprong. Deze kan immers dan als tweede bezetketting kort worden vastgezet, om de taak van de uitgewerkte dito over te nemen.

Maar als we niet de beschikking hebben over een tweede ketting, zit er niets anders op dan de kruiketting los te nemen en eventjes naar de andere kant te brengen. Wanneer deze aan stelling of kruipaal is vastgezet en met het kruirad is strak-gedraaid, kan hij voor korte tijd de rol van de keerketting overnemen, terwijl wij de echte bezetketting dan snel weer zo kort mogelijk leggen.

En dan maar hopen, dat kap en staart geen neiging zullen vertonen vanzelf terug te lopen in die tussentijd. Maar vanwege het bekende 'ruimend-om-willen' van kappen en bovenhuizen, is die kans niet groot.

Bovendien, er dreigt het gevaar en we moeten wat risico nemen in dit geval. Als we de kruiketting naar links hebben teruggebracht, opnieuw zo lang mogelijk, begint de volgende etappe: voorzichtig afvieren van de bezetketting en onderwijl bij-kruien met het kruirad. Als de kettingen flink lang zijn, maken we een goede kans het gevlucht tot staan te brengen tijdens de tweede rit. Het wiekenkruis staat dan bijna dwars op de wind, en de zeilen zullen vervaarlijk klapperen. We zetten het onder eind vast en trachten het zeil weg te krijgen. Lukt het niet het zeil op te rollen, dan kunnen we nog altijd naar boven klimmen, de boventouwen doorsnijden en het zeil 'laten waaien'! Het zal dan beslist moeilijk zijn om een

volgend end vóór te krijgen. Maar met behulp van de stellinghaak, of door misschien iets terug te kruien, zullen we ons moeten zien te redden.

Zijn alle zeilen geborgen, dan zetten we de molen nauwkeurig dwars op de wind en zetten het onderend extra stevig vast naar beide zijden.

Vindingrijke vrijwillige molenaars zullen wellicht nog andere oplossingen weten te bedenken. Maar het belangrijkste is, dat we ons deze hele operatie van te voren eens zeer goed doordacht hebben.

Ja, we zouden zelfs op een dag met een onschuldig windje de hele operatie vangen-met-de-staart eens kunnen repeteren. Eerst zonder zeilen en later mét! Maar doe het allemaal uiterst voorzichtig en reken maar bij voorbaat op pijnlijke vragen, die zullen komen van al of niet deskundige molenvrienden, die de operatie van verre toevallig hebben gadeslagen! Uit bovenstaand verhaal komt vanzelf een goed advies tevoorschijn: zorg voor een goede en lange reserve-bezetketting.

Of....haal steeds de roedketting volledig los en leg hem tijdens het malen op een altijd bereikbare plek, strak tegen het molenhuis. En vergeet niet, dat een regelmatige controle van het gehele vangstelsel kan voorkómen dat we ooit deze, altijd riskante, operatie 'vangen-met-de-staart' moeten toepassen.

### 6. Kruien op het gaande wiel?

Het mag bekend verondersteld worden dat bij een malende molen (met uitzondering van paltrok, standermolen en tjascher) het 'ruimend' kruien (dus met de zon mee) lichter gaat dan het 'krimpend' kruien.

Bij een licht kruiende molen is het echter zeer gevaarlijk om met een malende molen ruimend te kruien, want de kap kan uit zichzelf gaan lopen. Onlangs hoorden wij nog een geval vertellen door een oud-watermolenaar, waaruit duidelijk blijkt dat kruien bij een malende molen niet toelaatbaar is.

Het betrof een Noord-Hollandse binnenkruier, met een kruitwerk van houten rollen (dus niet eens het lichter lopend Engels kruitwerk of ijzeren rollen). De molenaar kruid ruimend terwijl de molen maalde. (Hij had voor deze bezigheid overigens een leuke benaming: "Op het gaande wiel kruien") !

Het ging licht, nog lichter, en op een goed moment hoefde hij niet meer aan het kruitrad te draaien: de kap rolde door.

Gelukkig had hij één belangrijke veiligheidsmaatregel getroffen: de maalketting (=bezetketting bij een buitenkruier) had hij slaphangend al aan een kram gezet. Met een onvoorstelbare dreun en een wolk roest werd de ketting opeens gespannen toen de kap er aan rukte. De zéér zware ketting (schalmen 18 mm. dik, 22 cm. lang) was na de klap verscheidene cm. langer geworden; de schalmen waren samengeknepen!

N.B. Bij een binnenkruier, waar de bezetketting, die de kap vasthoudt, veel dicht bij het hart van de molen zit dan bij een buitenkruier, is de kracht op die ketting veel groter dan bij een buitenkruier.

Toch wordt door veel molenaars tijdens het malen gekruid. Hoe zwaarder de molen kruit, des te minder bezwaarlijk dit is. Ook des te lichter de molen trekt; een voor de prins malende molen zal weinig neiging vertonen weg te lopen. Ook een paltrok, een tjasker en een standermolen, waar het aangedreven maalwerktuig zich in het draaibare gedeelte van de molen bevindt, hebben die neiging niet.

In het zuiden van Nederland hebben bijna alle molens Engelse kruitwerken, die vaak zó licht lopen, dat ze, wanneer een molen flink loopt, bij het losmaken van de staart, vanzelf de kap weg laten lopen.

Het kruien-op-het-gaande-wiel is hier dus een kwestie van het laten slippen van de keerketting (=bezetketting) door een oogbout van de kruibok.

In zo'n geval is het nog veel moeilijker om in tegengestelde (dus krimpemde) richting te kruien als de molen maalt. Met name bij het uitleggen van de kruitketting, want dan wil de kap weer terug. Ook hier is echter door het juiste gebruik van de keerketting (=bezetketting) wel weer uit te komen. Vaak hebben deze molens twee keerkettingen voor dit doel.

Conclusie: Laten vrijwillige molenaars nooit kruien onder het malen.

Er is maar één uitzondering: nl. het geval, dat met vangen er een schakel in het vangstelsel breekt en de molen helemaal niet meer te vangen is. Dan moet er onder het draaien gekruid worden en wel ruimend om.

### 7. Het gebruik van de pal.

Wist u, dat het vroeger wel eens voorkwam op een examen, dat iemand beweerde de pal in te willen doen, als de molen héél langzaam terug ging lopen?

Het ging dan om het geval, dat de molen door geleidelijk wegvallen van de wind was blijven staan. De molenaar was dan b.v. met enkele bezoekers in de kap; de vang was nog los, want er werd nog op wind gehoopt. Op zichzelf niet verkeerd: alleen moet u zoiets nooit doen als de zuid-oosten-wind op deze wijze wegvalt, want van die wind is het vrijwel zeker, dat, als hij terugkomt, dit uit westelijke richtingen zal zijn!

M.a.w. dan krijg je beslist de wind achter de zeilen.

Als dus een zuid-oostenwind wegvalt, klamp de zeilen dan maar 'officieel' en zet de molen normaal vast. Maar bij andere winden kan het best voorkomen, dat de molen eens even blijft staan en dat je met volle zeilen op nieuwe wind staat te wachten. En dan ben je eens met een aantal bezoekers in de kap. En dan gebeurt soms toch, wat je niet verwacht had: na een paar kwartier stilstand en windstille, komt er een zacht vlagje uit 'achterlijke' richtingen. Opeens zie je het bovenwiel heel, heel langzaam iets terugdraaien. Doe je dan gauw de pal in? Natuurlijk niet! Dat kost vrijwel zeker kappen, hetzij van de pal, hetzij van het bovenwiel.



Maar.... dat weet tegenwoordig iederéén. Je kunt in zo'n geval proberen om de vang in de kap neer te leggen, eventueel op de vangbalk te gaan zitten, in de hoop hem stil te krijgen. En mocht dit niet lukken: dan kruien!

En wel via de kortste weg om zo spoedig mogelijk de wind weer van vóren te krijgen!

Maar nu nog even: het juiste gebruik van de pal.

Aan het eind van de dag gekomen klampt u drie zeilen en laat dan de pal in. Vervolgens wordt de vang gelicht, en tijdens het vóordraaien van het 4e end horen we de pal het bekende 'tok-tok-tok' geluid geven. Wanneer het gevluht keurig recht staat - of althans in een stand, die uw voorkeur heeft - wacht dán op de eerstvolgende 'tok' en leg ogenblikkelijk de vang neer.

Zit de pal dán gegarandeerd 'in'? Antwoord: nee. Want door het vangen gaat het kruis weer iets vóóruit en staat de pal waarschijnlijk juist 'kam-op-kam'. Laten we het er dan op áán komen en denken we: als later de wind van achteren zou waaien en de molen draait iets terug, dan valt de pal vanzelf wel in? Antwoord: neen, er kunnen meerdere oorzaken zijn, die nu precies verhinderen dat de pal dan invalt, zoals gebroken of in de katrol gezwollen touwen.

We laten het er dus niet op áán komen en verlaten de molen pas, als we zeker weten, dat de pal in het wiel is gevallen. Hoe? Door het gevluht aan het onderste end - al heen en weer schuddend - zo ver terug te trekken, dat het niet verder wil. Dan zal de pal muurvast in het wiel blijken te zitten en er zelfs met het paltouw niet meer uit te trekken zijn.

Op deze wijze hebt u bereikt: een gewenste stand van het gevluht; èn een voorbeeldig 'in"-zittende pal.

## 8. Stormbeveiligingen.

### A. Tegen vooruit lopen:

- 1) In de eerste plaats houdt de vang de molen vast. De kwaliteit van de vang bepaald hoeveel van de volgende maatregelen ook genomen moeten worden. In ieder geval één daarvan.
- 2) Ketting, eventueel staaldraad of zeer sterk touw, van de roe naar een kruipaal, stellinghaak of -oog, of, bij een binnenkruier, naar een kram van het molenlijf. A.2) wordt vrijwel altijd gecombineerd met B.2), waarvoor dan wel een voldoende lange, of bij overhekstand, twee kettingen aanwezig moeten zijn.
- 3) Een stut onder een der kammen van het bovenwiel rechts op de ijzerbalk (=busbalk) of middelbalk of lange spruit. Vaak werd daarvoor een koevoet gebruikt. Let eens op hoe uitgesleten de ijzerbalk daardoor vaak is. Neem als stut liefst eikenhout 8 x 10 of 10 x 10 cm. Zorg ook voor een paar wiggen om onder de stut te leggen en deze daarmee goed vast te kunnen zetten.
- 4) Een stut onder een der kammen van het bovenwiel op de vangbalk. Voordeel: bij eventueel willen draaien wordt ook de vang nog eens extra neergedrukt.
- 5) Een stut tegen een der armen van het bovenwiel en tegen het voeghout.
- 6) Een zware balk of biels dóór het bovenwiel.

- 7) Een stut (ook wel stempel genaamd) op het einde der vangbalk onder het voeghout, i.p.v. een kneppel of trekvang.

### B. Tegen achteruit lopen:

De vang heeft nagenoeg geen uitwerking en is absoluut onvoldoende. Behalve punt 1) moet ook een der maatregelen 2) t/m 5) genomen worden.

- 1) De pal. Er zijn verschillende systemen. Bij sommige molens, vooral binnenkruiers, is een klein rukje aan de pallijn voldoende om de pal in de kammen van het bovenwiel te doen vallen. Bij andere molens is de werking zoals door Den Besten beschreven op pag. 30 e.v. van deel III Opleiding Watermolenaar.
- 2) Ketting van de roe naar kruipaal, stelling of kram.
- 3) Een stut onder één der kammen aan de linkerzijde van de as. Ook hier vaak een koevoet.
- 4) Een stut tegen een der armen van het bovenwiel en tegen het voeghout. Vaak zijn op het voeghout, vóór het bovenwiel latjes aanwezig, zodat de stut niet weg kan vallen.

### C. Tegen naar voren schuiven van de as.

Gaat vaak samen met B. en voorovergaan van het wiekenkruis.

In ieder geval behoort aanwezig te zijn:

- 1) Een zgn. stormbeugel of springbeugel over de pen van de bovenas. Controleer eens of deze beugel nog goed vastzit.

Daarnaast kan men de volgende maatregel treffen:

- 2) Een stut tussen bovenwiel en windpeul of een andere verbindingbalk van de voeghouten (bij een binnenkruier: hangelier).

Zowel tegen B. als C. houden sommige molenaars het principe erop na dat na het malen de molen altijd terug gekruid moet worden naar het zuidwesten.

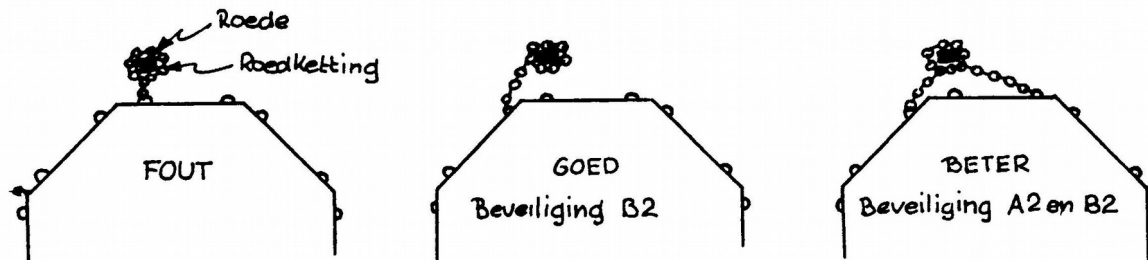
Men kan daarover van mening verschillen. Een andere en veel minder vermoeiende maatregel, wanneer men niet rond het zuidwesten heeft gemalen (dus bijv. oost of noord), is het uitnemen van het onderste windbord uit ieder end.

De windvang wordt daarmee aanmerkelijk gereduceerd.

- 3) Het nadeel van een ketting is, dat de roed beschadigd wordt, en dat in windbord of voorzoom een opening moet zitten om de ketting door te halen. Is die opening er niet dan moet het onderste windbord uitgenomen worden. Bij vele molens vindt men aangelaste beugels of enorme houten kieften. Maar de eerlijkheid gebiedt: het veiligst is de ketting om de roed heen, want ogen en kieften (trouwens ook sleuven, waarin de schalmen van de rechtketting passen) kunnen afgerukt worden.
- 4) Bij binnenkruiers, waar de ketting aan een der krammen aan de romp moet worden vastgemaakt, geldt als nadeel dat de ketting nooit in de richting van de kracht die de roe erop uitoefent ligt. Vooral bij terug willen lopen (wind van achter) kan dit gevaarlijk zijn omdat het onderste end dan naar de romp wordt getrokken en het voorovergaan van

het wiekenkruis nog wordt bevorderd. Neem in ieder geval nooit een kram vlak bij de roe, maar zover mogelijk daar vandaan. (Zie onderstaande figuur).

Meer bijzonderheden over stormbeveiligingen vindt u ook onder hoofdstuk:



En dan nog een slotopmerking.

Als u door de radio hoort, dat er een orkaan uit b.v. pal West wordt verwacht en u nog de tijd heeft uw molen extra vast te zetten met de bovengenoemde maatregelen, krui de molen dan zo'n kleine 45 graden krimpend t.o.v. het westen. Dan krijgt het gevlucht niet de volle poet te verwerken; de storm kan nog behoorlijk ruimen, voordat hij achter het kruis komt en als dan de 4 onderste borden zijn uitgehaald, maakt de molen prima de kans de 'orkaan' te overleven.

De zware storm van 12/13 november 1972 heeft veel schade toegebracht aan de molens. Verscheidene molens zijn 'aan de hol' geweest, en enkele kleinere molens in Friesland zijn compleet omgewaaid.

Hoewel in sommige gevallen gesproken kan worden van een wel bijzonder ongelukkige samenloop van (slechte) omstandigheden, zijn er ook schades die voorkomen hadden kunnen worden met betere voorzorgmaatregelen.

Naar aanleiding van deze storm willen wij nog eens dringend beroep doen op alle vrijwillige molenaars ervoor te zorgen, dat hun molen zó goed beveiligd is, dat hij ook een dergelijk zware storm kan doorstaan. Dat betekent dat vang en pal alléén uiteraard onvoldoende zijn, maar ook alleen een roedketting of alleen stutten in het bovenwiel is niet voldoende.

Dat heeft genoemde storm overtuigend aangetoond.

Minstens twee extra beveiligingen voor vóór- en achteruitlopen zijn gewoon noodzakelijk. Een dubbele zekerheid is absoluut vereist.

Enkele gevallen van de laatste storm willen wij hier noemen, omdat ze leerzaam zijn:

Een hoge stellingmolen had alleen een roedketting. De storm is aan de kap gaan rukken en aangezien de staart misschien niet voldoende verankerd lag, of het spaakkettinkje is gebroken, is zowel de kap met roeden als het wiekenkruis zelf zo zwaar gaan rukken aan de ketting, dat het onderste end (de roed dus) brak! De molen liep vervolgens door de vang en korte tijd later lag het complete wiekenkruis op straat.

Deze gebeurtenis leert een paar dingen: Ten eerste is een misschien onbelangrijk lijkend spaakkettinkje een vitaal onderdeel bij een storm! Als dat breekt of van de spaak afschiet, is de staart los. Zorg dus dat dit kettinkje in goede toestand verkeert en goed vastzit.

Ten tweede: in dit geval stond de steen niet bij, zodat de molen onmiddellijk aan de hol ging. Bij het verlaten van een korenmolen verdient het daarom ten zeerste aanbeveling de steen bij te zetten.

Bij een andere molen stonden tijdens de zware storm drie stutten in het bovenwiel: twee aan de pal-kant en één aan de andere kant.

Door het wrikken van het bovenwiel was een stut er helemaal uitgevallen, de andere twee stonden helemaal los en zouden bij langdurig heen en weer bewegen van het bovenwiel er ook uit hebben kunnen vallen. Gelukkig zou er dan nog de roedketting zijn geweest.

Dit leert: niet alleen stutten, maar óók een ketting aan de roed. En het punt waar deze ketting en bij een buitenkruier, de kettingen van de staart, aan vast liggen moet natuurlijk 66k betrouwbaar zijn.

Bij grondzeilers is het voorgekomen (Veendermolen gem. Alkemade aan de Wijde Aa) dat verrotte kruipalen kapot werden getrokken!

Inspecteert u de kruipalen eens. Ze verrotten net op de plek tussen aarde en lucht. Steek de grond dus eens wat opzij met een spade en por eens met een mes in de kruipaal. Het kan u ook de onaangename ervaring besparen, dat de kop van de paal het begeeft, terwijl u net in het kruirad loopt.

Een andere molen, die de wind van achter kreeg, heeft het niet overleefd. De storm duwde wiekenkruis en as zover naar voren, dat de tanden van de pal op een gegeven moment niet meer in de tanden van het bovenwiel grepen. Gevolg: achteruit aan de hol.

De stutten, die in het bovenwiel worden geplaatst, moeten ook aan redelijke eisen voldoen. Het hout moet gaaf zijn, bijvoorbeeld grenenhout dat geweldig taai is. En het verdient aanbeveling onder en bovenaan er een stuk bandijzer om te wikkelen en vast te spijkeren tegen splijten.

Ook worden wel zgn. stukken damwand gebruikt, waarbij een plak damwand met een lat op de ijzerbalk gespijkerd voorkomt dat de ijzerbalk niet al te veel beschadigd wordt, en de lat voorkomt het wegschieten van de stut.

Zet een stut ook nooit te schuin, dan wordt hij bij het 'raggen' van het bovenwiel weggedrukt. Let ook op dat de kam, waaronder de stut komt te staan goed en gaaf is. Onderschat de kracht, die er op die kam komt te werken niet. Hoe kleiner het bovenwiel, hoe groter die kracht.

Ook is het voorgekomen, dat een molen die de wind min of meer van opzij kreeg is gaan draaien, omdat door de storm de vangstok zover opzij werd geduwd, dat de vang gelicht werd. Het 'lekentouwtje' kan dit voorkomen. En mocht u ooit een aan de hol zijnde molen

met zo'n storm nog hebben weten te houden, haal dan niet alleen opgelucht adem, zoals die ene molenaar deed, maar ga ook in de kap kijken hoe heet de zaak gelopen is en koel de vangstukken en bovenwiel af met water.

Anders is de molen misschien een paar uur later toch geheel afgebrand, vanwege het smeulen (molen van de Broek en Simnontjes polder Warmond, 12/13 november 1972. Ook Googermolen bij Oude Wetering lang geleden.)

### 9. Houd eens een speurtocht in de krachtcentrale: DE KAP

11

Het is van het grootste belang, dat een vrijwillig molenaar niet voor pijnlijke verrassingen wordt geplaagd, die zich in de kap van zijn molen zouden kunnen voordoen. Daarom volgt hier een advies inzake de punten, waar regelmatig op gelet moet worden.

Bij een molen, die lange tijd niet gedraaid heeft, moet worden nagegaan of hals en/of pensteen niet gebroken zijn en nog goed vastzitten.

Dan letten we eens op de wiggen van bovenwiel en bonkelaar (trouwens vergeet ook nooit de wiggen van de andere kamwielen, lager in de molen en de roedwiggen!).

Zitten ze allemaal nog vast? Eén loszittende wig van een wiel kan op zich zelf geen kwaad, maar als hij er uit valt en in het gaandewerk terecht komt tijdens het malen, kan de ramp groot zijn.

Dan volgen enkele bekende punten: Als het bovenwiel te diep in de bonkelaar of schijf loopt, of de as raakt de ijzerbalk of lange spruit (achter het bovenwiel), dan is de as aan de voorkant verzakt, hetgeen vele oorzaken kan hebben: verrotte windpeluw, dito voeghouten, doorbuigende voeghouten, ingezakt stapelhout onder de halssteen, terwijl de oorzaak natuurlijk ook lager gezocht kan worden bij kruivloer, boventafelement, achtkantstijlen, fundering enz. enz.

Bij dit alles is het goed om op te letten, hoe het vet op hals zich gedraagt bij malende molen; is de hele hals van boven af als blank metaal te zien, dan draagt de halssteen overall. Zien wij de blanke strook metaal slechts aan de achterzijde van de eigenlijke hals en blijft de voorste helft zichtbaar vet, dan is de halssteen om wat voor reden dan ook, scheefgezakt naar buiten toe, en moeten we de oorzaak zoeken in één der bovengenoemde punten. De as zal in zo'n geval ook duidelijk warm lopen.

Wanneer de as naar achteren is gezakt, hetgeen naast slijtage van de pensteen ook nog andere oorzaken kan hebben, dan is alleen het vooruit brengen van de as nodig om alle moeilijkheden te verhelpen; immers het bovenwiel zal dan te diep in de bonkelaar lopen. Ook hebt u kans, dat het waterhol niet meer nèt buiten de kap zit. Gevolg: het waterhol wordt van een regen-tegenhouder een regen-binnenbrenger! Roep in dit geval de molenmaker!

Wanneer aan de voorkant van de kap de zaak voorover is gekomen, dan brengt het vooruit brengen van de as vaak het probleem met zich mee, dat de kammen van het bovenwiel te ondiep gaan lopen in de schijf cq. bovenbonkelaar.

Dan moet tevens, indien mogelijk, de ijzer- of busbalk naar voren, of het bovenwiel verhangen worden. Een en ander moet natuurlijk aan de molenmaker worden overgelaten. De laatst genoemde oorzaak komt veel voor bij molens, die pas gerestaureerd zijn en die een nieuwe windpeluw of nieuwe of aangescherfde (=aangelaste) voeghouten hebben gekregen. De 'zetting' kan dan soms vrij omvangrijk zijn en de voorkeuvelens betimmering gaat dan meestal de achterzijde van de askop raken.

Een en ander dient de (vrijwillig) molenaar van een gerestaureerde molen dus grondig in de gaten te houden, om dan tijdig de molenmaker te waarschuwen voor het treffen van voorzieningen.

Loopt de velg van de bonkelaar of schijfloop raak tegen de bovenwielskammen dan zal de halssteen omhoog moeten, hetgeen ook molenmakerswerk is.

Kijkt u zo een heel enkele keer ook eens naar het lager in de ijzerbalk? Zitten de pokhouten (of bronzen) neuten niet wat al te ruim? Als u de poortstokken eens loshaalt en de slotplaat wegneemt, kunt u zelf zien, of misschien met wiggetjes de speling te verkleinen is.

De richting van de poortstokken - zij wijzen naar achteren - zou doen vermoeden, dat de druk op de ijzerbalk in de eerste plaats ook naar achteren zou zijn. Dat is niet zo. Een zwaar trekkende molen drukt zijn ijzerbalk naar links, d.i. de draairichting van de onderkant van het bovenwiel. Onder het draaien zal men dus zelden ruimte zien tussen ijzerbalk en linker voeghout. Maar de wiggen rechts werken wel eens los, en die kan men juist onder het malen bijzonder goed opnieuw aanslaan, omdat de ijzerbalk dan extra naar links wordt gedrukt. Een van de uiterst weinige klusjes voor 'onder het malen' trouwens .....

12

Op de examens wordt dikwijls de vraag gesteld: als de vang áánloopt (links, boven, rechts of onder) wat doet u dan?

U zult de antwoorden inmiddels wel kennen: raak lopen van boven: houtje tussen rust en rijklamp. Raaklopen van onderen: houtje tussen deze onderdelen wegnemen, of iets van de rijklamp afhalen. Loopt de vang links aan, dan de schuinte van rust en rijklamp vergroten, of de lendestut iets naar links wiggen. Loopt de vang rechts aan, dan de lendestut naar rechts verstellen.

Vervolgens gaan we na, of de vang nog goed om het bovenwiel past, en er b.v. niet vóór of achter overheen hangt. Zijn de vorken en kettinkjes, die het naar voren of naar achteren schuiven van de vang moeten tegengaan, nog in goede staat?

Ook kunnen wij bij dit onderzoek tegelijk eens nagaan, of de ev. ijzeren hoep rond het bovenwiel nog goed vastzit. Losgaan en opstropen hiervan heeft een wiekenkruis gekost bij "De Hoop" in Maassluis. Zitten de houtschroeven nog goed verzonken binnen de hoep? Zijn er geen schraapsporen aan de binnenkant van de vang te zien van omhooggewerkte hoep-schroeven?

Bij een stutvang lette men er op, dat de stut niet te horizontaal komt te staan. De onderkant van de stut, in gedachten doorgetrokken, moet ongeveer uitkomen als raaklijn op de buitenomtrek van de bovenwielkammen en mag daar niet te veel boven komen.

Dat vangstukken niet te dun gesleten mogen zijn, spreekt vanzelf.

Als de zijkanten van de maanijzers het bovenwiel gaan raken, is het tijd om de molenmaker te roepen.

Verder doen we goed alle bouten en verbindingen in het vangstelsel na te lopen. Bouten kunnen doorroesten of dunner slijten, hetgeen aanlopen van de vang tot gevolg zal hebben, plus kans op breuk. Vergeet nooit, dat de vang zo sterk is als zijn zwakste schakel; er zijn héél wat schakels in een vang, en elke bout die breekt, maakt vangen geheel onmogelijk.

Daar zijn b.v. de bouten, die door de maanijzers en de vangstukken lopen. Bij een stevige vang zitten de maanijzers niet alleen vastgespijkerd, of met kleine houtschroeven bevestigd aan de vangstukken (beide komt helaas meer voor, dan u zou denken!), maar elk maanijzer moet minstens met één luns- of scheerbout, door en door, verankerd zijn; de trekkracht op maanijzers en hun verbindingen met de vangstukken tijdens het vangen is bijzonder groot! Bij vangen met scharnieren tussen de vangstukken moet extra worden opgelet: de scharniergegaten in de maanijzers mogen niet te groot worden, of zo ver uitslijten naar buiten-toe, dat ze bij een zware vang-operatie openscheuren, doordat het laatste bochtje verroest ijzer het begeeft. Scharnier-vangen vertonen veel sneller een te grote speling in de draaipunten. Al is er geen gevaar van breken, de kans op aanlopen van de vang is hier veel groter dan bij stijve vangen.

Een goed-werkende stijve (scharnierloze) vang, waar de maanijzers goed vastzitten met bouten door-en-door vereist aanzienlijk minder na-loop-werk dan een scharniervang.

Maar bij beide soorten vangen zijn er nog genoeg punten, die in de gaten gehouden moeten worden. Zo b.v. de bout boven aan het sabelijzer, dwars door het sabelstuk van de vang. Kan deze niet loswerken? Is de spie of luns er niet uitgevallen?

Nog meer kans op slijtage en breuk geeft de bout onderin het sabelijzer, door de vangbalk. Trekt u deze pen er eens een keer uit - als de vang neer is, de roed aan de ketting staat en u een collega (buiten) de vang eens iets laat lichten.

13

Is er een sleuf gesleten in de onderkant van deze pen, vanwege het lange sabelijzer? Mocht de spleet in de vangbalk toevallig niet in het midden zitten, dan kunt u de pen van de andere kant insteken, om hem op een andere plaats te laten 'dragen'. Veelal is deze bout veel te lang en vindt u een aantal opvullingen tussen de vangbalk en de spie. In dat geval kan men heel geschikt de ringen overzetten naar de andere kant van de bout, vlak onder de kop, en de spie inslaan vlak langs de vangbalk. De bout draágt dan op een geheel andere en sterkere plaats.

Op dezelfde manier controleert u ook af en toe eens de bout in de voorste ezel.

Bij een Vlaamse vang is regelmatige controle geboden bij het ophangpunt van het buikstuk aan het rechter voeghout. Is daar geen bout verbogen? zitten de koebouten nog stevig vast aan de voeghouten?

Bekend zijn gevallen uit de laatste jaren, waarbij deze koebouten tijdens het vangen gingen meegeven en geleidelijk uit het rechter-voeghout getrokken werden. Oorzaak: men had indertijd verzuimd goede stevige ijzeren ringen of platen tussen voeghout en de spieën te leggen. Gevolg: de spieën werden (als "V's") steeds verder in de bovenkant van het voeghout getrokken. Iedere keer moest de vang worden bijgesteld, maar de vangbalk blééf zakken,.... totdat men ontdekte, dat de verbinding tussen buikstuk en voeghout meegaf. Bij bovenkruiers kunt u dergelijke spieën, scheren of lunzen van de koebouten nog 'binnenskaps' controleren door op het voeghout te klimmen.

Maar denk ook eens aan wip- en standerdmolens! Hier zit genoemd ijzerwerk om of dóór de daklijst, m.a.w. komt uit aan de buitenkant, in weer en wind. Bij de wippen in Rijnland zijn de spieën of ijzeren banden beschermd door kleine kastjes of afdakjes. Controle hierop zo eens per jaar en daarbij de zaak dan meniën of invetten, is zeer aan te bevelen!

Indien de vangbalk in de voorste pol (alias ezel of hanger) verstelbaar is met een schuif (Den Besten , Deel III, pag.18), laat u dan weer eens een ander enkele malen vangen en vang-lichten, waarbij u erg goed oplet, of de schuif niet beweegt.

De schuif mag géén millimeter 'schuiven'. De onder- en bovenwiggen moeten muurvast zitten. Over muurvast gesproken: als er iets vast moet zitten, zijn het de beide ezels van de vangbalk. Bij vangen met een 'klink' of haakvang mag de achterste ezel, die immers de vangbalk geleidt in het spoor van de klink, beslist niet kunnen meegeven naar links of naar rechts.

Zorg dus voor een onwrikbare verbinding met het voeghout. En zit de haak of klamp van een 'omloopvang' nog wel stevig vast aan de achterste ezel?

Laat u maar weer eens een ander de vang ophalen en stevig op de klamp of haak leggen; dan ziet u meteen of de verbinding nog goed is.

Het is een goede gewoonte om bij het lichten van de vang, nog even 'na te tokkelen'. Dan weten we zeker, dat de pen (resp. beugel) van de vangbalk niet net op de PUNT van de klink (resp. duim of haak) terecht is gekomen. Maar.... sommigen doen dit natokkelen zó woest, dat het een onnodige 'rammende' belasting betekent voor klink of haak. Dus: natokkelen? Altijd goed en zelfs noodzakelijk. Maar voorzichtig, met kleine haaltjes.

Op de voorste ezel (moet stevig aan voeghout zitten, de schuif mag geen speling hebben, evenmin als de pen daarin door de vangbalk) komen we dadelijk terug.

### 10. Het zakken van de as.

14

Het is een wet van Meden en Perzen, dat elke wiekenas op den duur zakt. Bij een pas gerestaureerde molen zullen de zachte vulhout-plankjes onder de halssteen in elkaar



kreukelen (om maar één oorzaak van de vele, die gelden voor het as-zakken, te noemen!). Het kan jaren goedgaan, maar op een gegeven dag zult u (voor het eerst misschien) de vang horen aanlopen. 10 tegen 1, dat dit dan beneden is, bij het buikstuk. Als een vang vanzelf gaat aanlopen, en dan nog wel ónder-aan, kan dit niet door 'slijtage' komen: een vang slijt immers juist ruimer om het bovenwiel en speciaal het onderste deel van de vang kan niet vanzelf naar 'boven zakken'. Dus moet de as (met bovenwiel) naar het buikstuk zijn toegezakt.

Als we dit geluid voor het eerst horen, is dit een prachtige aanleiding om meteen nog eens te gaan zien, of het bovenwiel met zijn kammen niet te laag gezakt is in de bonkelaar of schijfloop. Dit zou immers kunnen; we hebben het bewijs, dat de as aan het zakken is geslagen, zojuist gevonden (aanlopen vang). Maar nu nemen we maar aan, dat dit laatste meevalt; er is nog wat ruimte in de kammen over, en de molenmaker, die de as zou moeten ophalen, is nog niet nodig. Alles loopt dus nog goed; alleen de vang loopt onder aan. Het geneesmiddel is bekend: we halen een plankje weg tussen rust en rijklamp, welke handeling alleen mogelijk is bij opgelegde vang, als de rijklamp niet op de rust rust!

### 11. Het zakken van de vangbalk.

Behalve de as, vertoont ook de vangbalk altijd neiging om te zakken, en wel vanwege de slijtage in de vangstukken. De ideale 'nere' stand van de vangbalk is pl. horizontaal of iets daaronder. Zakt hij verder door, dan wordt de vangkracht geleidelijk iets minder, maar dit speelt geen rol van betekenis. Veel belangrijker is het, dat wij weten, dat er grenzen zijn, waar beneden de vangbalk beslist niet mag zakken - willen wij niet in 1 klap onze gehele vangkracht kwijt zijn.

Het naderen van die grenzen moeten wij tijdig zien aankomen: En daarvoor letten we regelmatig op de volgende punten:

1. De vangbalk (of een daaronder hangend gewicht!) moet, zelfs tijdens zwaar vangen beslist nog zo'n decimeter boven de kapzolder blijven, resp. boven de 'drempel' van een vangbalk-geleidende hangereel.
2. Maar vóór dat deze grens bereikt is, zullen waarschijnlijk de punten 2 t/m 7 al aan de orde zijn gekomen. Het versmalde deel van de vangbalk in de voorste ezel kan, bij te laag doorhangen van deze balk, 'vast-knaaien' in de sleuf van de ezel. Controleer daarom, of er bij opgelegde vangbalk nog ruimte in deze sleuf is, onder-achter en boven-voor. We moeten daar liefst op die plaatsen nog twee vingers tussen kunnen steken. Is de sleuf te krap gemaakt, hak hem dan op genoemde plaatsen iets uit. Ook bewees de praktijk inmiddels, dat de vangbalk niet alleen in de sleuf kan vast knaaien, maar ook er naast. Vlak achter de voorste ezel, wordt de vangbalk immers weer 'dik'? En nu zit bij sommige molens, het vóór-vlak van deze verdikking zó dicht bij de zijwanden van de ezel, aan weerszijden van de sleuf, dat hier te weinig speling is en de balk ook hier, bij iets verder doorzakken gaat raaklopen. Men kan dit euvel voorkomen, door op genoemde plaatsen iets weg te hakken.

In verscheidene bovenkruiers ontdekten wij, dat de vangbalk flink vast knaaide tegen de voorste ezel, terwijl de molenaar - terecht - zei: "er is niets aan de hand, hij vangt nog best." Hoe is dit mogelijk? Nu, dat zagen we als er gevangen werd: Tijdens het vangen gaf de gehele voorste ezel mee naar voren. Geen wonder, dat de molen nog goed ving: de vangbalk wilde wel omlaag. Maar de ezel konden we met de hand decimeters aan de onderkant heen en weer trekken!

De verbinding ezel-voeghout werd steeds verder losgewrikt en -gewroet; de spijkers van de schoortjes, die de ezel verbinden met voeghout en b.v. lange spruit waren uit het hout getrokken en deden geen dienst meer.

En de molenaar ..... wist nergens van.

Vanzelfsprekend een griezelige situatie, die helaas méér voorkomt dan men denkt. Denk eens aan de enorme kracht, die op deze (krakkemikkige!) ezel wordt uitgeoefend tijdens het vangen: hij wordt met de bekende 1.000 kg. vangkracht omhoog geperst en mag daarbij natuurlijk niet schuin worden gedrukt, laat staan los zitten. Een goede ezel grijpt dan ook met een keep onder het voeghout vanwege deze druk naar bóven. Let vooral op, of de bouten of schroeven ezel-voeghout nog goed vastzitten.

Het euvel van los-geknaaide voorste ezels is een typische bovenkruier-kwaal, daar de onderkant van de ezel immers moet 'zweven' vanwege het kruien. Paltrokken, wipmolens en standerds hebben voorste-ezels, die boven en beneden stevig vastzitten aan de buitenkant van de molen. Knaait hier de vangbalk vast, dan zal hij meteen slecht vangen, en dat merken we dan wèl!

Maar zowel hier, als bij de veel kwetsbaarder ezels in bovenkruiers, moeten we gewoon zorgen, dat het nooit zo vèr komt, maar tijdig de vangbalk verstellen!

3. Let ook nauwlettend op de afstand tussen de onderkant van de buiten-vangstok (binnenskaps!) en de penbalk. Zonder het tijdig te merken heeft menig molenaar moeten vaststellen, dat zijn vangstok was 'raak-gezakt' op de penbalk en de vang het niet meer deed! Bekend zijn de gevallen van het vergeten achterkeuvelensluisje en het mokertje, die men had laten liggen op de penbalk, net onder de vangstok, met alle vangweigerende gevolgen van dien!
4. Zoals een buitenwipstok bij zakkende vangbalk uitgewerkt is, als hij de penbalk raakt, zo kan een binnen-wipstok of evenaar ook zijn zak-grens bereikt hebben. Het omhoogstekende stuk van deze beide hefbomen kan bij neerlaten van de vang raaklopen tegen een balk of ander uitsteeksel. Ga in uw molen dus eens na, hoe het met deze mogelijke 'stootblokken' zit. Maar zelfs zonder éniġ aanwezig stootblok, is een binnenvangstok, evenals een unster, volledig uitgewerkt, als zij bij nére vangbalk zo steil komen te staan, dat binnenvangtouw en evenaar (resp. binnenwipstok) in elkaars verlengde komen. Zo ver mag de vangbalk dus ook al nooit zakken
5. De trommelvang.  
Ook die kan uitgewerkt zijn, nl. als het touw van het dunne deel van de trommel-as is afgewonden ..... Dat is een waarheid als een koe, zult u denken. Inderdaad, maar je moet deze koe wel tijdig zien aankomen!

6. Dan is er nog het geval van een vangbalk, die zover gezakt was, dat hij onder de achterste ezel, resp. hangereel kon kruipen. Als zoiets gebeurt tijdens het vangen, is de vang aan het eind van de vang-manoeuvre niet te lichten en moet men machteloos aanzien, of het gevlucht naar beneden zal komen of niet! Om van te rillen. Ook is het voorgekomen, dat de haak met de punt op de vangbalk kwam te staan met dezelfde gevolgen.
7. Soms wil een molen niet vangen, omdat het sabelstuk van de steeds langer-geworden vang (slijtage!) raak is gezakt op het rechter voeghout. Bij vele molens zit het sabelstuk ruim binnen het voeghout, maar bij iets krappere kappen is genoemd euvel niet denkbeeldig. Ook dan is er plotseling geheel geen vangkracht meer. Roep de molenmaker. Deze zal of het sabelstuk inkorten en een nieuwe verbinding maken tussen sabelstuk en lang sabelijzer; of hij zal nagaan, of de koebouten van het buikstuk zijn aan te trekken, zodat de hele vang iets kan worden teruggehaald en daardoor ingekort. De rijklamp zal dan wellicht ook een andere plaats moeten krijgen.

Met uitzondering van punt 7, is bij alle beschreven gevallen DE remedie: Versteken van de vangbalk via schuif of sabelijzer. Als één van de genoemde grenzen, waar beneden de vangbalk niet mag zakken, te dicht genaderd wordt, dan: ... vangen we; zetten de roed buiten vast; laten een ander de vang iets lichten; halen de pen uit het lange sabelijzer; laten onze collega de vangbalk iets verder lichten; en steken de pen een gat hoger in het sabelijzer.

Wanneer daarna de vangbalk in een redelijk-horizontale stand hangt, zal de molen weer goed vangen. Maar zijn nu alle zorgen achter de rug?

Misschien nog niet helemaal. Er is nl. flink kans, dat we na het vang verstellen onder het draaien de vang opeens horen aanlopen.

Dat was niet zo, maar is nu gekomen. De vang zal in dit geval boven aanlopen: wij hebben immers de 'slag' verkleind van de vangbalk; wij tillen de vang minder hoog op dan voorheen. Maar in dit euvel zal in 9 van de 10 gevallen snel te verhelpen zijn: een houtje tussen rust en rijklamp, en u kunt eindelijk voldaan naar beneden gaan.

Het volgende probleem dat optrad op 'n poldermolen in Noord-Holland, kan ook andere vrijwillige molenaars overkomen, en het is nuttig de hier gegeven oplossing te kennen. De bovenas was t.g.v. verschillende oorzaken zover gezakt, dat de kammen van het bovenwiel op de schijf van de bovenbonkelaar liepen. Dit verschijnsel kunt u herkennen aan glimmende plekje's die op de schijf van de bonkelaar of schijfloop tussen de dollen of staven ontstaan. Als u bij stilstaande molen geen kartonnetje tussen schijf en bovenwielskammen kunt steken, is het beslist niet in orde. Let erop dat een en ander nog afhankelijk kan zijn van de stand van de kap. Als het achtkant bijvoorbeeld een beetje verzakt is. lopen de bovenwielskammen misschien wel aan als de wieken op het zuidwesten staan en niet als ze op het noorden staan.

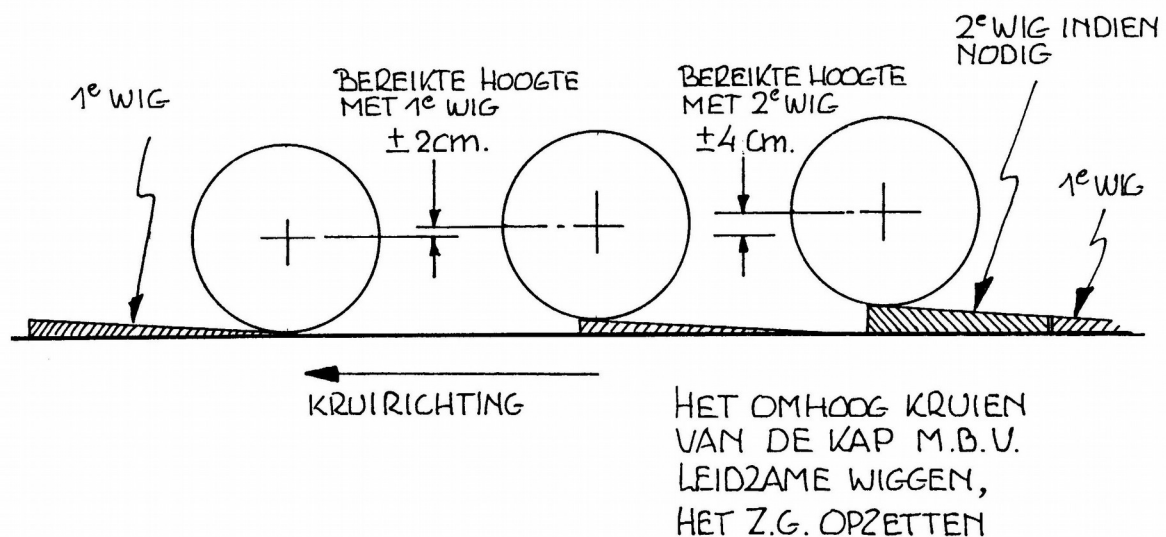
Op een goed moment was de situatie op bovengenoemde molen beslist ontoelaatbaar. Aangezien wij toch wilden draaien, besloten wij de koningsspil boven uit zijn werk te zetten.

(Beneden kan bij deze molen niet op eenvoudige wijze). Dus poortstokken en slotplaat (of poortstuk) verwijderd.

Het bleek echter onmogelijk de spil achterover te halen. Dit werd belet door de bovenwielskammen, die de bovenbonkelaar volledig klem zetten. De oplossing werd nu gevonden door voor een stuk of acht van de kruise rollen dunne leidzame wiggen te leggen (zie tekening) en vervolgens de kap tegen de wiggen op te kruien. Toen de kap op deze wijze aan de voorkant een halve centimeter omhoog was gekomen kon de spil uit z'n werk kantelen en lieten wij de kap weer langzaam van de wiggen afrollen. Een week later heeft de molenmaker de bovenbonkelaar een paar centimeter laten zakken. Het omhoog brengen van de halssteen was hier, zoals reeds werd geschreven, niet de juiste oplossing. (Meestal is het dat wèl).

Het tegen wiggetjes omhoog kruien werd vroeger ook veel bij paltrokken gedaan als er teveel gewicht op de rollen was komen te rusten. Als de hele molen op die manier was omhooggekomen, kon men de wig onder de koningsstijl aanslaan, zodat de koning weer nagenoeg de hele molen droeg.

Men had vroeger nog geen oliecricks waarmee men de molen kon 'opzetten'.



## II ZEILEN EN HUN BEHANDELING

### 1. Zeilbehandeling.

Als u een zeil gaat voorleggen en het achter de klampen vandaan haalt, doe dat dan ook met een zwáái, zodat het zeil niet zo krap langs de voorzoom glijdt en achter een of meer kikkertjes blijft haken. Dat voorkomt beschadiging van het zeil. U kunt na wat oefenen het zeil met één zwaai tegen het hekwerk laten vallen zonder dat het voorzoom, windborden of roed heeft aangeraakt.

17

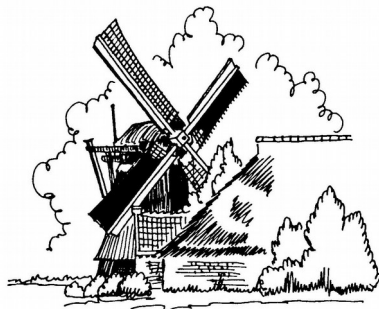
Hetzelfde geldt voor het klampen; ook daar moeten we zorgen, dat het zeil niet langs de roed schuurt. Het is de eer van een vrijwillig molenaar om een zeil geheel zonder 'kikkergeritsel' (een nieuwe in Joure uitgevonden term!) achter de klamp te krijgen. De klamper dient tijdens het oprollen zó 'vóórlijk' te staan, dat het zeil vrij blijft van de kikkers.

Verder doet hij verstandig het zeil zo láág mogelijk vast te houden en af en toe een flinke losse slinger omhoog te geven, zodat de indraaiingen zich over het hele zeil verspreiden en ook de laatste 'driehoekjes' worden weggerold. Ook is aan te bevelen, dat men tijdens inrollen en klampen flink rechts van de voorzoom staat: het zeil is dan veel vlugger 'weg'. En wie rechts én voorlijk genoeg staat bij de beroemde laatste zwaai, en ook het zeil niet krampachtig-hóóg vasthoudt, maar zo láág mogelijk, maakt de beste kans op een voorbeeldige klamp-operatie.

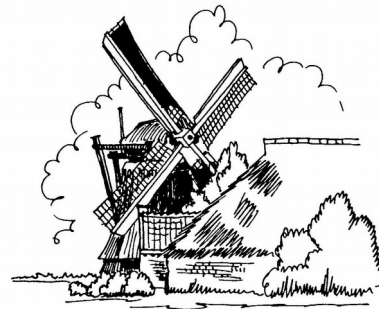
Wie zo plooieloos mogelijk wil zwichten, doet eveneens goed tijdens het indraaien van het zeil flink rechts te gaan staan, zodat de rol steeds in het verlengde loopt van de afschuining van de gewenste zwichtstand.

Voor lichtkruierende molens is een op alle vier enden gelijke zeilvoering verre te verkiezen boven b.v. twee volle zeilen op de ene roed tegenover geen zeil op de andere.

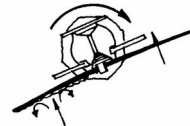
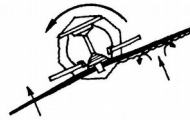
De kap (resp. kast of bovenhuis) zal in het laatste geval kleine onnodige 'kruibewegingen' maken; anders gezegd: staan te raggen, rijen of schurken! Het end dat bovenaan is, staat namelijk aan een grotere windsnelheid bloot dan het onderste end, zodat



IN DEZE SITUATIE WIL DE KAP KRIMPEND OM.



IN DEZE SITUATIE WIL DE KAP RUIMEND OM.



Arme staart, lange spruit, stelling of kruipalen in zo'n geval!

Bij zwaar kruiende molens geldt dit alles veel minder. Wel geeft twee volle zeilen een grotere snelheid dan 4 halve: de toppen van de enden vangen immers het meeste wind. Wil men de snelheid van 'twee volle' handhaven en toch gelijkelijk zeil voeren op alle enden, dan probeer men eens met 'vier in de laagst', alias 4 'duikertjes'.

18

Maar indien er dan toch met twee hele zeilen gedraaid wordt, rijst de vraag: moeten deze op de binnen- of op de buitenroed liggen?

Voor binnenroed pleit: de askop wordt minder belast. Dit gold zeker in de tijd van de houten assen, maar is van minder belang geworden sinds de intrede van de ijzeren assen.

Voor de buitenroed pleit (vooral bij wat 'dikke' rieten achtkanten): minder kans op zeilslag. Het zeil van de binnenroed waait immers altijd eerder óp bij het passeren van het lijf dan dat van de buitenroed.

Over dit onderwerp wordt in verschillende streken van het land ook verschillend gedacht.

Maar een goede raad is in ieder geval: zwicht het eerst op uw slechtste roed

Moet het zeil, na klampen, met het onderend om de heklat worden geslagen, alvorens we de rol met mastworp of opwindsteek vastzetten?

Vele molenaars doen dit, maar de praktijk bewijst, dat de zeilen juist in die knoedel snel rotten, vooral bij het onderste eind, omdat daar het meeste water in zakt en blijft staan. Ons advies is: doe het op geen enkel end, maar zorg dat 't onderend van het zeil in ieder geval tegen uitdraaien wordt beschermd door de lat boven de knoop en zet de zaak stevig vast, zonder het eind van de rol om een lat te draaien.

Bij het zwichten is het een minder groot bezwaar: aan het eind van de dag wordt deze knoedel immers toch weer losgehaald. Wèl is zo'n knoedel meestal de oorzaak van extra zeilslitage op die plaatsen waar het zeil over de lat wordt getrokken. Dit aantrekken van die knoedel moet namelijk zeer strak gedaan worden om te voorkomen dat het zeil (de knoedel) over de lat ligt te schuiven tijdens het draaien.

Voorkom de kans op vastregenen van de steek na het klampen, vooral als u het zeil kurkdroog vastzet. De 'opwind-steek', die in veel streken van het land wordt toegepast, is zeer stevig, maar KAN zeker vastregenen.

Bij de mastworp is vastregenen te voorkomen, door het kortste touw (linker-onderhoektouw) niet méé te winden, maar rechtuit in de mastworp te stoppen, waarmee het langste touw om de lat wordt vastgezet. Zit de zaak later muurvast door vocht, dan kunt u ruimte krijgen door eerst het recht-uit lopende kortste touw uit de mastworp te trekken.

## 2. HET OUD-HOLLANDS WIEKENKRUIS MET HOUTEN ROEDEN

(Met een Zaanse tintje!) Door C. Krijt Sr. met tekeningen van C. Krijt Jr.

19

Rond de eeuwwisseling maalden er in ons land nog honderden molens met houten roeden. Hiervoor werden bezaagde grenen stammen gebruikt, waarvan het worteleind vanzelfsprekend zwaarder was dan het topeind, bij gelijke dikte. Daarom moest men het top-eind dikker houden of werd een 'worteleind' van een andere boom aan het lichte einde gelast en voordat men de roed insteek-klaar had moest hij eerst uitgebalanceerd (gewogen) worden. Dit gebeurde op eenvoudige wijze. Men legde precies in het midden een ijzeren staaf, en zo kon men vaststellen, welk end bijgehakt moest worden. Als na deze bewerking de roed onverhoopt (na het insteken) toch nog niet evenwichtig bleek te zijn, dan werd het lichte end verzaagd met een staaf lood of ijzer. Liet men dit achterwege, dan was de roed 'wandrechtig' of 'wanwichtig' en dit zou tot gevolg hebben dat bij zwakke wind het te zware end voor de borst bleef staan, of zelfs terugliep. Dit alles was de molenaars van de vorige eeuw een doorn in het oog.

Op de tekeningen, behorende bij dit artikel, zien wij een houten askop. Ter versiering is hierop een walpen (2) aangebracht. Deze eikenhouten assen, welke na het midden van de 19e eeuw geleidelijk-aan vervangen werden door gegoten ijzeren assen, gaven een stoere aanblik vanwege hun forse afmetingen, en sommige Zaanse molen-eigenaren waren hier zo op gesteld, dat ze, nadat de veel minder forse ijzeren assen ook in deze streek er steeds meer inkwamen, de askoppen camouflerden met een houten z.g. 'leugenkop'. Zo'n leugenkop in 't klein is te vinden bij een paltrok-model bij het Zaanse Molenmuseum te Koog aan de Zaan. Andere molenaars of molenmakers vonden zo'n ijzeren as binnen in de kap maar zo griezelig dun in vergelijking met de houten dikkerds, die ze gewend waren, dat ze soms zo'n as vrijwel over de gehele lengte bekleedden met een dik houten 'bos', waarom meteen het bovenwiel kon worden vastgewigd. Op de film "Stoere Werkers" is dit te zien bij de opname van het inwendige van de kap van de verbrande "Koperslager" te Zaandijk. Tot aan de pen was de hele as ingepakt in 4 dikke stukken hout, gemaakt van verzaagde houten roeden of de overbodige geworden oude houten as. Deze zelfde as, nu ontdaan van zijn bekleding, heeft jaren lang op het erf van "De Poelenburg" gelegen en doet thans dienst in "De Bonte Hen". De afgebeelde wiek is een end van een binnenroed; om het raaklopen tegen het lijf te voorkomen werden (en worden nog) de bovenste hekkens trapsgewijze ingekort tot een z.g. 'enkele of dubbele wafel'. (19.)

Een enkele maal zag men wafelhekkens ook op een buitenroed, wanneer die een diepe schoot had.

Om de askop ziet men op Fig. B de spijl- of spie-banden (1). Deze werden met de hand gesmeed en dienden om de askop te verstevigen en de druk van de roedwiggen op te vangen.

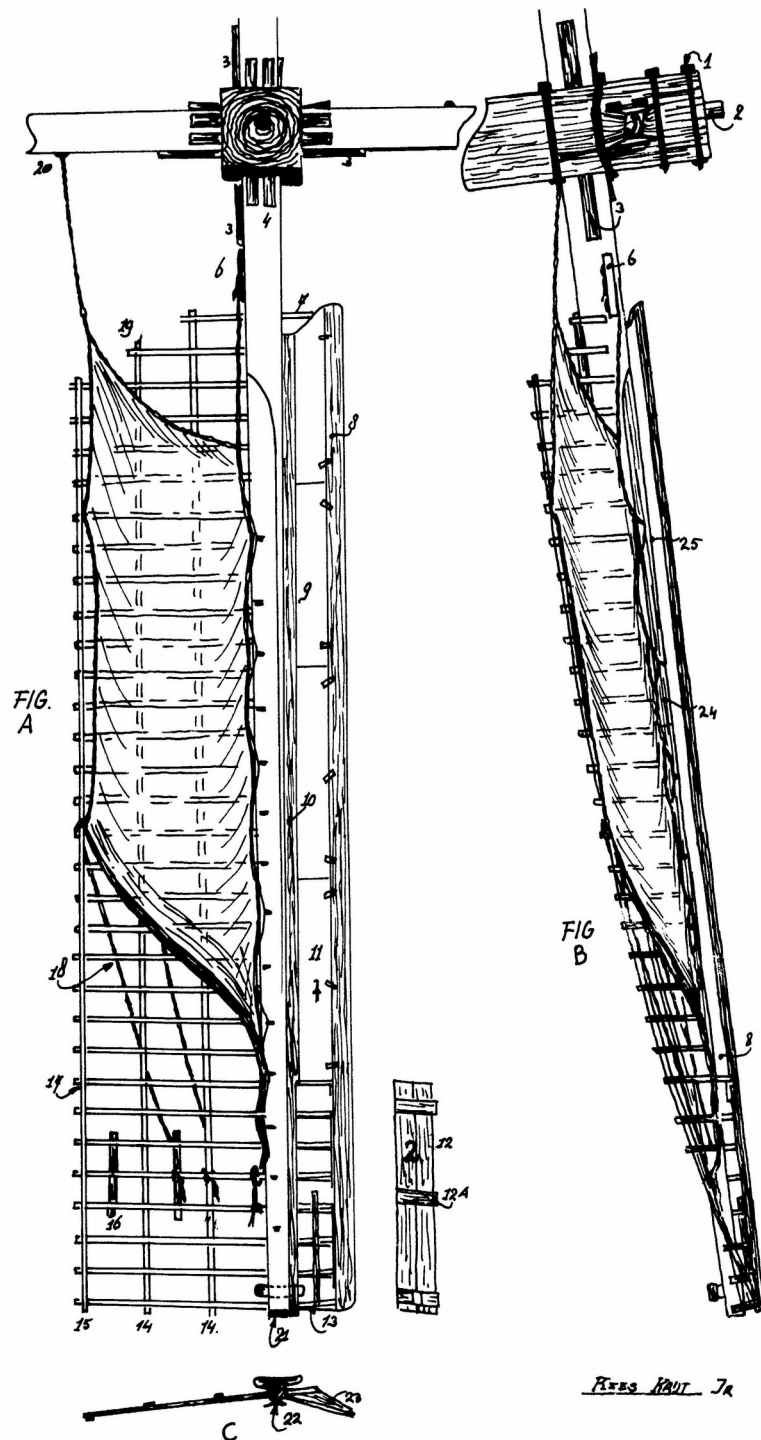
Als zo'n houten roed op de juiste plaats in de askop was aangebracht, werd hij met 8 roedwiggen vast gewigd; 4 zijwiggen op de zijkant en 4 wiggen aan de voorkant (resp. aangegeven met 5 en 4 op de tekeningen).

De kant, waarop de roed rechtstreeks steun vond in de as, noemt men legzij en de kant van de wiggen: de wigzij. De afgebeelde roedwig is bewerkt met een zg. 'hak'; dit is een uitsteeksel, dat zich enigszins in het hout van de roed werkte, waardoor uitvallen vrijwel onmogelijk werd. Bij langdurige droogte kwam het nl. veel voor, dat de wiggen loswerkten - vooral ten tijde van de houten assen! De roed kon er echter nooit uitglijden: dat werd door de keerklampen (nr. 3 in de tekening) voorkomen.

De keerklampen waren op de legzij van de roed bevestigd.

Het was voor de molenmakers een zwaar karwei, wanneer zij bijv. bij storm de roedwiggen moesten aanslaan, want men stond dan buiten de kap met één voet op de as en de andere voet op de roed. In deze stand sloeg men met een zware azijnhouten hamerkop met lange steel (een z.g. 'wiggen-slei' de wiggen weer vast.)





De eerder genoemde keerklampen dienden om het doorschuiven der roeden te voorkomen. Op ijzeren roeden worden de keerklampen met 2 bouten aan de roed bevestigd. Uit het voorgaande blijkt wel, dat ijzeren roeden in dito askoppen veel beter op hun plaats blijven zitten dan hun houten voorgangers.

De dwarslatten, welke door de roedgaten gestoken zijn, noemt men hekkens (17), hekscheën of heklatten. In de Zaanstreek zijn plm. 4 x 5 cm dik. De heklatten worden in de

roedgaten vastgezet met hekwigjes: één voor, en één op de bovenkant der latten. Een boven de wig ingeslagen spijker voorkomt het loswerken der wiggen.

De drie lange latten, evenwijdig aan de roed, die tezamen met de hekkens het hekwerk vormen noemt men - bij elkaar - de achterzomen. De linkse, buitenste lat of buitenzoom (nr. 15) ligt vóór de hekkens, terwijl de binnen- of tussenzomen (14) achter de heklatten zijn vastgespijkerd. De twee korte latjes tussen de twee binnenzomen zijn de lijnlatten (16), hieraan bevestigt men de zwichtlijnen (18) van het zeil.

Als we de hekkenzijde op het zijaanzicht eens nader bekijken, (fig. B) valt het op, dat de onderste heklatten iets naar voren komen, terwijl na het derde of vierde hekken van onderen af, de latten geleidelijk schuiner naar achteren door de roed steken. Deze naar achteren terugwijkende stand noemt men de 'schoot' van de hekstocken. Zo ontstaat de z.g. 'zeeg' van de wieken.

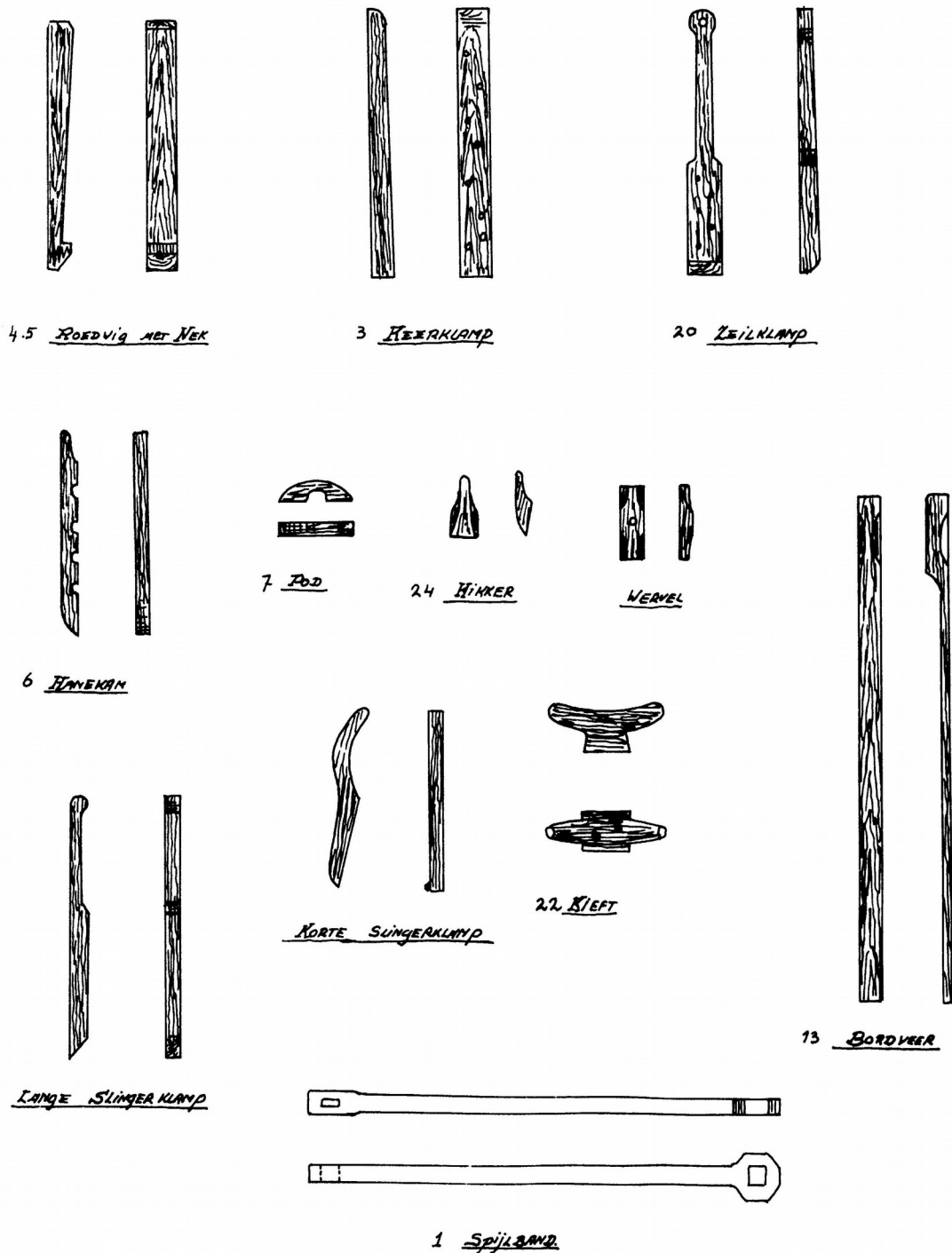
Bij pel- of houtzaagmolens, welke zwaarder werk te trekken hadden, was de schoot dieper dan b.v. bij de oliemolens. "Men gaf dan meer zeeg", zoals de Zaankanters zeiden. De hekkenlatten staken in de Zaanstreek alle door de roed heen naar de bordzijde. De onderste latten werden aan de voorzijde opgedikt met z.g. 'kluften' (nr. 23, fig. C); dat zijn wiggen, welke worden vastgezet op de hekscheeën. Van onder naar boven gerekend werden deze kluften steeds dunner, totdat ze bovenaan niet dikker waren dan een zeer dunne 'scheg'. Bij o.a. poldermolens zitten de kluften alleen op een aantal onderste heklatten, bovenaan ontbreken ze. Vlak langs de roed werd daaroverheen dan de bordschroot (10) aangebracht over de gehele lengte. De rechter uiteinden van de kluften werden onderling verbonden door de voorzoom (8). Daartussen worden dan per wiek 5 borden aangebracht.

De voorzoom is aan de achterzijde buitenaan afgeschuind, en deze kant is bij de binnenroed wit geschilderd. Dan kan men bij het nachtmalen van bij de staart meestal wel zien, welke roed men bezig was voor de borst te vangen. Het onderste (uitneembare) bord heet schuifbord (12) of 'onderhout', en van zo'n bord is de achterzijde te zien op de tekening. Het cijfer daarop staat ook op de achterzijde van de roed zelf. De schuifborden (Zaans woord voor 'steekborden') worden namelijk gemerkt 1 t/m 4 en evenzo de roedeinden. Soms verving men de cijfers wel door 1 t/m 4 witte stippen. Als ieder eind steeds zijn eigen schuifbord krijgt, voorkomt men moeilijkheden met inzetten en uithalen. De borden verschillen onderling nl. wel eens een paar streep.

Op de tekening van de achterkant van het schuifbord ziet men ook de klampen (12 A) getekend, die zijwaarts aan één kant een paar centimeters uitsteken. Bij het inzetten grijpen deze klampen achter de bordschroot.

Aan de andere zijde zijn de bordklampen uitgekeept en deze vallen in de uitsparingen, welke in de sponningkant van de voorzoom zijn gemaakt.

Bij het inzetten drukt men het bord áán en schuift het vervolgens omhoog.



ENKELE BELANGRIJKE ONDERDELEN VAN EEN HOUTEN MOLENAERD

De middenklamp drukt bij deze handeling een verende lat met verdikte kop (de bordveer) (13) naar achteren, en zodra het bord op zijn juiste plaats zit, geeft de bordveer een duidelijk hoorbare klik, ten teken, dat deze onder de middenklamp is geschoten, het bord niet meer

kan zakken en dus geborgd is. (voor alle zekerheid, vrijwillige molenaars, kijk ook even achter het bord, om te zien, of de bordveer werkelijk goed geklikt heeft!)

Een wervel op de voorzoom bevestigd, wordt voor alle zekerheid nog voor het bord gedraaid. De overige borden schuiven niet, maar worden ingezet en met wervels vastgezet.

Om te voorkomen, dat deze borden, die er bijna nooit uitgehaald worden, losgaan, wordt meestal aan iedere zijde van zo'n wervel een spijkertje geslagen. Bij de schuifborden doet men dit niet, omdat die er regelmatig uitgehaald worden.

De levensduur van houten roeden was beperkt. Er zijn gevallen bekend, dat de roed het maar enkele jaren uithield. Later werden de roeden van het nieuw-ingevoerde Amerikaanse grenen gemaakt, en deze hielden de strijd soms wel meer dan een halve eeuw vol. Het nadeel van deze houtsoort was, dat de stammen welke werden ingevoerd, niet langer waren dan 65 voet. Men moest dus met las-enden werken om de roed op de juiste lengte te krijgen. De meeste molens hadden immers vluchten zo tussen de 70 en 90 voet, en sommige zelfs nog meer. Aan de voorkant werden de roeden afgeschuind naar de hekkenszijde; dit noemde men: de 'voorwinsing', terwijl de binnenroed iets hol 'gebogen' met de taille van het lijf mee (de porring). De buitenroed is vrijwel recht. Bij ijzeren roeden werd en wordt dit ook toegepast: ook hier krijgt de binnenroed een 'porring'.

23

De bovenas behoeft daardoor minder schuin achterover te worden gelegd. Tenslotte nog iets over de getekende onderdelen van dit artikel.

De zeil- of lange halsklamp werd aan de buitenroed bevestigd (nr. 20 in fig. A) en aan het oog daarvan maakte men de lange hals van het zeil van het volgende end van de binnenroed vast.

Een buitenroed-zeil werd met zijn lange hals weer vastgemaakt aan de z.g. 'pod' (7) op de binnenroed. De hanekam (6) diende bij alle 4 enden om het rechter-bovenhoektouw van de zeilen aan vast te maken; de verschillende gaatjes daarin gaven een keuze i.v.m. de lengte van de zeilen.

Bij ijzeren roeden zijn pod en hanekam vervangen door ijzeren ogen. De 'topband' (21), welke de uiteinden van elke roed omsloot, verviel ook bij de ijzeren roed. Wel is de 'kieft' (22) gebleven, waaraan men het rechteronderhoektouw van het zeil vastzet.

Op de tekening vinden we ook de houten 'kickers' (24) (op de ijzeren roeden vervangen door een soort haakjes), waarachter de lussen of nestelingen (25) van de rechterkant (voorlijk) van het zeil worden gehaakt. Al deze onderdelen zijn van eikenhout gemaakt. Zo ook de lange en de korte 'slingerklamp', welke stevig aan de achterkant van de roed zijn bevestigd. De zeilen worden, nadat ze zijn opgerold, achter de klampen geslingerd; men noemt dit 'klampen' of 'inhalen'.

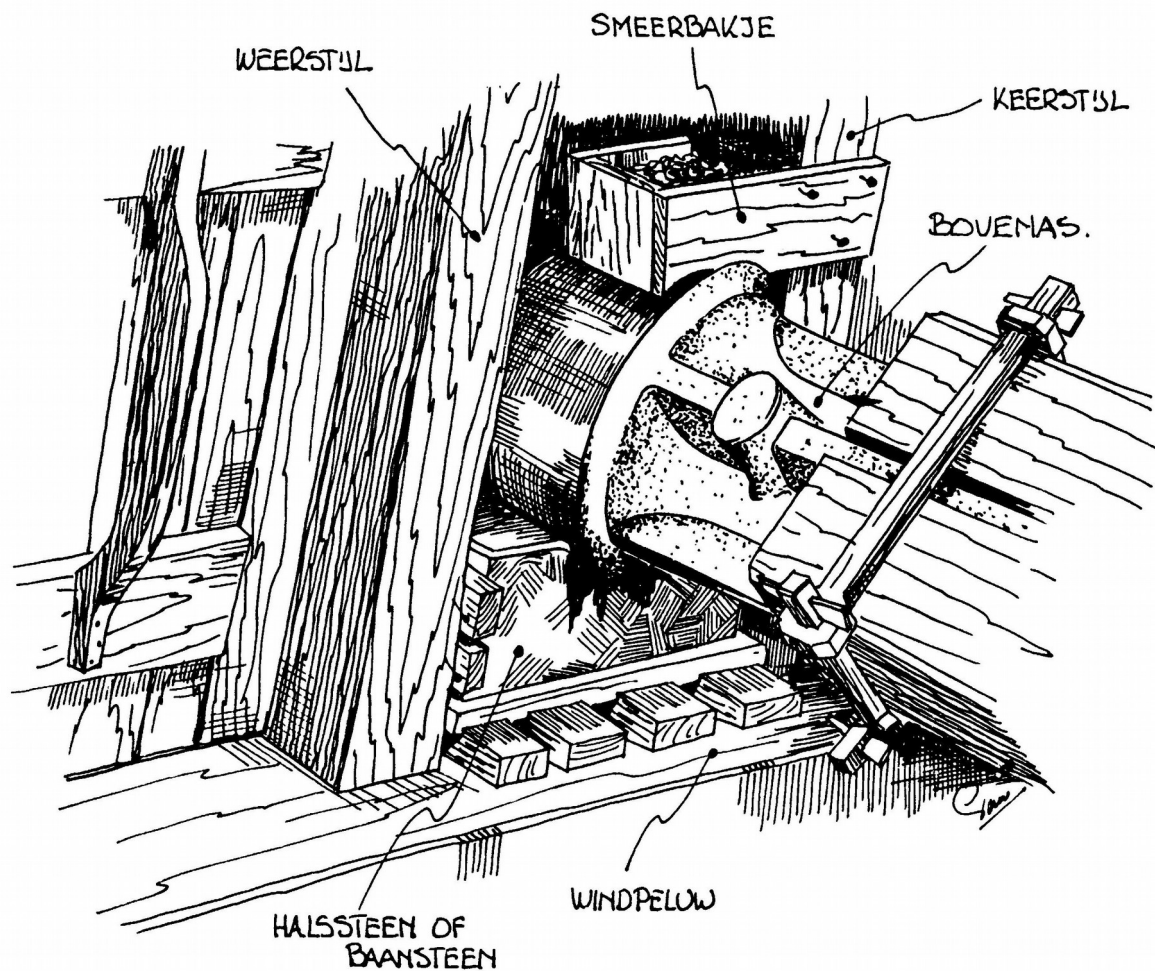
### III SMEER - WERKZAAMHEDEN

Smeren met talkvet van o.a. hals en pen, vindt tamelijk veel toepassing. Het is gemakkelijk in het gebruik. U koopt het in grote blokken (even zoeken naar een of andere grote drogist of groothandel in drogisterij-artikelen) en legt zo'n blok op de as. U kunt er jaren mee toe. Ik ken een molen met gebroken halssteen en pensteen, waar andere vetsoorten in korte tijd in de scheur verdwijnen, maar waar het talkvet lang meegaat en de lagers niet warmlopen:

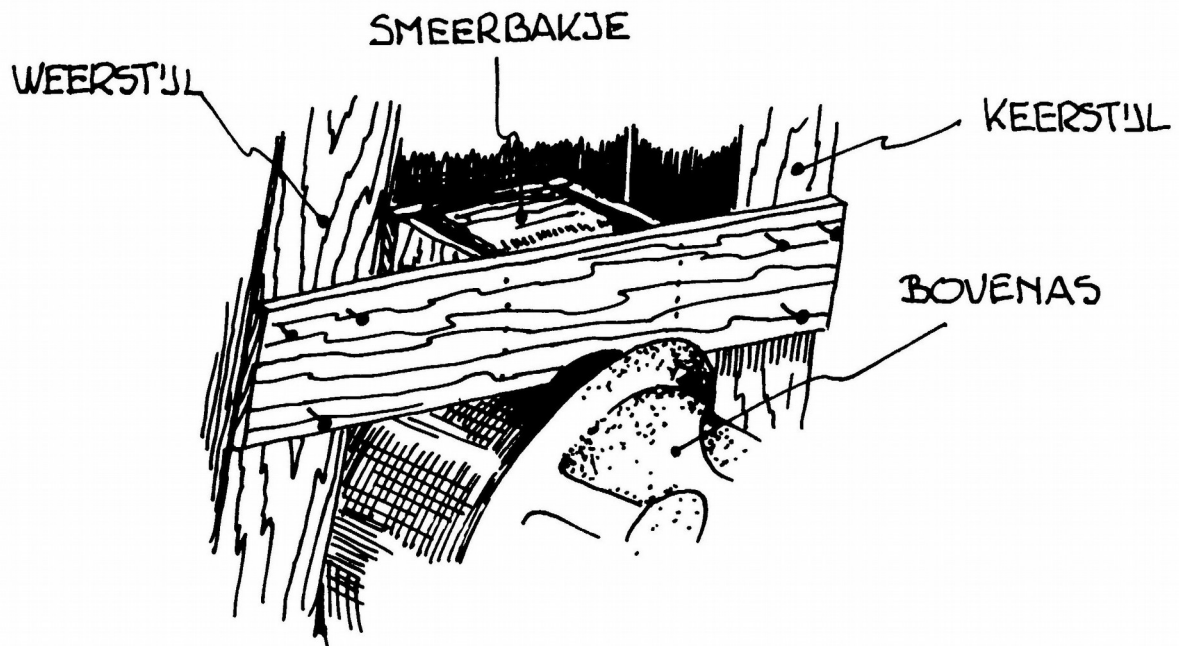
24

Een nadeel van talkvet is dat het in de winter nogal hard is en het wel een kwartier duurt voor een dun laagje zover zacht geworden is dat een goede smering wordt verkregen. Zelf geven wij voor het malen bij kou altijd nog een likje Shell Alvaniavet nr. 3 (zie Den Besten deel II pag.17). Deze twee vetsoorten schijnen elkaar wel te 'verdragen'.

Als u met talkvet wilt werken, timmer er dan van plankjes een hokje omheen, zodat het blok vet niet weg kan glijden, ook niet bij achteruitlopen van de molen. Historisch: groot blok vet was opeens helemaal weg. Zelfs geen spoor van muizen. Bij terugtrekken van het kruis bij werkzaamheden was het vet met de as mee de andere kant opgegaan en weggeleden bleek later.

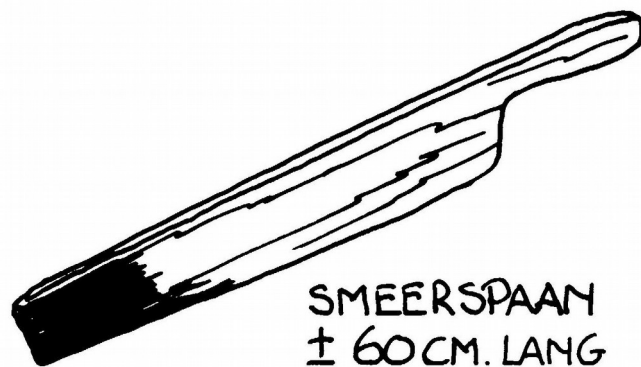


Ook bij smering met reuzel is een vetkistje boven de as erg doelmatig. Wel van tijd tot tijd het vet wat aandrukken. Meestal zit het kistje opzij, tegen de keerstijl (zie boven), maar ook een kistje boven de as (zie volgende tekening) voldoet zeer goed. Maar maak het niet nèt te smal: Het vet moet de gehele hals van vóór tot achter kunnen bestrijken!



### 1. Handige smeerspaan.

Bij sommige bewerkingen van hout blijven lange dunne wiggen over. Dat is o.a. soms het geval bij het 'aanpunten' van heklatten: Heklatten lopen aan de zijde van de achterzoom wat puntig toe (worden dunner). Wanneer dit d.m.v. zagen tot stand komt, blijven lange, dunne wigvormige stukjes hout over. Onze molenmaker noemt die wiggen 'leidzame wiggen'. Ze zijn uitstekend geschikt voor het smeren van de kuip en de buitenkant van de rolring. Meestal zit daar namelijk maar weinig ruimte tussen en is het moeilijk om er met een latje, of iets dergelijks, tussen te komen. Met zo'n leidzame wig (te bevragen bij de molenmaker) kunt u prima het vet aanbrengen tussen rolring en kuip. Een zaklantaarn of looplamp erbij is wel noodzakelijk om te zien wáár u smeert!



Controle op warmlopen van lagers kan niet regelmatig genoeg plaats vinden. Ook bij het gebruik van blokken talkvet, want het is meer dan eens gebeurd dat muizen of ratten het vet wegvraten.

Onlangs hoorde ik het volgende verhaal (historisch):

Bij een vijzelwatermolen liep het bovenste lager van de vijzelbalk zó heet, dat de houten balk onder dit lager wegbrandde, waardoor het lager dieper en dieper wegzakte, de vijzel begon aan te lopen en in korte tijd enkele centimeters van zijn duigen verloor.

De molenaar bluste het vuur met een emmer water, waarmee de zaak gered leek. 's Nachts werd de molenaar toch wat onrustig en is zijn bed uitgekomen om toch nog eens naar de molen te gaan kijken, en dat heeft de molen gered, want de balk was weer gaan branden!

Natuurlijk moest de molenmaker eraan te pas komen: een nieuw stuk hout moest in de betreffende balk worden gezet maar nog altijd is de diameter van de vijzel bovenaan een paar centimeter te klein ten gevolge van de slijtage tijdens het aanlopen.

## 2. Warmlopen van de verticale taatsen

26

Behalve hals en pen en andere horizontale lagers, zoals die van scheprad en wentelas (alle met reuzel of Shell Alvania te smeren), moeten we ook goed letten op de verticale lagers. De ondertaats van de koningsspil (motor- of wonderolie!) pleegt aanzienlijk warmer te worden dan de boventaats in de kap. De oorzaak is duidelijk: op de onderste taats rust het hele gewicht van spil en daaraan zittende wielen. Ook de ondertaats van de bolspil in meelmolens, die immers het gewicht van de looper dragen, verdient regelmatige controle. Merkwaardig is het, dat de boventaatsen van steenspillen (korenmolens) de neiging hebben om sneller warm te lopen dan de boventaats van de koningsspil, die, zeker als er met twee koppels of meer tegelijk wordt gemalen, toch zwaarder belast wordt dan de boventaats van één koppel maalstenen.

De veel grotere snelheid is hier de oorzaak. Bovendien valt er veel gemakkelijker stof, of steenpoeder van de binnenkant van de muren van stenen molens, in de bovenlagers van steenspillen dan in het lager van de ijzerbalk.

Hoe properder en 'schoner' de molenaar is - een prima eigenschap overigens - en hoe meer hij dus veegt, hoe meer kans op stof of steengruis in de steenspil-bovenlagers.

Controleer dus ook deze draaipunten regelmatig.

Bij een pelmolen, waar de looper veel sneller draait dan bij de korenmolens, is de warmloopkans nog veel groter. Voorkom dus zoveel mogelijk het invallen van stof op deze plaatsen; maak de lagers af en toe eens van binnen schoon en dek ze zo mogelijk van boven af.

## 3. Taatspot

Verversen van de raapolie of motorolie: oude olie (vieze bruine pap) kunt u gemakkelijk met een theelepeltje verwijderen.



### IV VANGEN EN WAT DAARBIJ BEHOORT

#### 1. Vangtouw

Niet in het (natte) gras laten hangen, maar losjes achter een klamp of kieft, zó dat bij een noodstop meteen het vangtouw losgetrokken kan worden en niet eerst een knoop moet worden losgepeuterd.

Bij een buitenkruier het vangtouw ook niet langs de vette kruiketting of staaldraad laten slepen.

#### 2. Vangen

Ter illustratie van de voorzichtigheid die men daarbij moet betrachten het volgende: Bij een flink malende molen is de energie, die het draaiende wiekenkruis bezit, net zo groot als de energie van een flinke personenauto die met een snelheid van 125 km/uur rijdt. Die houdt u ook niet één-twee-drie tegen.

Niet te schielijk vangen dus, gun de molen even de tijd om tot stilstand te komen. Een oude regel van de Schermer luidt: "zullen de molens met alle voorzichtigheid, langzaam en ten minsten niet vóór den derden omgang moeten worden gevangen". Dat wil dus zeggen dat er tenminste nog twaalf enden moeten komen vóór de molen stilstaat.

Een andere regel is " Een vijfde á een zesde van de snelheid in enden per minuut laten passeren voor de molen stilstaat.

Dus: bij 60 enden/minuut	10 á 12 enden
bij 80	13 á 16 "
bij 100	17 á 20 "
bij 120	20 á 23 "

Natuurlijk hangt dit allemaal ook af van de grootte van de molen en is het vangen voornamelijk een gevoelskwestie. Een molenaar met ervaring staat heus geen enden te tellen als hij vangt, maar om het te leren zijn bovenstaande regels zeker de moeite waard. Te lang de vang laten slepen is echter ook niet goed, er bestaat dan gevaar voor brand. Dat dat lang niet denkbeeldig is, zal u duidelijk zijn als u hoort dat de hoeveelheid warmte die vrij komt als een flink malende molen op normale wijze wordt gevangen, meer dan voldoende is om 12 liter water van 0 C tot 100° C te brengen. Dus van ijs tot kokend water. Al die warmte moet opgevangen worden door de vangstukken en het bovenwiel.

#### 3. Vangen tijdens een bui

Nog een opmerking over een bui waarin de molen te hard loopt. Met nadruk moet gewezen worden op het gevaar van brand bij lang en aanhoudend vangen. In zeer veel gevallen kan men de molen beter even door laten lopen, ook al gaat het gruwelijk hard, want de kans is groot dat even later de wind een beetje wegvalt (een zaam) en dan pas is het ogenblik aangebroken om te trachten te vangen. Er is in het gedrag van de molen onder deze omstandigheden overigens wel verschil in de soort molen.

Een vijzelmolen is het minst gevaarlijk, die houdt namelijk grotendeels zijn belasting, ook tijdens zeer grote snelheden.

Een schepradmolen is al veel gevaarlijker. Bij hoge snelheden kan het water tussen de smalte van de krimpuren niet voldoende snel toevloeien en ontstaat een tekort aan water. Bovendien neemt het scheprad boven een zeker toerental het water over de kop mee, zodat de belasting niet toe- doch zelfs afneemt, waardoor de molen nog harder gaat.

Maar een korenmolen, waar de belasting helemaal boven een bepaald toerental van de steen afneemt, is nog gevaarlijker. In feite moet een korenmolenaar dan ook het meest op het weer letten (terwijl hij er, in vergelijking tot de watermolenaar, er het minste tijd voor heeft).

Eén mogelijkheid heeft de malende korenmolenaar in geval van nood wel, die de watermolenaar niet heeft. De korenmolenaar kan zijn steen als het te hard gaat, volledig bijzetten en trachten met beide handen zovéél mogelijk graan (of ander product) aan de stenen toe te voeren.

Of, en in hoeverre dit lukt, is nog afhankelijk van het soort scherpsel. Er zijn scherpsels die bij een zeer hoog toerental t.g.v. de middelpunt vliedende kracht zo'n overmaat aan graan niet slikken. Voorts is er veel gelegen aan de toestand van kammen en staven bij deze noodremming op de steen.

Immers, men tracht te vangen door grote belasting van het maalwerktuig, dus grote belasting van heel het gaande werk, in tegenstelling bij gewoon vangen waar afgezien van de vang zelf, alleen bovenwiel, as (hals en assekop!) en de wiggen van het bovenwiel het zwaar te verduren hebben.

### V WEER EN WIND

Wat eenvoudige gegevens over het weer - speciaal voor molenaars.

#### 1. Het weer (bericht)

Wanneer u (nog) geen volmaakt weervoorspeller bent (en wie is dat wel?) stel u dan altijd goed op de hoogte van de weersvoorspelling van het K.N.M.I. voor u gaat malen (tel. 003). Nog meer heeft u aan het zgn. 'weerbericht voor de luchtvaart boven Nederland'. Vooral de voorspellingen van de wind op korte termijn (zéér belangrijk voor een molenaar) zijn erg nuttig (Tel. 020 - 170959).

Dit weerbericht is als volgt opgebouwd: Eerst volgt een overzicht van de grondcondities (het weer aan het aardoppervlak) met een verwachting voor de eerstvolgende paar uur; dan komen de gegevens over de hoogtewinden (waar u als molenaar minder aan heeft) en tenslotte nog een verwachting op langere termijn (de rest van de dag).

#### 2. Maalbaarheid van de acht winden - Onweer - IJzel

Uit gesprekken met vakmolenaars over het onderwerp, welke winden goede en welke minder goede 'maalwinden' zijn, is het hieronder eenvoudige overzicht samengesteld. Natuurlijk zijn het zeer globale regels, de uitzonderingen zijn vele!

1. In principe kan het uit alle windrichtingen stormen. Wordt een molen voor langere tijd aan de ketting gelegd, kan niemand dus zeggen: op deze of die windrichting staat mijn molen het veiligst en zal nooit een storm van achteren krijgen bijvoorbeeld. Wél komen westelijke of noordelijke stormen méér voor dan oostelijke of zuidelijke. De meeste molenaars geven er de voorkeur aan, een langer stilstaande molen op west of zuid-west achter te laten. Ze hebben dan inderdaad minder kans op een storm van achteren. Het is het beste voor de molen om eventuele stormen schuin van voren te krijgen, waarbij het gevlucht 'krimpend' van de wind staat afgekruid. Het is algemeen bekend, dat bij een storm van achteren de vang nauwelijks meehelpt. Dan komt alles aan op de pal, de stutten of de roedkettingen. Sommigen denken dat een molen het beste 90° op de storm gekruid zou moeten staan; er is inderdaad dan geen neiging tot voor- of achteruit draaien. Maar borden en hekkens worden dan wel bijzonder aan het schudden gebracht; bordwervels begeven het dan veelal en het zal niet de eerste keer zijn, als er in zo'n geval een bord omlaag komt. Oók heeft een stormwind de neiging om te ruimen, waardoor u dan toch de wind van achteren krijgt.
2. Maar als we nu van de normale winden uitgaan, dan kunnen we de volgende globale regels noemen inzake de maalbaarheid van de acht winden.
  - a. zuid-west. Meestal niet al te regelmatig, maar toch een goede maalwind.
  - b. west. Gewoonlijk iets regelmatigiger dan de z-w-wind, een goede maalwind.

- c. noord-west. Een van de meest vlagerige, onregelmatige winden. Speciaal in het najaar en in de lente: denk aan de bekende maartse buien. Bij deze wind is het bijzonder uitkijken geblazen; aan de hand van de overtrekkende bonkige lichten kan men wel ongeveer enkele minuten van tevoren een 'windbui' zien aankomen. Wat malen betreft: het is hollen of stilstaan. Het is bijzonder moeilijk om de juiste zeilvoering te bepalen.
- d. noord. Vergeleken met noord-west een stuk maalbaarder wind. In de meeste delen van het land brengt de noordenwind grote helderheid met zich mee: het is prima fotoweer. Gewoonlijk wakkert deze wind in de loop van de dag aan om tegen de avonden weer te stillen.
- e. noord-oost. Vrijwel steeds een constante maalwind, zowel zomers als 's winters. Denk echter niet, dat deze landwind nooit regen met zich meebrengt! Maar al met al is deze wind één der aangenaamste maalwinden.
- f. oost. Deze wind is vergelijkbaar met noord-oost. Gewoonlijk een constante goede maalwind.
- g. zuid-oost. Is de noord-westenwind een openlijk-agressieve wind: de zuid-oostenwind - zijn tegenvoeter - is verraderlijk. Bij zuidoosten wind blijft het weer zelden of nooit langer dan 24 uur goed. In de zomer komt dikwijls het volgende voor: het is prachtig weer, er staat een aangename stevige zuid-oosten maalwind, op zichzelf regelmatig. Maar in de loop van de morgen neemt de wind af. Een wazige schapjeswolkjes-achtige lucht komt opzetten uit het z.o., waaruit regen kan komen. De wind valt tenslotte geheel weg. De molen blijft staan met volle zeilen. Indien de wind uit andere richtingen dan z.o. wegvalt, kan men gerust in de zeilen blijven staan en op nieuwe wind hopen. Maar in dit geval doet men het beste de molen geheel af te tuigen en officieel vast te zetten. Want als er die dag weer wind komt, kan men er bijna zeker van zijn, dat deze zal waaien uit westelijke richtingen. Wie dan nog in de zeilen staat, krijgt de wind van achteren.
- h. zuid. Over het algemeen een goede maalwind. Kan enigszins de kuren hebben van de z.o.-wind. Gewoonlijk is het heilig in de lucht. Wat velen niet weten: het kan dagen lang flink waaien, zelfs stormen uit het zuiden.

### Onweer

3. Natuurlijk spant iedere vrijwillige molenaar zijn molen volledig uit als er ook maar in de verte iets onweersachtigs is waar te nemen. Bijna ieder herkent wel het verschil tussen gewone en onweerswolken. Een bekend zomers voorval op weergebied is het volgende: we staan fijn te draaien uit het noord-westen. Op een gegeven moment komen we even buiten en zien achter ons een donkere wolkenlucht. Is die misschien ongemerkt zojuist over ons heen gedreven? Maar enkele minuten later blijkt die donkere lucht dichterbij gekomen te zijn. M.a.w. hij komt 'tegen de wind in' opzetten. Dat is een duidelijk bewijs, dat we met onweer te maken hebben. De molen draait nog lekker, maar we wachten geen seconde langer, halen de zeilen in en zetten roed vast aan ketting en bliksemafleider. Als de bui boven ons is gekomen, wordt de bovenwind meestal

onderwind, zodat we tijdens de onweersbui een paar flinke windhalen uit het zuidoosten te verwachten hebben. Krui dan vooral de molen niet met zijn gezicht naar de wind: In de eerste plaats: tijdens het kruien heb je géén bliksemafleider; in de tweede plaats heb je kans dat, als de bui is uitgewoed, de wind terugkeert naar het noordwesten.

Vandaar: "Al is de donder nog zo kloek - de wind keert terug naar dezelfde hoek .

### Vorst

4. Wanneer de temperatuur zweeft om het vriespunt en de zeilen zijn nat, wees dan uiterst voorzichtig. Volg dan goed de weerberichten inzake temperatuur en neerslag. Bevroren zeilen kunnen niet meer worden opgerold, maar krijgen meer weg van grote platen hardboard. Mocht de vorst u overvallen en u heeft van die platen hardboard op de hekkens, dan kunt u kiezen tussen twee mogelijkheden. U kunt besluiten door te malen en zodoende de bevroren zeilen droog te krijgen en weer soepel. U loopt dan wel het risico, dat mocht de wind gaan aanwakkeren u niet kan zwichten zolang de zeilen nog zo hard zijn. Wèl zou u dan om snelheid van het wiekenkruis te minderen, de molen wat krimpnd t.o.v. de wind kunnen kruien.

Oók loopt u de kans, dat u langer op de molen moet blijven dan u gedacht had, omdat de wind is gaan liggen! Een molen in de zeilen achterlaten kan niet, dus zult u moeten wachten tot de zeilen droog gevoren zijn.

De tweede mogelijkheid is de zeilen, bevroren en al, van de hekkens af te halen. Maar of dat nu zo ideaal is om aan de achterkant van de hekkens naar boven te klauteren (aan de voorkant gaat niet!) en dan de touwen aan de bovenhoeken los te snijden, zodat de zeilen van de hekkens afgetrokken kunnen worden en u met planken blijft zitten, betwijfelen wij. Wat meestal gebeurt is, dat men voordat de vorst de zeilen laat bevroren, de zeilen oprolt en klampt. Het nadeel hiervan kan zijn, dat u wekenlang met bevroren 'worsten' zit en de zeilen niet kan gebruiken. Vooral voor korenmolenaars is dit niet prettig, omdat ze dan al die weken geen zeil voor kunnen leggen als ze willen malen.

31

### Ijzel

5. Als een vorstperiode teneinde loopt en de dooi zijn intrede doet, moet u bedacht zijn op ijzel. Doordat alles intens koud is en er in de dooiperiode vaak onderkoelde regen valt, heeft u kans dat die onderkoelde regen op alle oppervlakken van de molen befrist tot een dikke laag ijs. Deze zeilen kunt u onmogelijk droogmalen, omdat de regen blijft vallen. Nog een gevaar van ijzel is, dat u niet meer kunt lopen op de stelling van de molen. Zo gauw u het idee krijgt, dat de vorstperiode overgaat in een dooiperiode (weerberichten helpen ook;) rolt u de zeilen op en maakt u de molen klaar voor vertrek. Vergeet niet, dat al dat ijs op de hekkens van de molen het wiekenkruis extra zwaar maakt.

Na vorst is natte sneeuw b.v. een niet mis te verstane waarschuwing. Of wanneer al het ijzerwerk in de molen nat aanslaat of eigenlijk alles in de molen klam aanvoelt, is dit een duidelijk signaal voor ijzel.

### 3. Ontstaan van wind

Lang geleden veronderstelde men dat de winden depressies en hoge-druk-gebieden met zich meevoerden. Tegenwoordig weten we dat lage- en hogedrukgebieden juist de winden veroorzaken. De wind op grotere hoogte, zeg tussen 5 en 10 km, trekt de luchtdrukssystemen aan het aardoppervlak mee.

Het eenvoudigst kan men zich een voorstelling vormen van het ontstaan van wind door even te veronderstellen, dat de aarde niet zou draaien. Boven de evenaar zou de sterk verwarmde lucht opstijgen en zich hoog boven het aardoppervlak naar het noorden en zuiden bewegen. De lucht zou daarbij afkoelen, en bij de polen weer dalen, en deze dalende lucht zou de aan het aardoppervlak aanwezige lucht in de richting van de evenaar dwingen te gaan. Zodoende zouden de winden aan het aardoppervlak van een niet-draaiende aarde allemaal met gelijke snelheid rechtstreeks naar de evenaar waaien.

Dat dit niet gebeurt heeft twee oorzaken: In de eerste plaats ontstaan er grote verschillen tussen de verwarming van lucht boven land en boven zee, waardoor allerlei onregelmatige opstijgende en dalende luchtstromingen ontstaan, en in de tweede plaats maakt de draaiing van de aarde dat winden nooit rechtstreeks van een hoge- naar een lagedrukgebied waaien, maar in bogen.

De kromme baan is het gevolg van drie krachten: 1e t.g.v. het luchtdrukverschil; 2e t.g.v. van de draaiing van de aarde; 3e t.g.v. de wrijving met het aardoppervlak.

### 4. Depressies

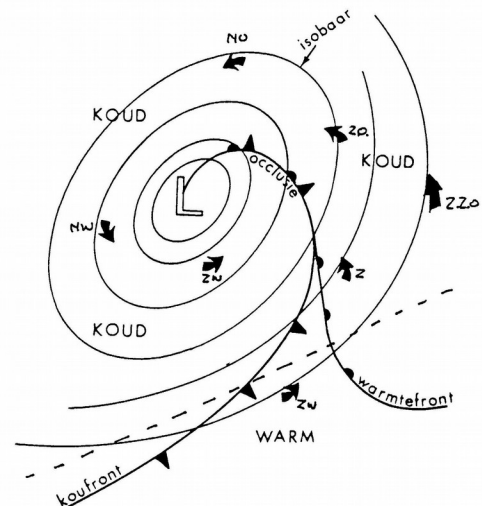
Een depressie of lage-druk-gebied kunt u het beste vergelijken met een enorme luchtdraaikolk, waarin de wind tegen de wijzers van de klok in rond het centrum van lage druk waait (op het noordelijk halfrond althans).

Zo'n depressie bezit een warmte en een koufront. In bijgaande figuur is aangegeven dat het noordelijk deel van de depressie koude lucht bevat, en het gedeelte tussen de fronten in, warme lucht. In het koude gedeelte is de wind overwegend uit noordelijke richtingen.

In de warme sector daarentegen uit zuidelijke richtingen.

Het gehele systeem beweegt zich meestal naar het oosten en bereikt ons land dus meestal uit het westen en kan ons op drie manieren passeren:

- de depressie trekt noordelijk voorbij. Dat is de meest voorkomende situatie;
- de depressie trekt zuidelijk voorbij, bijvoorbeeld over Frankrijk;
- hij koerst recht op ons aan en de kern passeert ons land.



Aangezien ieder van deze mogelijkheden verschillende gevolgen voor het verloop van de wind heeft, zullen we ze nader bespreken.

Het weersverloop in ieder van de drie gevallen is zo verschillend en karakteristiek, dat u vaak zonder krant, radio of T.V. kunt zeggen wat er gebeurt, gewoon door op de lucht te letten.

Geval a. Het slecht-weer-gebied trekt over Schotland en stevent op de Noorse kust af. Ons land krijgt achtereenvolgens het warmte- en het koufront te verwerken.

Dit gebeurt als volgt:

Barometer daalt. Steeds meer windveren (hoge bewolking) en daarna een witte melklucht (hoge vormloze wolken), waardoor de hemel er als matglas uitziet. De wind is zuid of zuidoost en wakkert aan. (De windveren hebben dus wind voorspeld!). De bewolking wordt dikker, de zon schijnt er niet meer doorheen, en bij krachtige wind begint het te regenen. Dit is de regenzone van het warmtefront. Bij het passeren van dit front ruimt de wind geleidelijk. Daarna klaart het op, de temperatuur is gestegen en de lucht is heilig. We bevinden ons in de warme sector. Wie de tekenen heeft begrepen, kan al voorspellen dat het vrij mooie weer niet zal aanhouden: Uit het westen naderen al dreigend de machtige stapelwolken, waarin buien ontstaan van het koufront.

Zware buien en windstoten trekken over. Daarbij ruimt de wind dikwijls vrij plotseling naar het noord-westen, en de barometer begint te stijgen. De koude lucht is weer ter plaatse.

Achter het koufront vallen nog enkele buien. Dit geval a. betekent dus steeds een tijdelijke weersomslag. In de zomer komt dikwijls op deze manier een einde aan een hittegolf.

In de winter bederft het warmtefront menig ijsfeest.

Geval b. De depressie trekt 'bezuiden' langs. Barometer daalt, wind steekt op maar blijft in de oosthoek en krimpt later via noord-oost naar noord of noord-west. 's Zomers enige regen, 's winters: aanhoudende vorst en sneeuwval. Het kan ook droog blijven, soms alleen wat hoge bewolking als de kern over Parijs trekt.

Geval c. Het meest interessante weersverloop. Alle verschijnselen zijn extra heftig, omdat de kern van het lage-druk-gebied over ons heen trekt. Nabij het centrum heeft een merkwaardige weersomslag plaats. De wind was weer zuid-oost. Barometer stijgt plotseling en tegelijkertijd draait de wind plotseling 180° en wordt noord-west. Voor molenaars een uiterst gevaarlijke situatie dus. 's Zomers komt dit geval c. weinig voor.

Het gaat gepaard met wind en buien, koel weer. 's Winters en in de herfst: vaak zware storm. Precies in het centrum heerst rustig en vaak zonnig weer, maar deze vriendelijke hemel is zeer bedrieglijk.

Uiteraard zijn de hier weergegeven gevallen a, b en c ideale voorstellingen. In werkelijkheid kan de zaak dikwijls vertroebeld worden door de vele variaties in vorm en baan van de storing.

### 5. De wind in de loop der jaren

34

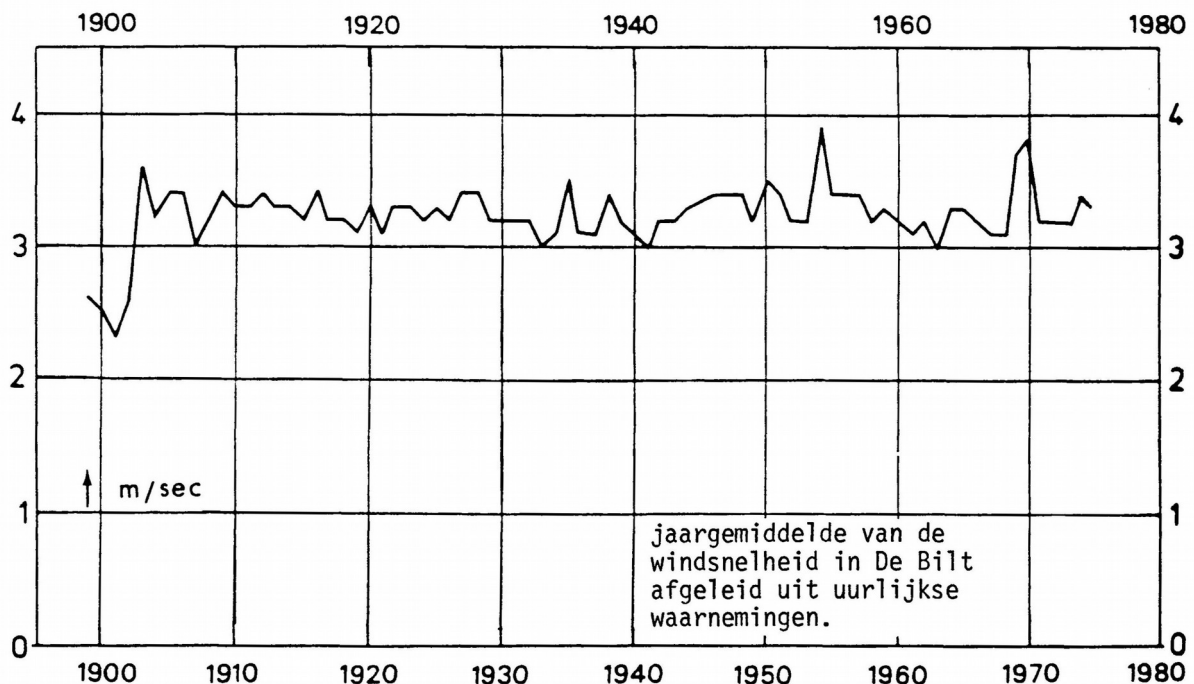
Van vele molenaars hoort men tegenwoordig 'dat er zo weinig wind' is. De vraag is of dit werkelijk het geval is, en de wind de laatste jaren dus verstek laat gaan, of dat het een idealisering van 'vroeger' is, zo in de trant van 'toen was er veel meer wind, toen kon er nog echt gemalen worden'.

Het verschijnsel wordt vaak geïllustreerd met de ervaringen die molen-verenigingen en -stichtingen opdoen met excursies en officiële molen-openingen; meer dan 50% van deze evenementen hebben op dagen plaats waarop duidelijk te weinig of geen wind is. Ook veel examendagen hebben er mee te kampen.

Het leek ons interessant eens na te gaan of het nu inderdaad minder waait dan vroeger of niet. Wij hebben daarom de Jaarboeken van het K.N.M.I. geraadpleegd, die al van vóór 1900 worden uitgegeven, en waarin allerlei bijzonderheden staan over neerslag, wind, zonneschijn en andere meteorologische verschijnselen.

Alles in cijfervorm: ieder jaarboek bevat vele duizenden getalletjes over de waarnemingen, die men op verschillende plaatsen in het land verrichtte.

We hebben enkele gegevens over de wind uit de boeken vanaf 1900 op een rijtje gezet. In de eerste plaats: HET JAARGEMIDDELDE VAN DE WINDSNELHEID IN DE BILT (afgeleid uit uurlijkse waarnemingen). Het resultaat vindt u in onderstaande figuur.



Uit de grafiek blijkt duidelijk dat de windsnelheid in de laatste jaren niet kleiner is dan vroeger. Integendeel, 1969 en 1970 gaven juist méér wind. (Of hebben die jaren ons juist verwend, zodat we daarna zijn gaan klagen?).

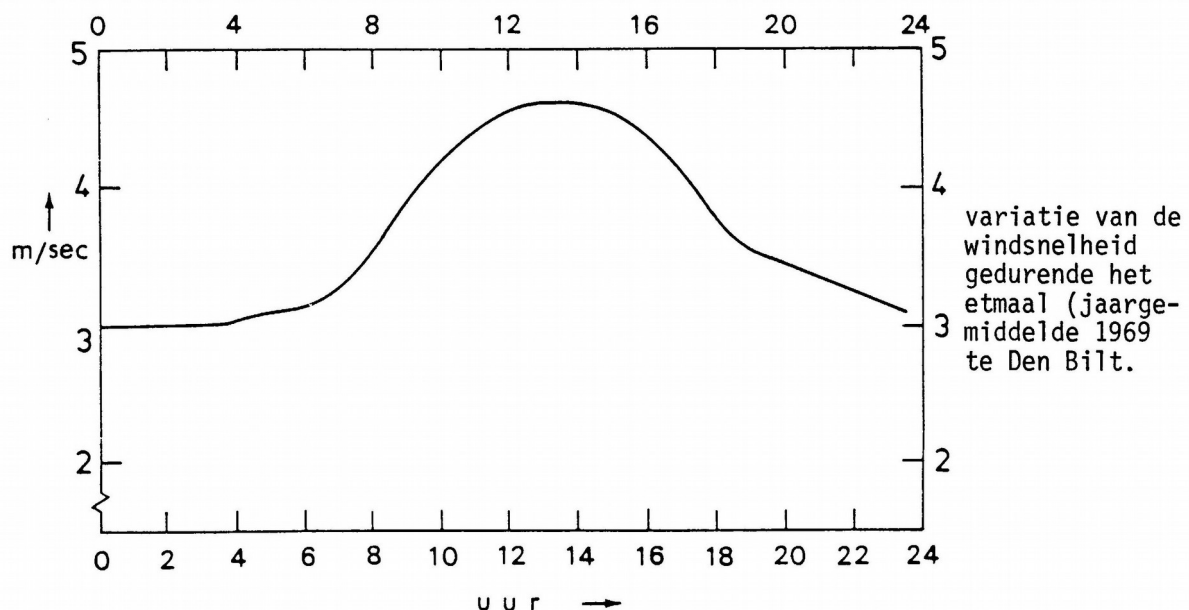


### 6. De dagelijkse gang

De luchttemperatuur bij het aardoppervlak is kort na de middag het hoogst, en tijdens de eerste ochtenduren het laagst.

Windsnelheid en bewolking volgen dezelfde dagelijkse gang, en iedere molenaar weet wel dat het met de wind vaak bij het vallen van de avond is gedaan. Dit verloop van de windsnelheid gedurende het etmaal valt ook af te leiden uit de cijfers van het K.N.M.I. Wij hebben daarvoor een willekeurig jaar gekozen en steeds de gemiddelde windsnelheid genomen tussen 0 en 1 uur, enz.

We krijgen dan de figuur hieronder:



Duidelijk is hieruit wel te concluderen, dat het overdag heel wat meer waait dan 's nachts, en dat menige poldermolenaar (en vooral de boeren!) in een periode van veel waterbezwaar 's-avonds met lede ogen moesten aanzien, dat de windmolen stil ging staan en dat het geen nachtmalen was geblazen.

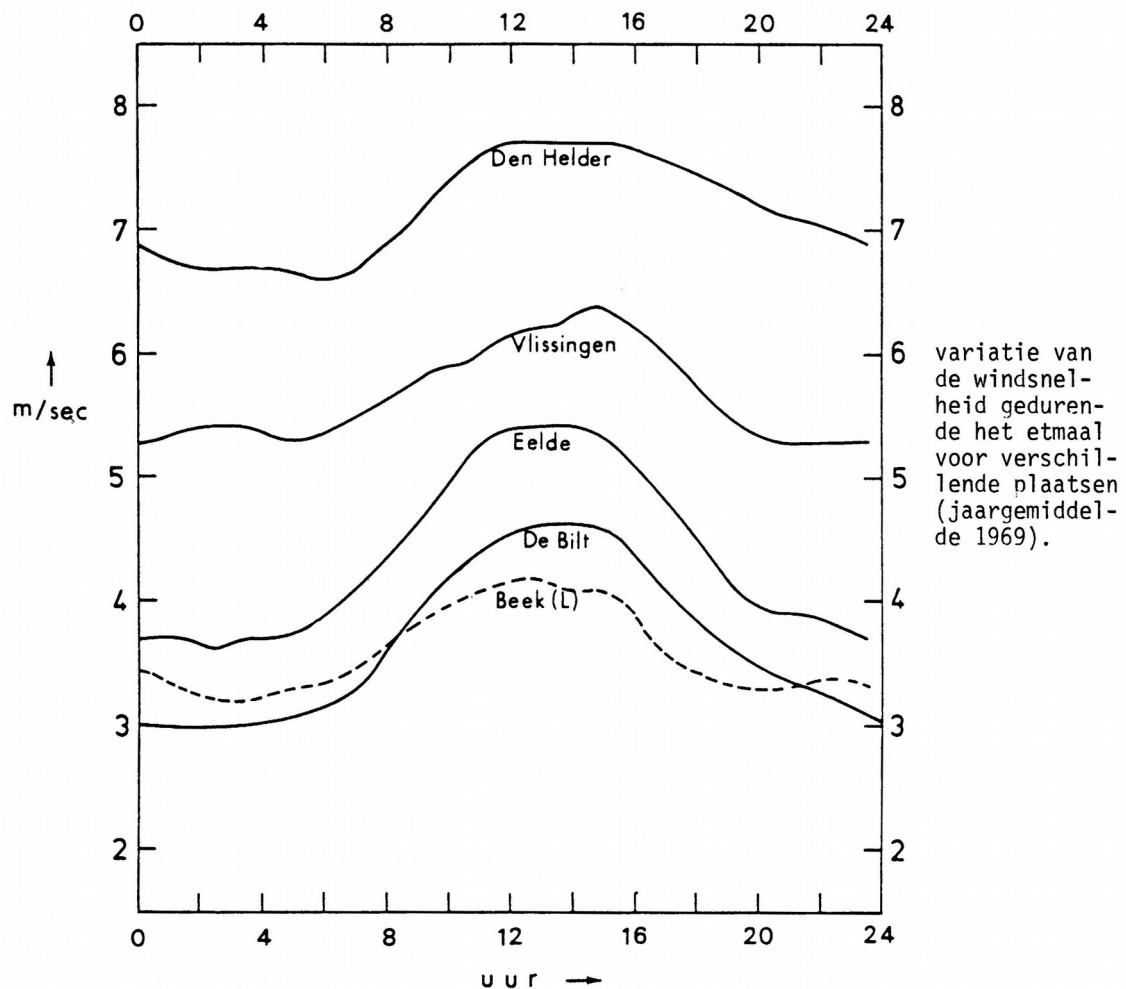
### 7. Regionale verschillen

Als er ooit is aangetoond door molenaars, hoezeer de wind van streek tot streek kan verschillen, is dat wel geweest bij de eerste Nationale Molendag op 6 oktober 1973. De windsnelheid en windrichting waren landelijk gezien zéér uiteenlopend. Over het algemeen stonden de molens oostelijk en konden moeizaam rond komen of stonden met volle zeilen stil. Hier en daar werd echter noorden-wind gemeld, terwijl de torenmolen te Gronsveld op blote benen 80 enden liep bij een zuidwestenwind!

Hetzelfde plaatje van de dagelijkse gang van de windsnelheid geven wij (hierna) nu ook voor enkele andere weerstations.

Duidelijk springen de kuststations Den Helder en Vlissingen, die een onbelemmerde vrije zeewind kunnen ontvangen, eruit.

De dieper in het land gelegen stations meten een véél lagere gemiddelde windsnelheid. Een en ander houdt in, dat er voor de molens in het westen van het land veel meer dagen per jaar met voldoende maalwind zijn dan in het oosten. Cijfers hierover zijn ons niet bekend, maar een korenmolen op Texel, of de Oranjemolen in Vlissingen heeft vroeger bepaald een aanmerkelijke hogere jaarproductie kunnen halen dan bijvoorbeeld een korenmolen in Limburg.

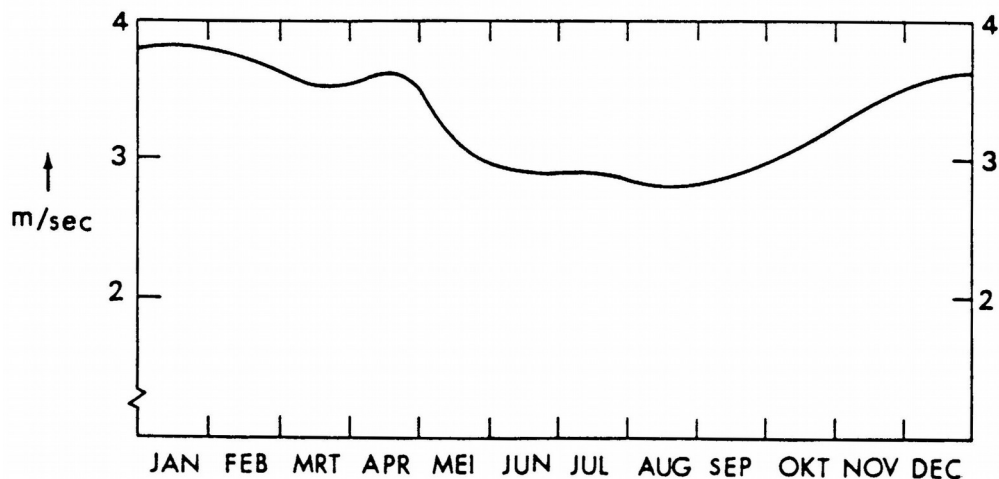


36

variatie van de windsnelheid gedurende het etmaal voor verschillende plaatsen (jaargemiddelde 1969).

### 8. Variatie over het jaar .

Het is algemeen bekend dat het 's zomers minder hard waait dan 's winters. Dit verloop van maand tot maand is weergegeven in onderstaande figuur. (gemiddelden over de periode 1931 - 1960 te De Bilt)



### 9. Hoeveel wind heeft een molen nodig?

37

Volgens Ir. Stokhuyzen ("Molens") begint een windmolen met oud-hollands tuig pas te malen bij 5 á 6 m/sec. (windkracht 4). Bij een poldermolen is dan de wachtdeur nauwelijks open. Bij 8 á 8½ m/sec. (windkracht 5) begint de molen zich pas in zijn element te voelen. Bij wieken met een systeem dat verbeterd is teneinde een groter rendement te krijgen (bijv. de fokwieken van Fauël) begint de molen al bij 3½ á 4 m/sec (windkracht 3) te lopen. En bij 5½ m/sec ontwikkelt de verbeterde molen al evenveel vermogen als die met oud-hollands tuig bij 8 m/sec.

Natuurlijk zijn dit globale cijfers. Veel hangt af van de molen zelf: de overbrengingsverhouding, de vlucht, de zeeg van de hekkens etc. Bij poldermolens de opvoerhoogte, diameter vijzel, tasting scheprad etc., bij korenmolens het aantal en soort stenen dat getrokken moet worden etc.

#### Oliemolen.

Zo heeft een oliemolen een groot aantal assen mee te trekken, die niet kunnen worden ontkoppeld. In vroeger tijden, toen de Zaanstreek nog met oliemolens bezaaid was, werd onderscheid gemaakt tussen 'lome' en 'krappe' molens.

Bij de eerste categorie liep het binnenwerk aanzienlijk langzamer dan bij de tweede (bij gelijke snelheid van het wiekenkruis). Het gevolg was dat de krappe molens het bij weinig wind gauwer lieten afweten dan de lome. Oliemolen "De Zoeker" in Zaandam heeft in de loop der eeuwen allerlei veranderingen van bestemming ondergaan, waardoor hij nu beschouwd kan worden als de krapste oliemolen, die er ooit aan de Zaan gestaan heeft. Het binnenwerk loopt dus naar verhouding zeer snel. Het gevolg is dat "De Zoeker" om werkelijk te kunnen produceren duidelijk meer wind nodig heeft dan andere oliemolens.

#### Pelmolen

Voor het pellen is veel wind nodig. In de Zaanstreek was het van oudsher een algemene regel, dat de pelmolens niet konden beginnen, vóórdát de oliemolens al behoorlijk 'in zwicht' gingen. Een oude film uit de Zaanstreek van 1922 illustreert dit prachtig: Oliemolen

"De Bonte Hen" - die thans herbouwd is - gaat op blote benen en legt later een half zeiltje voor (in het Zaaans 'drie-in en één in de middelst'), terwijl even noordelijker de grote pelmolen "De jonge Prinses" maalt met 4 (kleine) duikers (Zaans: 'op snip').

Op het beroemde molenpanorama in "Het Pink" schilderde Frans Mars de oostelijke Zaanoever t/o de Koog, anno 1795. Men ziet hier liefst 56 molens.

Opvallend is, dat de oliemolens in de zeilen staan, terwijl de pelmolens duidelijk stilstaan. Er was kennelijk te weinig wind voor deze zware trekkers Het wiekenkruis van de pelmolens is op speciale wijze opgehekt; de hekkens zijn breder dan bij normale industriemolens, de voorzoom + windbord was breder, het hekwerk had een diepe zeeg, terwijl de borden extra schuin stonden.

Alles was erop gebouwd om véél kracht te ontwikkelen, géén hoge snelheid te bereiken en zo min mogelijk te reageren op vlagen. Een pelmolen moest namelijk een zeer gelijkmatige gang hebben om te voorkomen, dat de gort of rijst werd gebroken. Dat was ook de reden, dat bijna alle pelmolens met twee pelstenen waren uitgerust, zodat gelijktijdig de ene uitgelaten en de ander ingelaten kon worden, waardoor de snelheid zo min mogelijk veranderde. Want bij één pelsteen is het bijna niet te vermijden, dat na het uitlaten de molen een gangetje neemt, zodat bij het opnieuw inlaten van de te pellen gerst een deel ervan werd gebroken.

Men spreekt van een pelwind, als er een krachtige, en vooral zeer gelijkmatige wind staat. Een wind dus, die optimaal voor de pelmolens geschikt is.

38

### Poldermolens

Voor een efficiënt gebruik van de wind zijn sommige vijzelmolens uitgerust met licht en zwaar werk. De onderbonkelaar heeft dan twee gang kammen met verschillende diameter (maar uiteraard dezelfde steek!)

Door de gehele koningsspil onderaan met de wervel te verschuiven, kan het vijzelwiel naar believen ingrijpen in de buitenste cirkel kammen van de onderbonkelaar (zwaar werk) of in de binnenste cirkel (licht werk).

Op deze wijze kan bij weinig wind toch nog wat water worden verzet, terwijl bij harde wind een groter rendement wordt verkregen door het zware werk te benutten.

Bij de Geestmolen in Alkmaar loopt de vijzel in het zware werk 11 maal sneller dan in het lichte werk (bij hetzelfde aantal enden per minuut).

## 10. Weersvoorspelling

In de loop der tijden zijn heel wat 'weer-regels' ontstaan: uitspraken over het weer, die het mogelijk zouden maken het weer te voorspellen. Sommige van die regels zijn ronduit fabeltjes, maar vele andere bevatten een kern van waarheid, die maakt dat de regel vaak opgaat. Een aantal weersverschijnselen met het te verwachten weertype, werd gepubliceerd in de Succesagenda van 1963. U treft het overzicht dat wij met toestemming van de Uitgeverij N.V. Succes mochten overnemen, hierbij aan.

De bedoeling is niet, dat u dit uit het hoofd gaat leren, want dat zal in de praktijk weinig zinvol zijn. De reden, dat wij het voor u overnemen is, dat het een goed hulpmiddel is om zich wat meer van het weer bewust te worden, door de verschillende uitspraken in de

praktijk met het weer te vergelijken. Om een voorbeeld te geven, de regel: "'s avonds wind, volgende dag wind".

Wellicht heeft u hier nog nooit van gehoord, of is het u nog nooit opgevallen. Ga nu eens regelmatig op deze situatie letten, en kijk of de voorspelling met de werkelijkheid overeenkomt. Misschien vindt u regelmatig afwijkingen. Misschien ontdekt u, dat de regel alleen onder bepaalde omstandigheden (bewolking bijv.) opgaat. Door u op deze wijze regelmatig met het weer bezig te houden, raakt u meer en meer vertrouwd met de verschijnselen.

WEERSVOORSPELLING.      Z = zomerhalfjaar  
                                      W = winterhalfjaar

Als u waarneemt:

Kunt u verwachten:

BAROMETERSTAND.

Verandert niet  
Staat hoog (763 en hoger)

Het weer verandert voorlopig niet  
Goed weer . Z:warm, W:vorst. Bij O.wind  
sterke vorst, bij stil weer matig koud, droog  
Veranderl., vooruitz. onzeker, Z:koel.

Middelb.stand (758-763)

Laag (745-753)

Veel regen en wind. W:zacht; Z:koel met onweer.  
Voorlopig geen warm weer.

Zeer laag (lager: dan 745)

Onstuimig, storm, voorlopig slecht weer.

BAROMETERVERANDERING.

Staat hoog en daalt langzaam

Goed weer tot middelb.stand, toen.bewolk.

Daling bij middelb.stand

Slecht weer, regen en wind.

Stijging bij middelb.stand

Langzame verbetering.

Snelle daling

Regen, sterke wind of storm. W:zacht.

Langzame stijging

Geleidelijke verbetering van het weer.

Snelle stijging

Tijdel. weersverb., spoedig weer regen.

Onregelmatige daling

Z: onweer, W:zware storm.

WIND.

Noordenwind

Alle jaargetijden koud, weinig neerslag.

Oostenwind

Z:warm of heet, W:koud soms strenge vorst.

Zuidenwind

Z:warm, kans op onweer, W:koud, febr. sneeuw.

Westenwind

Alle jaarget. wind en regen. Z:koel;

W:zacht ongestadig weer.

N.W.-wind

Buiig , koud weer.

Z.O. -wind

Z:warm onweer, W: koud sneeuw.

Krimpemde wind

Slecht weer, zwaar bewolkt, regen wind.

Ruimende wind	Weersverbetering, afkoeling.
TEMPERATUUR DAALT ONTIJDIG TEMPERATUUR STIJGT ONTIJDIG	W:Mist,gevolgd door vorst, Z: koel regenachtig Z: onweer, W:dooi.
WOLKEN.	
Windveren	Wind later regen.
Schaapjes	Meestal mooi weer.
Kleine stapelwolken	Mooi, standvastig droog weer.
Uitgroeierende stapelwolken	Buiig weer, onweer, vooral bij warm weer
Enkelvoudige wolkenlaag	Rustig droog weer, W: nevelig.
Twee of meer wolkenlagen	Onvast weer ,wind en regen, koel of koud
Snelle wolkendrift	Sterke wind, onvast weer.
Na opklaring weer windveren en schaapjes	Opnieuw storm en regen.
Mist, morgenmist bij stil weer	Trekt in de loop van de dag op.
Mist, toenemend bij dalende temp.	Vorst.
IJZEL	Dooi, einde van een vorstperiode.
REGENBOOG	Langzaam afbuiend weer.
MORGENROOD	Meestal regenachtig weer.
AVONDROOD	Mooi weer.
ONWEER BIJ ZEER WARM WEER	Na plaatselijke buien tijdelijke afkoeling.
ONWEER BIJ ONVAST, WINDERIG WEER	Z: langdurig koel, regenachtig weer.
ONWEER bij storm i.d. winter	Voorlopig onstuimig weer.

### 11. De wind

De sterkte van de wind wordt op verschillende manieren opgegeven. In de eerste plaats gebruikt het K.N.M.I. in de weerberichten via radio, t.v. en telefoon een benaming, bijvoorbeeld 'vrij krachtig'. Bovendien wordt dan, vooral bij het telefonisch weerbericht (003) de windsnelheid in meter per seconde (m/sec) opgegeven, maar bij het telefonisch weerbericht voor de luchtvaart doet men het in knopen (1 knoop = 1 zeemijl per uur = 0,5 m/sec = 1,8 km/uur).

Bovendien wordt soms aan het weerbericht nog een bericht van de wind- en stormwaarschuwingsdienst voor de scheepvaart toegevoegd, waarin de zgn. windkracht (volgens de schaal van Beaufort) wordt genoemd. Tenslotte wordt de snelheid van wind in windstoten merkwaaarderwijs meestal weer in km/uur opgegeven.

Het volgende tabelletje maakt het u mogelijk al deze verschillende manieren om de sterkte van de wind aan te geven, met elkaar te vergelijken.

Tevens is daarbij nog de zgn. winddruk opgegeven, dat is de kracht die de wind uitoefent per vierkante meter.

U kunt daarmee een indruk krijgen van de druk op zeilen en borden. Daarna volgt nog een tabel om zelf aan de hand van bepaalde kenmerken de windsterkte te bepalen.

windkracht volgens Beaufort	Benaming	windsnelheid		knopen	winddruk kg/m'
		km/uur	m/sec		
0	stil	0 - 1	0,0 - 0,2	0 - 1	0,0 - 0,02
1		1 - 5	0,3 - 1,5	1 - 3	0,02 - 0,11
2	zwakke wind	6 - 11	1,6 - 3,3	4 - 6	0,11 - 1,8
3		12 - 19	3,4 - 5,4	7 - 10	1,8 - 2,2
4	matige wind	20 - 28	5,5 - 7,9	11 - 16	2,2 - 4,6
5	vrij krachtige wind	29 - 38	8,0 - 10,7	17 - 21	4,6 - 8,5
6	krachtige wind	39 - 49	10,8 - 13,8	22 - 27	8,6 - 13,7
7	harde wind	50 - 61	13,9 - 17,1	28 - 33	13,8 - 21,5
8	stormachtige wind	62 - 74	17,2 - 20,7	34 - 40	21,5 - 30
9	storm	75 - 88	20,8 - 24,4	41 - 47	30 - 42
10	zware storm	89 - 102	24,5 - 28,4	48 - 55	42 - 59
11	zeer zware storm	103 - 117	28,5 - 32,6	56 - 63	59 - 78
12	orkaan	117	32,6	63	78

- 0 Stil; rook stijgt recht of bijna recht omhoog.
- 1 Windrichting goed herkenbaar aan rookpluimen; windvanen reageren niet.
- 2 Wind merkbaar in het gelaat; bladeren ritselen, gewone windvanen bewegen.
- 3 Bladeren en twijgen zijn voortdurend in beweging; de wind strekt een wimpel.
- 4 Stof en papier dwarrelen op van de grond; kleine takken bewegen.
- 5 Kleine bebladerde takken maken zwaaiende bewegingen; er vormen zich gekuifde golven op meren en kanalen.
- 6 Grote takken bewegen; men hoort de wind in telegraafpalen fluiten; paraplu's kunnen slechts met moeite worden vastgehouden.
- 7 Gehele bomen bewegen; de wind is hinderlijk wanneer men er tegenin loopt.
- 8 Twijgen breken af; het voortgaan wordt belemmerd.
- 9 Veroorzaakt lichte schade aan gebouwen (schoorsteenkapen en dakpannen worden afgerukt).
- 10 Ontwortelt bomen; aanzienlijke schade aan gebouwen enz. (komt op land zelden voor)
- 11 Veroorzaakt uitgebreide schade. (Komt op land zeer zelden voor).

### Opmerkingen

De tabel, die op pagina 15 van het "Teleweerboek" van A. Watts staat, gebruikt voor de 'algemene beschrijving' NIET de benamingen zoals die door het K.N.M.I. worden gebruikt.

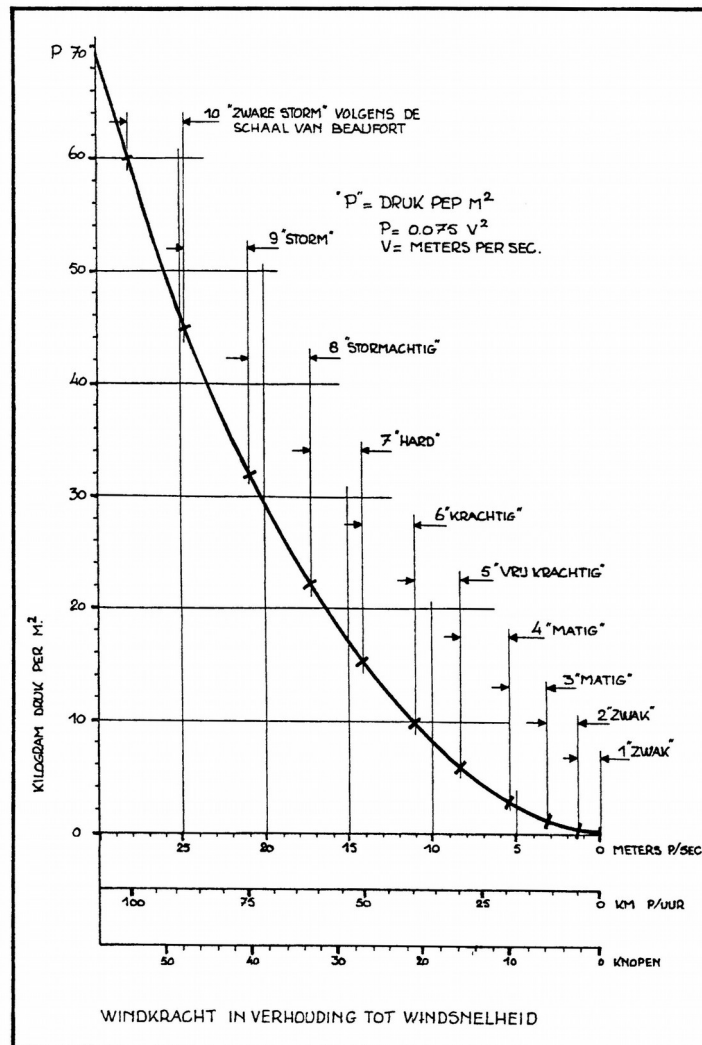
Zo zult u het woord "lichte koelte" nooit in een weerbericht van het K.N.M.I. horen gebruiken.

Ook het Gelders Molenboek gebruikt in de tabel op pag. 224 niet de juiste benamingen, zoals die voor de weerberichten voor land worden gebruikt, maar de benamingen die op zee in gebruik zijn.

U heeft dus aan de benamingen "stijve bries" e.d. uit het Gelders Molenboek niet veel, aangezien molens niet in zee plegen te staan .....

De tabellen die wij u hier gaven staan in het boek "Meten en schatten van Meteorologische grootheden" van Dr. W. Bleeker en bevat de maatstaven zoals die internationaal zijn vastgesteld. De schrijver merkt nog op: "De ervaring heeft geleerd, dat geoefende waarnemers erin slagen de wind zeer goed te schatten. De fout bedraagt in de regel hoogstens één Beaufortschaaldeel."

De kolom met de getallen voor de winddruk is uit de "Almanak voor watertoerisme".





### 11. Over onweer en bliksemafleiders

Uit: Richtlijnen voor bliksemafleiderinstallaties.  
Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 1014.

#### Inleiding

Het onweer heeft bij de mens steeds in de belangstelling gestaan. Daartoe zal niet in de laatste plaats het gevaar dat een onweer oplevert, hebben bijgedragen. Aangezien is gebleken, dat dit op zichzelf al niet grote gevaar nog verder kan worden beperkt, zijn tal van gebouwen, soms ook wel bomen, voorzien van een installatie, die de kans op schade ten gevolge van blikseminslag vermindert.

#### Voorontlading

Het is gebleken, dat de bliksem vrijwel steeds wordt ingeleid door een zwakke voorontlading die in verreweg de meeste gevallen van de wolk naar de aarde groeit. Deze voorontlading, die uiterst lichtzwak is, wordt op de voet gevolgd door een tweede, die schoksgewijs in hetzelfde ontladingskanaal beweegt en de eerste ontlading telkens inhaalt. Door deze voorontladingen wordt in een kanaal tussen de wolk en de aarde en in de vertakkingen van dit kanaal een hoeveelheid van de in de wolk aanwezige lading gedistribueerd. Eerst nadat de voorontlading de aarde tot op korte afstand van enkele meters tot enkele tientallen meters is genaderd, wordt aan uitstekende delen van het aardoppervlak de veldsterkte zo groot, dat ook hieraan voorontladingen ontstaan, die het ontladingskanaal tegemoet groeien.

#### Hoofdontlading

Zodra de voorontlading uit de wolk contact heeft gemaakt met de van de aarde af tegemoet groeiende voorontlading, volgt een zeer krachtige ontlading, gepaard gaande met een intensief lichtverschijnsel, die met zeer grote snelheid van de aarde naar de wolk groeit. Deze zeer krachtige ontlading wordt hoofdontlading genoemd. De hoofdontlading dooft na verloop van tijd en hiermee heeft de eerste deelontlading van de bliksem haar beslag gekregen. Hierop volgen in de regel met tussenpozen meer deel-ontladingen. Deze worden eveneens voorafgegaan door zwak lichtende voorontladingen van de wolk naar de aarde, die zodra zij de aarde hebben bereikt, telkens worden gevolgd door een krachtige hoofdontlading van de aarde naar de wolk. De tijd tussen twee opeenvolgende ontladingen is zeer verschillend; zij loopt uiteen van enkele duizendste tot enkele tiende delen van een seconde.

#### Verloop van de stroom

Uit metingen is gebleken dat de stroomsterkte van de hoofdontlading zeer snel tot een maximum oploopt en vervolgens aanmerkelijk minder snel afneemt. Een dergelijke stroom wordt stootstroom genoemd.

Het is gebleken, dat stroomsterkten tussen 30.000 en 60.000 A tamelijk vaak voorkomen. De grootste in Europa gemeten waarde is van de orde van grootte van 200.000 A. Uit de metingen kan tevens worden afgeleid dat een blikseminslag waarbij de stroomsterkte ongeveer 60.000 A bedraagt, allerm minst een zeldzaam verschijnsel is.

Daarmede moet bij het bestrijden van de gevaren, die aan het inslaan van de bliksem zijn verbonden, dan ook terdege rekening worden gehouden.

Het bleek dat in vele gevallen na het uitsterven van de grote stootstroom in het ontladingskanaal een stroom tot enkele honderden ampères blijft vloeien totdat de volgende deel-ontlading begint. Uit proeven in het laboratorium is gebleken dat juist deze stromen de oorzaak zijn van brand bij blikseminslag.

De ontlading met een grote stroomsterkte van korte duur heeft in de eerste plaats een destructieve en explosieve werking, maar geeft veel minder aanleiding tot brand.

43

### Het ontstaan van onweer

Vrijwel alle theorieën over het ontstaan van onweer brengen de elektrische verschijnselen in verband met de sterke condensatie van de waterdamp, die het gevolg is van een krachtig opstijgende luchtstroom.

Men kan onderscheid maken tussen twee groepen van onweders; front-onweders en onweersbuien, waarop we hier echter niet verder zullen ingaan, dat behoort tot de meteorologie.

### Onweersnesten

In beschouwingen over de beveiliging tegen bliksem komt nogal eens de vraag naar voren of de inslagen gelijkmatig over een gebied zijn verdeeld of dat de bliksem bij voorkeur op bepaalde punten inslaat. In Nederland heeft een voorlopig onderzoek naar onweersnesten niets opgeleverd. Dat mogelijke aardstralen een rol spelen, moet geheel naar het rijk der fabelen worden verwezen.

### Spanning op de afleiderinstallatie

Indien een bliksemafleider wordt getroffen en dientengevolge stroom geleidt ontstaat op deze installatie een elektrische spanning. Dit is het gevolg van de overgangsweerstand tussen de afleider en de aarde (de verspreidingsweerstand  $R$ ) van de zelfinductie en van de capaciteit van de gehele afleider-installatie. Indien de afstand tussen het getroffen punt van de opvanginrichting en het aardingsysteem klein is, en de leidingen recht verlopen, mag de invloed van de zelfinductie en van de capaciteit worden verwaarloosd. Men kan dit in het algemeen doen bij objecten lager dan 25 m.

Uit onderzoekingen is gebleken dat in dit geval het maximum van de spanning op de afleider ongeveer gelijk is aan het product van de verspreidingsweerstand en het maximum van de ontladingsstroomsterkte, die door de afleiderinstallatie loopt:  $(U_{\max} = I_{\max} R)$ .

Stel dat de verspreidingsweerstand van een aardingsysteem 20 ohm bedraagt en dat deze afleider door een ontlading met een stroomsterkte van 50.000 A wordt getroffen. In dat

geval ontstaat op de afleiderinstallatie een spanning van 1.000.000 V. Indien de verspreidingsweerstand in het bovengenoemde geval in plaats van 20 ohm slechts 2 ohm zou bedragen, zou de spanning slechts 100.000 V zijn. Het is dus van zeer groot belang dat de verspreidingsweerstand zo klein wordt gemaakt als met redelijke middelen mogelijk is. Het zal duidelijk zijn dat bij de genoemde zeer hoge spanningen gemakkelijk vonken kunnen ontstaan tussen de afleider en metalen delen, die zich in de nabijheid ervan bevinden (afslag). Men heeft dit dan ook vele malen geconstateerd; een dergelijke afslag kan zelfs in een beveiligd gebouw brand veroorzaken. In verband hiermede kan het nodig zijn alle in het te beveiligen object aanwezige metalen delen van grote afmetingen met de afleiderinstallatie te verbinden om zodoende te voorkomen dat vonken ontstaan bij inslag van de bliksem. De kans op afslag zal afnemen naarmate de verspreidingsweerstand lager is.

### Smelten van leidingen bij inslag

Het gevaar dat een leiding smelt bij inslag, behoeft in het algemeen niet te worden gevreesd. Uit berekeningen en ook uit proeven in het laboratorium is gebleken, dat zelfs een zeer sterke ontlading als gevolg van de korte duur van het verschijnsel, niet in staat is een koperdraad met een doorsnede van 2,5 mm<sup>2</sup> te doen smelten. Dit zou alleen dan mogelijk zijn als zich in een afgaande leiding slechte verbindingen bevinden. Op deze plaatsen kunnen vuurverschijnselen ontstaan, die tot gevolg kunnen hebben dat de draad smelt.

### Kans op inslag op afleiderinstallaties

44

Het al dan niet aanwezig zijn van een bliksemafleider zal de kans op inslag op een gebouw niet of nauwelijks veranderen; de functie van een bliksemafleider is dus uitsluitend ervoor te zorgen dat, indien de bliksem een gebouw treft, deze via de afleider naar de aarde wordt geleid, waardoor de kans op schade sterk verminderd.

### Aardingssystemen

De verspreidingsweerstand van het aardingssysteem mag in het algemeen niet meer bedragen dan 2,5 ohm.

### In beveiligde gebouwen

In gebouwen, die volgens de normen zijn beveiligd, is het gevaar bij onweer bijzonder klein. Gevallen dat een persoon, die zich in een zodanig gebouw bevond, door de bliksem werd getroffen, zijn niet bekend.

### In niet-beveiligde gebouwen

In niet-beveiligde gebouwen zullen bij inslag van de bliksem de ontladingen zich bij voorkeur langs leidingstelsels in en aan de wanden en zoldering en door de schoorsteen bewegen. Het verdient daarom aanbeveling op enige afstand van de wand te blijven en vooral van metalen leidingen, zoals gasbuizen, elektrische leidingen en afvoerbuizen; dit geldt ook voor de centrale verwarming.

De ramen dienen te worden gesloten. Bovengrondse telefoonleidingen, elektrische leidingen en ook leidingen afkomstig van de antenne zijn mogelijke wegen, waarlangs de ontlading zich beweegt, zodat deze leidingen niet moeten worden aangeraakt. Is het telefoonnet bovengronds, dan doet men er goed aan de telefoon tijdens onweer niet te gebruiken. Indien voorgaande aanwijzingen worden opgevolgd is de kans, dat een persoon rechtstreeks letsel door blikseminslag krijgt, gering.

### Fietsen en auto's

Fietsen en auto's zijn grotendeels van metaal. Zij hebben daardoor kans getroffen te worden. De rubber banden verminderen de kans op inslag niet. In een auto met metalen dak is het gevaar voor de inzittenden niet van betekenis, afgezien van reacties door schrik. Het ontsteken van lichten bij onweer heeft geen zin als beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag.

Het voeren van verlichting kan echter verplicht zijn als tijdens onweer het zicht sterk vermindert door regen.

Fietsers in het open veld doen er goed aan af te stappen als een onweer nadert en op enige afstand van de fiets te blijven.

### In open lucht

Een onweer is gevaarlijk dichtbij indien de bliksem minder dan 10 seconden later door de donder wordt gevolgd.

Het onweer is dan niet meer dan 3 km verwijderd. Personen, die zich dan in het vrije veld bevinden, doen er goed aan een schuilplaats op te zoeken. Schuilen onder bomen is gevaarlijk omdat deze als de meest in aanmerking komende plaatsen van inslag moeten worden beschouwd, vooral als zij de hoogste punten van de omgeving vormen.

Ook in een bos moet men niet bij de hoogste bomen gaan staan en zich zo ver mogelijk van de stammen verwijderen. Indien men in het open veld door onweer wordt overvallen en het niet mogelijk is nog een schuilplaats te bereiken, kan men het gevaar verminderen door plat op de grond te gaan liggen. Men dient op afstand te blijven van metalen voorwerpen van enige uitgestrektheid zoals hekken, afrasteringen, landbouwmachines en dergelijke. Ook is het wenselijk metalen voorwerpen van enige omvang zoals hengels, gereedschappen en jachtgeweren niet bij zich te hebben.

45

### Beschermende werking

Door een aantal onderzoekers zijn modelproeven uitgevoerd met hoge stoot-spanningen teneinde de beschermende werking van opvangs na te gaan.

In de laatste jaren heeft zich hierdoor het inzicht ontwikkeld dat niet meer van een bepaalde zone kan worden gesproken, die voor de bliksem is beschermd, als een of ander object van een bliksemafleider is voorzien. Aangezien de bliksem echter de voorkeur heeft voor hoog uitstekende punten, moeten in het algemeen bouwwerken en installaties die hoog boven hun omgeving uitsteken, van een afleiderinstallatie worden voorzien.

De meest volledige bescherming wordt gevormd door een geheel gesloten metalen omhulsel zonder openingen. Een omhulsel met kleine openingen, zoals een net met fijne mazen, vormt een vrijwel gelijkwaardige bescherming. De ervaring heeft geleerd dat een goed geleidend net met betrekkelijk grote mazen, ook doeltreffende is. Men spreekt dan van een kooi (van Faraday). Bij beveiliging van gebouwen tracht men, door het aanbrengen van koperdraad over de nok, langs dakranden, en verticale leidingen langs de hoeken, zoveel mogelijk zo'n kooiconstructie te benaderen.

### Windmolens

Daar het beveiligen van een draaiende molen praktisch niet mogelijk is, moet deze bij naderend onweer worden stil gezet. Beweegbare delen van de molen of van de afleiderinstallatie moeten daarna door middel van soepele verbindingskabels in verbinding worden gebracht met een aardingssysteem. Indien de roeden uit hout zijn vervaardigd moeten deze van leidingen worden voorzien.

Indien de roeden uit metaal zijn vervaardigd of bekleed zijn met een goed geleidende beplating is het aanbrengen van leidingen niet nodig; wèl moeten voorzieningen worden getroffen voor het aan de uiteinden aansluiten van soepele kabels. De soepele verbindingskabels mogen niet langer zijn dan nodig is om een verbinding tot stand te brengen met het aardingssysteem.

In de werkstand van een niet draaiende molen moet het uiteinde van de omlaag gerichte roede worden verbonden met het aardingssysteem.

In de hekstand van de molen moeten de twee omlaag gerichte roeden worden verbonden met het aardingssysteem. Wanneer in of aan de molen metalen delen met een uitgestrektheid van meer dan 3 m zijn aangebracht, moeten deze delen zo mogelijk worden opgenomen in de afleiderinstallatie.

Wij denken daarbij met name aan: ijzeren lange spruit, ijzeren staartbalk, ijzeren korte spruit, maar óók de bovenas. Deze moet dus goed-geleidend met de roeden zijn gekoppeld. En daar blijkt uit metingen door onze deskundige de heer N. van Weelden, vaak heel wat aan te mankeren: door roestvorming is de elektrische weerstand tussen de roeden en de bovenas meestal zéér groot geworden. Er dient dan met koperdraad een verbinding tot stand gebracht te worden bij de askop. Ook kunnen de roeden natuurlijk 'doorgehaald' worden. Daarbij worden de wiggen losgenomen, de roed laat men voorzichtig een meter zakken, en het deel dat in de askop zat wordt goed ontroest, maar ook goed in de teer gezet, zodat na het opnieuw vastzetten nu de teerlaag een goed elektrisch contact verhindert!

Een scheprad of een vijzel heeft meestal bók een uitgestrektheid van meer dan 3 meter, en zou geaard moeten worden. Maar zijn ligging in het polderwater geeft al een voldoende goede aarding. Bovendien bevindt zo'n scheprad of vijzel zich zó laag in de molen, dat er weinig gevaar voor inslag op dát onderdeel valt te duchten.

## VI ONDERHOUD

### 1. Losse kammen.

Van tijd tot tijd moet u controleren of alle kammen nog goed vastzitten. Het gemakkelijkst gaat dat door met een houten hamer of mokertje van verschillende kanten tegen de kop van de kam te slaan. U ontdekt dan direct (al aan het geluid) of er beweging in zit.

Het euvel van een losse kam kan de vrijwillige molenaar zelf verhelpen. Er bestaan verschillende meningen over het vastzetten van losse kammen.

Als het gaat om een aantal losse kammen naast elkaar, dan wordt aangeraden om een reepje zeildoek ter breedte van de staart, om de staart te leggen (dus werkszijde en drukszijde worden nu belegd met zeildoek).

Dit heeft het voordeel, dat het hart van de kammen precies in het midden van de kamgaten blijft zitten, waardoor de gang kammen op steek blijft.

Een enkele losse kam kunt u vastzetten door aan de werkszijde van de kam een reepje zeildoek te leggen en daarna de kam in het kamgat steken.

Heeft de kam (of kammen) ook zijdelingse speling, dan ook zeildoek aan de zijkanten van de staart aanbrengen.

Ter opvulling wordt ook wel dik papier of karton gebruikt, bijvoorbeeld van een spijkerzak. Maar zeildoek heeft de voorkeur.

### 2. Vogels.

We mogen gerust stellen dat in geen enkele molen, draaiend of stilstaand, vogels kunnen worden getolereerd.

Soms lijkt de kap meer op een duiventil dan op een windmolen, alles dik en dik onder de vogelmest. Dat is ontoelaatbaar.

Er zijn verscheidene plaatsen waar vogels naar binnen kunnen komen. Zeer gewild (bij bepaalde molentypes natuurlijk) is de toegang tussen de roosterhoutjes (=kapspruitjes = zonnestrallen = roosterbalken).

Koop een paar meter gaas met zeer kleine maaswijdte, zgn. dubbeltjesgaas. Niet omdat het maar een dubbeltje per meter zou kosten, maar omdat de mazen zo groot zijn als dubbeltjes. Knip er stroken van en span die tussen de roosterhoutjes, zo, dat het gaas net over de kuip gaat. (Alleen aan de roosterhoutjes vastzetten met krammetjes, niet aan de kuip!)

Een soortgelijke toegang bestaat er tussen de voeghouten en de burgemeester (s). Ook daar gaas spannen, en net zo aan de achterzijde van de voeg-houten. Overal kunt u er gemakkelijk bij door het uitnemen van de rooster-borden (= roosterblinden = windluiken etc.)

Een andere plek waar vogels graag willen nestelen is het uiteinde van de roeden en de gaten van de askop. De beste remedie hiertegen is: veel malen (hoewel met name spreeuwen kans zien in enkele dagen een flink nest aan te leggen). Veel roeden zijn aan de uiteinden ontoegankelijk gemaakt voor spreeuwen, terwijl toch het regenwater uit de roe kan lopen.

Als uw roeden helemaal open zijn aan de uiteinden, is het niet eenvoudig een afsluiting te maken. Een prop gaas erin komt er zeker bij het malen weer uit, want de middelpuntvliedende kracht is groot tijdens het draaien.

(Voorbeeld: molen van 26 m. vlucht, 80 enden/minuut, dan aan de uiteinden een kracht die 6 keer zo groot is als de kracht, waarmee de zwaartekracht aan de prop trekt als de molen stilstaat met het betreffende end naar beneden). Misschien kunt u een ijzeren plaatje laten maken en laten vast lassen, of , zelf met boutjes vastzetten. Wel om uitwateringsgaatjes denken (Zie tekening pagina 48).

Tegen het eerste, naar binnen waaiende regen, valt ook wel iets te doen: een luikje met een opening voor de vangstok. Bij molens met een vang met klink (kort sabelijzer) is zo'n luikje meestal wel aanwezig en kan dat vrij nauw om de vangstok sluiten, omdat deze geen zijdelingse bewegingen maakt. Bij een molen met een vang met duim, stoel of klamp, moet de opening in het luikje veel groter zijn, zo groot, dat meestal helemaal geen luikje aanwezig is. Wordt zo'n molen niet zéér vaak gebruikt, dan loont het toch wel de moeite een nauwsluitend, uitneembaar luikje in elkaar te timmeren, dat u telkens als u gaat malen eruit haalt, en na het malen er weer in zet. In het begin zal het u dan wel een paar keer gebeuren, als u de vang wilt lichten, dat dan blijkt dat u vergeten hebt het luikje weg te halen, maar na een paar keer alle trappen op en af te hebben gelopen, leert u dat wel af en wordt het een gewoontehandeling.

Overigens is het voorgaande natuurlijk niet van toepassing op molens met een binnenvangstok, een vangtrommel e.d.

Onlangs bleek, dat enkele vrijwillige molenaars het volgende probleem hadden in hun molen Ernstige lekkage in de molen, die niet direct was te verklaren. Het merkwaardige was, dat het water langs de binnenzijde van het boventafelement liep, terwijl in de kap toch geen lekkage was.

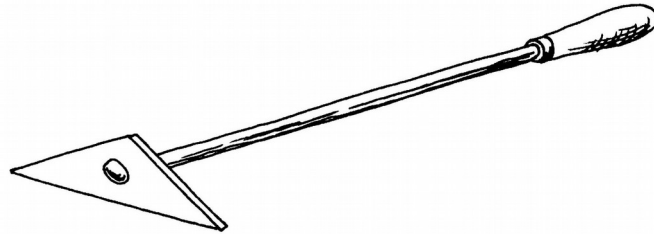
Uiteindelijk werd vastgesteld, dat de doorboorde as de oorzaak was. Na het verwijderen van het automatisch wieldsysteem bij de laatste restauratie kon het regenwater vrij door de as naar binnenlopen, tot aan de pen toe. Daarna zocht het water zich een weg via pensteen, penbalk, boventafelement etc. naar beneden.

Een eenvoudige afdoende oplossing heb ik nog niet vernomen. Een kurk of stop op de walpen is niet voldoende, want verreweg het meeste water loopt de as in langs de roeden, die natuurlijk ook doorboord zijn en dan in de askop de as zelf binnen. Misschien is er een mogelijkheid om een of andere prop, gevolgd door kit met behulp van een stok of iets dergelijks, van achteraf in de as te proppen.

### 3. Rolvloer

De rolvloer van de kap moet vreselijk goed schoon gehouden worden. Elke oneffenheid in de vorm van stro (vogelnesten:) of een spaandertje hout (van een gehavende kaprol bijv.) kost u extra zweetdruppels. Ideaal is een zgn. rager (groot model pijpenschoonmaker) die bij drogisten of huis-houdzaken verkrijgbaar is. Indien u over een stofzuiger en elektriciteit in de kap beschikt, kunt u het lange platte smalle hulpstuk dat bij de meeste stofzuigers geleverd

wordt, gebruiken om tussen de rollen te komen. Zelf was bij ons dat hulpstuk te kort en maakten wij van een stuk plat geslagen messingbuis een langere.  
Voor schoonhouden van de rolvloer werd ook vaak een soort krabbertje van ijzer gebruikt, ca. 50 cm. lang:



### 4. Roeden teren.

48

Het behandelen van de roeden (met teer, verf, Inertol, Bitol, Black Varnish etc.) kan voor een groot deel vanuit de hekken geschieden, en kan, als het moet, afgezien van de gedeeltes rond de askop, helemaal vanuit het hek gebeuren, als u zich telkens ver tussen de heklatten door buigt om de achterzijde te bereiken.

Zelf geven wij de voorkeur aan het werken met een "stoeltje" volgens bijgaande afbeelding. In een plank (ca 70x25x4 cm) zijn vier gaten geboord, waar stevig touw door wordt gehaald. Verder hebt u nodig een héle zware haak (zie afbeelding), die u over een heklat kunt haken. (Een oude schilder bij ons in het dorp had nog een paar van zulke haken liggen, die zijn grootvader al gebruikte bij het schilderen van molens:). Bij een smid kunt u wel zo'n stevige haak laten maken. U loopt dan met het stoeltje omhoog en hangt het aan de achterzijde aan een heklat. (Bordzijde of hekszijde, wat u het gemakkelijkste vindt, in ieder geval alle windborden uitnemen) en stapt dan om de voorzoom heen in uw stoeltje. teerhangen", als u weer een stukje hebt gedaan, gaat gemakkelijk: even staan op een heklat, met de ene hand vasthouden aan een heklat tussen voorzoom en roed en met de andere hand de haak 'verpikken' naar een paar heklatten lager.

#### Waarschuwing

49

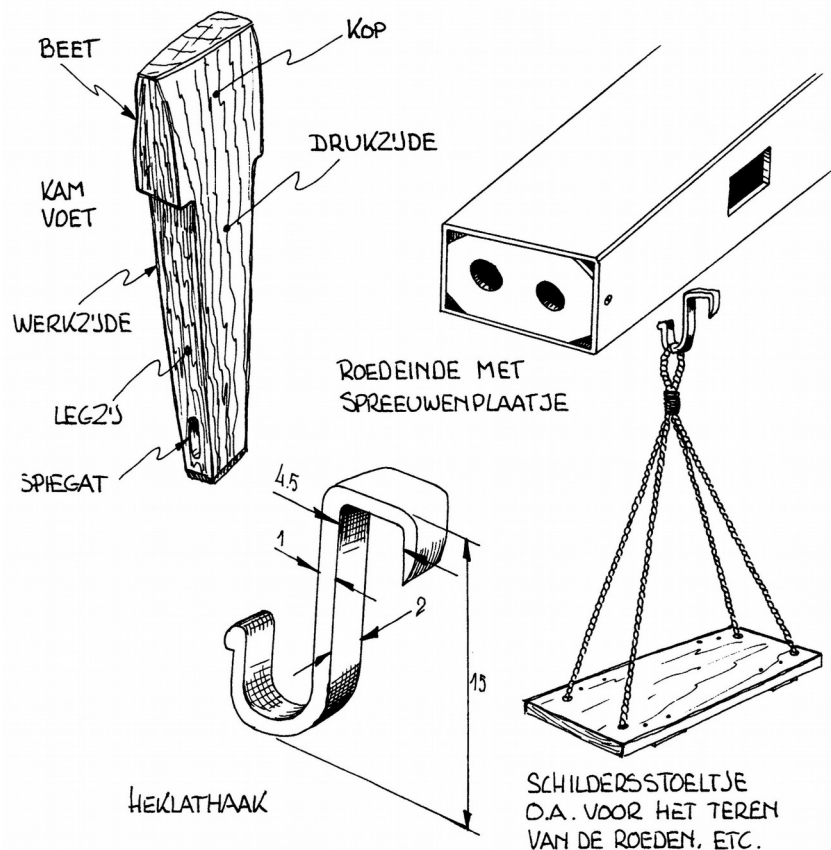
Een en ander voert u uitsluitend uit, als u helemaal zeker van u zelf bent en geen hoogtevrees hebt. U mag het ook uitsluitend doen, als de heklatten voor 100 % betrouwbaar zijn.

Ondanks dat moet u toch steeds proberen u met uw linkerhand vast te houden aan een heklat tussen voorzoom en roede en minstens een voet op een andere heklat laten steunen. Gebeurt er dan wat (breken van lat waar de haak aan hangt) dan heeft u nog voldoende steun. Misschien is ook een extra haak met lus voor het stoeltje te verzinnen, maar dan wordt het 'verpikken' lastiger.

Voor uw verfbus maakt u, tenzij die al een hengel heeft, een korfje van ijzerdraad, dat u ook door middel van een haak aan de heklatten hangt. Een van de meest elementaire dingen is verder niet teveel verf of teer mee naar boven te nemen. Dus vooral geen bus vol.  
't Zou niet de eerste keer zijn, als u de pot liet vallen tijdens het 'verpikken' .



Ook het behandelen van de achterkant van de voorzomen gaat met het stoeltje gemakkelijk, hoewel dit ook vanuit de voorkant van de wijk te doen is, door u om de voorzom heen te buigen.



### 5. Carbolineum - vlekken

Op vele molens is nog wel eens carbolineumwerk te verrichten.

Vooraf op zonnige dagen moet men daarmee voorzichtig zijn. Spatten op de huid kunnen snel tot verbranding leiden.

Voor het verwijderen van carbolineumspatten gebruik men slaolie. De carbolineum lost daarin op. De verkleurde slaolievlek kan men met water en zeep verwijderen. Dit geldt zowel voor de huid als voor kleding en verfwerk. Het is een probaat middel. De slaolie werkt tevens verzachtend voor de al min of meer aangetaste huid.

Als u teer- of schilderwerkzaamheden aan de molen verricht, zet dan een stofbril op. U kunt ze kopen bij ijzerwarenzaken en grote drogisterijen. U zult er versteld van staan hoeveel spatjes er aan het eind van een 'verfdag' op de glazen zitten. Spatjes die u anders wellicht in uw ogen had gekregen. Toevallig hoorden wij juist deze zomer tweemaal dat een vrijwilliger een teerspat in zijn oog had gekregen. Een pijnlijke geschiedenis, en gevaarlijk voor het oog. Ook bij verf afkrabben of ontroesten is een stofbril absoluut noodzakelijk.

### 6. Het gebruik van teer

Bij restauraties en onderhoud is altijd weer één der laatste werkzaamheden het schilderen en/of teren.

En zoals dikwijls gebeurt, blijkt achteraf het verkeerde materiaal gebruikt te zijn om de diverse houten en metalen delen tegen weersinvloeden te beschermen.

Dit gebeurt de vakman ook wel eens, gezien de bijna onoverzichtelijke hoeveelheid verschillende verfsoorten. Maar de vrijwilliger zal zeker in zijn enthousiasme en wellicht onwetendheid de mist ingaan.

Als we ons hierbij alleen al beperken tot "teer", dan kunnen we al vele kanten op, ondanks dat de kleur in alle gevallen zwart is.

Hoe deze pikkerige zaak in elkaar steekt heeft J. den Besten haarfijn voor ons uiteen gezet en blijkt al gauw dat er meer achter zit dan men vermoedt.

Alle teer is nog geen STOCKHOLMER TEER!

Stockholmer teer is vervaardigd uit hout en is bestemd uitsluitend en alleen om op hout toe te passen. Het dringt in het hout en vormt een "ademende" beschermlaag, waardoor het hout goed geconserveerd wordt. Het is rot- en schimmelwerend. 't Is wel vrij duur en daarom weet ik uit eigen ervaring dat er zo'n 40 jaar terug ook al graag mee geknoeid werd. Koolteer daarentegen is veel goedkoper, uit steenkool vervaardigd en uitsluitend voor metaalwerk bestemd. Koolteer droogt vrij snel, vooral bij warm weer.

Bruine Stockholmer teer heeft een veel langer droogproces. Koolteer sluit volkomen luchtdicht af en is voor hout ongeschikt omdat het hout onder een dikke koolteerlaag kan verstikken en daarna volkomen uiteenvallen!

Ik heb wel 1½ duims planken gezien, uiterlijk prachtig gaaf en glimmend van de koolteer, waarvan alléén de buitenlaag van 4 á 5 mm. nog in takt was, terwijl de rest uit turfmoel bestond; volkomen verstikt dus!

Vanwege het prijsverschil werd er door de poldermolenmakers vroeger soms - als de opzichter weg was - nog al eens koolteer in plaats van bruine Stockholmer teer gebruikt!

Bij kouder weer is bruine Stockholmer teer nogal vrij stroperig. Om hem beter dun te kunnen uitstrijken is verdunning met wat carbolineum wel toelaatbaar. Toen ik in 1948 bij de gemeente Amsterdam in dienst kwam trof ik dit ook daar reeds aan. Daar werd toen al sinds jaar en dag in de onderhoudsbestekken voor sluisdeuren, brugdekken, meerpalen, remmingwerken en houten beschoeiingen voorgeschreven dat deze om het jaar tweemaal moesten worden bestreken met een "C - T mengsel". Vooraf stond dan in een aparte paragraaf over materialen: "Onder C - T mengsel wordt verstaan een mengsel van één deel carbolineum op twee delen bruine Stockholmer teer".

Tevens werd dan óók vermeld over die sluisdeuren etc. dat alle staalwerken hiervan moesten worden behandeld met koolteer.

En ook nu zou ik nog steeds zeggen: "En zo hoort het ook!"

Gewone koolteer is ook al zo stroperig, dat hiermee eigenlijk alleen bij warm weer goed is te werken. Gedestilleerde koolteer is aanmerkelijk dunner. Menging van die twee is ook bij kouder weer goed strijkbaar.

Dan is nog "Paratol", een gezuiverd, ontzuurd en duurder koolteerproduct, ook erg goed voor ijzerwerk!

Als we vroeger molenroeden, die nog goed in de koolteer zaten, elk jaar een beurt gaven, deden we dit met "Black Varnish", een dunne edele koolteersoort, die zeer goed dun- en vlug uitstrijkt, prachtig glanzend en zeer snel opdroogt. Als je één zijde van de roe van boven naar beneden deed, bij zonnig zomerweer, was het boveinde al droog voor je beneden was! Ook thans wordt het wel weer voor roeden gebruikt en ik kan het zeer aanbevelen!

Na enige oefening is het goed mogelijk te ruiken wat er ergens opgesmeerd is. Stockholmer teer heeft een aangename zachte teerlucht.

Koolteer heeft een branderige prikkelende lucht, die onaangenaam aandoet. Ook henneptouw werd vroeger - en manillatouw wordt nog steeds behandeld met warme dunne Stockholmer teer. Vergelijk de aangename lucht van dit touw maar eens met de lucht van koolteer, dan weet je het verschil waarschijnlijk voor goed.

Hoe het ook zei, ik hoop dat hiermee het begrip "teer" wat genuanceerder "uit de verf" is gekomen.

## 7. Rietbescherming

51

Kuikengaas is uitstekend geschikt om riet vast te houden op plaatsen waar het weinig houvast heeft. Deze plaatsen zijn onder andere: onder de waterborden, onder de vorstplanken (=huigdelen) en naast het voorkeuvelens. Op die plaatsen ontstaan meestal het eerste de gaten in het riet, hetzij door wind, hetzij door vogels.

Langs de vorst zult u niet veel kunnen beginnen, dat is meer het werk voor rietdekkers met speciale 'dakstoeltjes'.

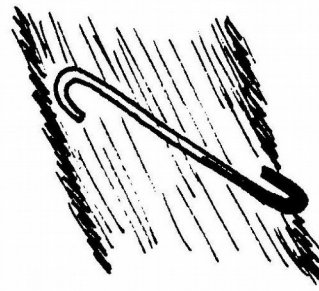
Onder de waterborden ligt het soms gemakkelijker. Gaat de binnenroe namelijk dicht langs het lijf, dan kunt u waarschijnlijk vanuit de binnenroe erbij om het gaas te spannen langs de romp. U moet wel minstens met drie mensen zijn en het is veel werk: één moet steeds kruien, de andere twee staan in het hek, waarbij er een de rol met gaas vasthoudt en de ander dit steeds met krammetjes aan de waterborden timmert.

De onderkant van de gaasstrook kunt u, indien nodig, nog op enkele plaatsen vastzetten met 'rietkrammen'. Dat zijn dingen, die u zelf van gegalvaniseerd ijzerdraad kunt buigen volgens de tekening. Niet te lang maken, ze mogen niet aan de andere kant van het riet naar binnen steken, want dan loopt er regenwater langs naar binnen.

Indien mogelijk 'uitwaterend' in het riet drukken, d.w.z. schuin omhoog:



rietkram



idem, met weerhaakje  
(zit vaster)

Veel gemakkelijker heeft u het als u gaas langs het voorkeuvelens maakt. Dat kunt u desgewenst alleen af, en wel vanaf de horizontaal staande binnenroede. Past u wel op voor gladde schoenen 1 Aan één kant het gaas vasttimmeren aan 't voorkeuvelens, om het riet heen buigen, en aan de andere zijde met rietkrammen vastzetten.

U kunt ervan verzekerd zijn, dat u storm- en vogelschade zeer aanzienlijk beperkt, als u deze voorzieningen treft. Het gaas is niet zo duur en u bespaart er vroeg of laat beslist vele tientallen zo niet honderden guldens rietreparatie mee.

Als de bovenste laag riet onder een kistraam of onder de waterborden eenmaal begonnen is los te laten en weg te waaien, prop dan een jutte zak of een ander stuk doek of zeil onder de onderdorpel van het kistraam of onder het waterbord in het gat.0 houdt de zaak dan redelijk onder controle tot de rietdekker komt.

Is er onverhoopt toch een gat ontstaan of een groot deel van het riet weggeblazen door de storm, dan kan men de randen van dit gat vastzetten met latten, horizontaal over het riet gelegd. Dit is door één man te doen en wel van binnen uit. Men neemt panlatten, ruim de lengte van het te overbruggen gat. Precies in het midden maakt men een stuk paktouw vast ter lengte van een meter. Vervolgens steekt men de lat door het vernielde rietdek naar buiten, precies midden in het beschadigde deel. Met de linkerhand het aangebrachte stuk touw vasthouden.

Is de lat in zijn geheel door het rietdek heen gestoken, dan met de pols door het riet vasthouden en horizontaal draaien en vervolgens het aangebrachte touw vastzetten op de dichtstbijzijnde rietlat en strak aantrekken.

### 8. Inregenen

52

Veel achterbalken zijn onder de vangstok (=wipstok) verrot ten gevolge van het inregenen: ten dele rechtstreeks naar binnen waaiende regen, ten dele door langs de vangstok naar binnen lopend water. (Zie "Gelders Molenboek " blz. 153 of "Sipman" pag. 27/28). Tegen het tweede kunt u gemakkelijk iets doen: op de vangstok moeten, net buiten de kap, 4 latjes gespijkerd worden. Als u die latjes aanbrengt, doe het dan goed: eerst de latjes Copperanten, verven of carbolineumen, dan pas vastspijkeren en liefst met wat kit ertussen

en ertegen, of goed 'vol' schilderen, zodat er geen water tussen de latjes en de vangstok kan kruipen, anders gaat dié weer rotten.

Een ander goed middel is, indien men een stuk gecarbolineumd touw 2 volle slagen strak om de wipstok slaat, en daarna met een kram aan de onderzijde vastzet. De regen doet het touw zwellen en dan juist goed afsluiten.

### 9. Inzakkende staarten

-- een stukje ergernis --

Veel is er in molens, wat kan zakken of doorbuigen: bovenassen, vangbalken, wipmolenkokers, steen- en voegburries, steenlijsten, daklijsten, voeghouten, windpeluws enz. enz. Helaas te veel om op te noemen.

Dat staarten van molens zakken, is een feit, waarmee vrijwel iedere vrijwilliger wel eens iets te maken zal krijgen. Op dit punt: leve de binnenkruiers!

Bij wip- en standerdmolens zie je vaak de onderkant van de trap vlak boven de grond zweven, of.... er af en toe óp klappen tijdens het malen, en dan vraag je je (stiekem) af, of het op andere plaatsen van de molenwerf nog erger, of minder erg zal zijn!

Bij wipmolens kan men zonder al te veel moeilijkheden wel zelf de staart (liever gezegd: de trap) wat ophalen: meestal zitten er boven in de hangbomen een aantal gaten (zoals in het lange sabelijzer!), waardoorheen een stevige bout loopt boven over de staartbalk heen.

Met een paar man rooien we het dan wel: de trap ophalen met een takel aan de staart en boven de hangbomen een gat hoger hangen.

Staarten van bovenkruiers hebben de vervelende gewoonte om op den duur naar het lijf toe te zakken, zodat kruirad of kamwiel van de lier op de stelling of de grond terecht komt. Hoe zwaarder de molen kruit, hoe sneller dat gaat: een vicieuze cirkel, want hoe meer de staart inzakt, hoe ongunstiger je kruihefboom wordt. Vandaar, dat vele molenaars verplaatsbare stutten onder de staart zetten om het inzakken zoveel mogelijk tegen te gaan. Deze doen geen dienst bij het kruien zelf, maar tijdens het malen: een gestutte staart kun je enorm stevig vastzetten.

Bovenkruiers hebben, zoals bekend, hun lange spruit vóór of achter het bovenwiel. In het laatste geval spreken we meestal van 'middelbalk'.

Soms doet de middelbalk tevens dienst als ijzerbalk, met het bezwaar, dan niet verstelbaar te zijn. Vandaar, dat men ook vaak ziet, dat er onder de middelbalk een aparte (verstelbare) ijzerbalk is aangebracht. Bij een middelbalk kunnen de lange schoren korter zijn; indien eventueel een middelbalk zou afbreken tijdens het malen, zal er dan ook minder kans zijn dat de vallende lange schoor in het gevlucht valt, een schrikwekkende mogelijkheid .....

Anders ligt dit bij lange spruiten (vóór het wiel). Hier zijn de schoren langer, en als deze vallen, zullen zij een levensgevaarlijke 'spaak-in-het wiel' kunnen zijn. Vandaar de hier meestal aanwezige 'trekstangen' van korte spruit naar het midden van de lange schoren. Deze voorkomen het doorzakken van de schoren, en -hopelijk- óók, als het nodig mocht zijn,

het geval - 'spaaak in het wiel'. Dit is in feite het enige nadeel van de lange spruit t.o.v. de middelbalk.

Maar verder lijkt ons de lange spruit duidelijk in het voordeel: een lange spruit geeft een veel betere krui-hefboom, want de lange schoren lopen minder steil omhoog. De staart van een lange-spruit-molen zal ook minder neiging vertonen om in te zakken.

53

De hoofdschuldige van het inzakken van een staart is de lange spruit-middelbalk. Deze wordt, door het (zware) kruien steeds meer naar boven gebogen. Vandaar, dat men vele molens, (ook op oude foto's) ziet met schuin omhooglopende 'oortjes'. Denk niet, dat men dit indertijd expres deed, als een soort verfraaiing, omdat dit 'vlugger' zou staan.

Het wijst eerder op zwaar kruien: bovendien zijn vele middelbalken indertijd aangelast, en vanzelfsprekend buigt een aangelast end nog eerder omhoog dan een hele spruit.

Maar, al zijn de spullen in principe goed in orde, op den duur zal elke staart inzakken. En als dat te erg wordt, roep dan tijdig de molenmaker. Het 'staart-uitzetten' is voor hem een routineklus. Meestal zal hij dan de lange schoren onderaan los maken, bij de staart, en deze een stukje hoger in de staart, opnieuw bevestigen, nadat hij de staart met een dommekracht flink naar buiten toe heeft gedraaid. Hierdoor wordt de krui-hefboom weer aanzienlijk gunstiger. Wacht dus niet te lang en krui niet te lang door met inzakkende staart. Het is de achter deur uit!

Het kruien gaat steeds zwaarder, al smeert u bij dood en leven!

Vind het dus helemaal niet 'gek', om eens in de zoveel jaar de molenmaker eens de staart te laten uitzetten. En laten die molenaars, wier molen dit euvel nauwelijks of niet hebben, beseffen dat zij bevoorrechten zijn!

### 10. Enkele tips

In de bovenas is, vlak buiten de kap, een gleuf aangebracht, het z.g. waterhol. Dit waterhol verhindert het naar binnen lopen van regenwater langs de as.

Voorwaarde is echter wel, dat het waterhol ook werkelijk buiten de kap dus nog buiten het steenbord zit. Controleert u dat eens. Zowel door naar achteren schuiven van de as als door voorovergaan van de kap (een veel voorkomend verschijnsel, o.a. het gevolg van het naar buiten kantelen van de windpeluw) kan het vóórkomen dat het waterhol te veel naar binnen komt en de windpeluw gaat inrotten.

Doe nooit werkzaamheden op de kapzolder terwijl de molen draait. Uitgezonderd natuurlijk het uitproberen van een gewijzigde afstelling van de vang e.d. In een ogenblik van onbedachtzaamheid kunt u, of het gereedschap waar u mee bezig bent, door het gaande werk gegrepen worden. Wij weten gevallen waarin het snoer van een looplamp gegrepen werd en zich om de koningsspil wond.

Ook zuigen of vegen alleen bij stilstaande molen.

### 11. Kruipalen ingraven

Ditmaal betreft het een klus, die weliswaar niet zo vaak voorkomt, maar toch eigenlijk wel alle aandacht verdient. Het betreft de kruipalen en misschien bent u wel met mij eens dat, zelfs bij grondig herstel van de molen, de kruipalen altijd een van de sluitposten vormt. Maar dit even terzijde.

Besteedt u, als vrijwillig molenaar, wel eens meer dan de normale aandacht aan de kruipalen rond de molen? Deze, meestal houten, palen zijn wat de omstandigheden betreft ten aanzien van het onderhoud, meestal het vergeten maar toch o zo belangrijke onderdeel van de molen.

Daarbij komt nog dat, door het staan in de natte grond, zo tussen wind en water, ze niet onder de meest ideale omstandigheden hun werk moeten doen. Reeds eerder hebben we gememoreerd de kruipalen eens één of twee schoppen diep vrij te graven en de toestand eens op te nemen en daarnaar te handelen. Zijn de palen non goed tot redelijk, hetgeen te controleren is door er een mes of een priem in te steken, dan zo snel mogelijk, na enige tijd drogen, in de teer, carbolineum of creosootolie zetten en het gemaakt gat weer dicht gooien en goed aanstampen.

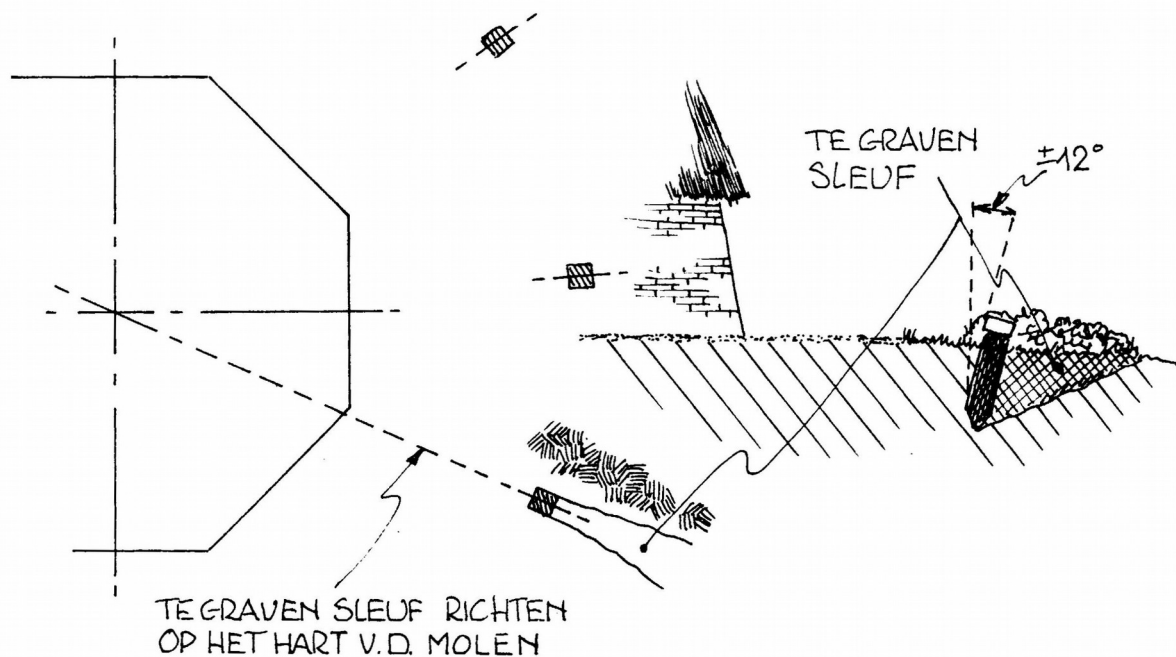
Blijkt echter dat het mes of de priem angstig diep in het hout verdwijnen en er van de harde houten kern nog zo'n 60 tot 50 % over is, dan valt er eens aan te denken tot vervanging over te gaan.

Stel we gaan één of meerdere palen vervangen, hoe dient men dan te handelen? Ook hier geldt een speciale werkwijze. Wat we n.l. nooit moeten doen is met veel mankracht een reusachtig gat graven en de oude paal eruit en de nieuwe erin. Rond de nieuw geplaatste paal hebben we dan een ring grond, die tijdens het kruien zal worden samengeperst door de zijdelingse kracht en de paal zal scheef komen te staan en vrijwel los, met alle gevolgen van dien.

Hoe dan te handelen? We beginnen zo'n twee meter of op een afstand gelijk aan de lengte van de nieuw te plaatsen paal, naar de te vervangen paal toe te graven. Het beginpunt dient, gezien over de kop van de oude kruipaal, zo te zijn dat een denkbeeldige lijn precies door het hart van de molen loopt. Doorgravende naar de paal ontstaat er een sleuf waardoor de paal achterover weggetrokken kan worden. De nieuwe geplaatst en de geul weer gesloten. Wil men ook de grond in de sleuf weer goed vast en dicht op zijn plaats brengen, dan kan dit het best gebeuren door de sleuf half vol met water te laten lopen en vervolgens het gat met kleine hoeveelheden grond te vullen.

De grond zet zich nu op zijn best vast rond de paal en in het gat.

Door op deze manier te handelen heeft men bereikt dat de grond, gezien de trekkracht die wordt uitgeoefend op de paal, onverstoord is gebleven en dus meteen weer de volle weerstand biedt tijdens het kruien.



## VII BRAND EN HET VOORKOMEN DAARVAN

### 1. Algemene wenken

Brandgevaar kunt u in de eerste plaats beperken, o.a. door een absoluut rookverbod in de molen. Maar houdt u ook eens voor uzelf een 'geestelijk brandalarm in stilte'. Wat moet u doen? Waar is blusmateriaal?

Waar zijn de brandblussers? Weet u precies uit uw hoofd hoe ze werken, zonder eerst de gebruiksaanwijzing te moeten lezen? Weet u het telefoonnummer van de plaatselijke brandweer uit uw hoofd? Weet u waar de dichtstbijzijnde telefoon is?

Zijn eventueel aanwezige blusemmers gevuld en niet in de winter stukgevroren en daarna leeggelopen of gewoon leeg-verdampt?

Worden de brandblussers wel eens door de leverancier gecontroleerd? Hangen ze, voor zover er niet uitdrukkelijk op staat vermeld dat ze vorstbestendig zijn, 's winters niet te koud

### 2. Brandbeveiliging

Het is zeer belangrijk dat de brandweer goed op de hoogte is van de ligging en de toegangsweg(en) naar de molens. Dat dit lang niet altijd het geval is, bewezen de branden van de Munniken-, Raven- en Robonsbos-molen, "de Kat" van de polder "De Zien" in Noord Holland en van de Zuidwijkse molen bij Wassenaar.



In alle gevallen sloeg de brandweerwagen aanvankelijk de verkeerde weg in, in het tweede geval kantelde de brandweerauto daardoor zelfs in de sloot. Vrijwillige Brandweren blijken vaak gaarne bereid een van hun wekelijkse oefeningsavonden bij een molen te laten afspelen. Neem eens contact met hen op!

Dat is tevens een goede gelegenheid om de mensen van het korps iets te vertellen over de constructie van de molen: welke onderdelen zijn van vitaal belang en moeten behouden blijven?

Men kan vertellen hoe vreselijk stevig het karkas is: ook al zijn de achtkantstijlen ogenschijnlijk ingebrand, het hart is vrijwel altijd zo goed, dat de molen nog even stevig staat als vóór de brand.

Het blussen van hekwerk van de wieken is zinloos. Dat moet toch later vernieuwd worden. In geval van rietbedekking kan het ook beter zijn het riet te laten branden en alle stralen te concentreren op de stijlen en het gaande werk. De ervaring leert, dat brandend riet, wanneer het touw waarmee het gebonden is, doorbrandt, in grote bossen brandend naar beneden komt. Eenmaal op de grond liggend is het dan eenvoudig te blussen. Blussen terwijl het nog op de molen zit is dus minder zinvol, want het moet toch vernieuwd worden als de molen behouden blijft.

Men kan zeggen, dat de molen niet omvergetrokken wordt na de brand, tenzij er een uitdrukkelijke toestemming voor wordt gegeven door een echte molendeskundige. U weet het: meer dan eens ging er een nog redelijk gaaf achtkant en klokgave roeden met bovenas verloren door het volkomen zinloos omtrekken van het restant. Zo'n geblakerd geraamte ziet er voor leken misschien erg gevaarlijk uit, men denkt zelfs aan instortingsgevaar, terwijl een molenkenner kan weten, dat het geheel nog stevig overeind staat.

De Rijnlandse Molenstichting heeft de brandweer ingelicht over de beste route naar alle molens en het niet-omtrekken van de molen is ook onderdeel van de instructie van deze Stichting aan de brandweer, waarbij naam en telefoonnummer van de Stichting en van de afdeling Molens van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg wordt gegeven. (Tel. 03404 - 21844).

Ook al is het bij veraf gelegen molens zeer twijfelachtig of de brandweer ooit op tijd kan zijn, wanneer de molen zelf brandt, dan nóg is er de niet denkbeeldige situatie, dat de brand ontstaat in een nabijgelegen schuur, hooiberg, boerderij of huis, en dan is een snel ter plaatse aanwezige brandweer misschien wel in staat de molen te behouden.

## VIII BRANDGEVAAR EN BLIKSEMAFLEIDERS

### 1. Onweer

en bliksemingslag zijn zaken, waarover heel veel onkunde en misverstand bestaat. Vele wilde geruchten, verhalen, legendes en veel bijgeloof bestaan er over bliksem en onweer.

Over bliksemafleiders is de verwarring nog groter.

Toch is het van belang dat een molenaar enige elementaire kennis heeft van deze verschijnselen en iets van de voorschriften voor afleiders weet.

Eén ding is zeker: bij een molen zonder bliksemafleider is het gevaar voor brand t.g.v. blikseminslag groot, in een molen met een goede bliksemafleider bent u veilig; de kans op brand is uiterst klein, zo niet nihil.

Laat u niet wijsmaken dat een ketting van de roed naar de sloot voldoende is. Dat idee is al lang achterhaald. Als de bliksem, dan inslaat kán het (toevallig) goed aflopen, maar de kans is groter dat er brand ontstaat. Geloof ook niet in het argument "hij staat er al 100 jaar"; dat zegt niets, en is zeker geen excuus om geen bliksemafleider aan te leggen.

### 2. De bliksemafleider-installatie

Het is belangrijk dat de contactpunten van de verschillende delen van de bliksemafleider-installatie goed schoon gekrabd moeten zijn. Met name dus de koppeling van de soepele verbindingskabel aan de roed en aan de ringleiding (of ander aansluitpunt). Als deze punten namelijk niet perfect elektrisch contact maken, zullen op deze punten bij blikseminslag vuurverschijnselen ontstaan, die de boel in de brand kunnen zetten.

Ook is er grote kans op smelten en daardoor losschieten van de verbinding waardoor de molen voor een eventuele volgende inslag niet meer beveiligd is.

Het verdient aanbeveling om de klemmen half vast gezet even op de aansluitpunten aan de roeden rond te draaien voor een goed contact. Daarna definitief vastzetten.

Vooraf bij poldermolens, waarvan de weeg geteerd wordt, zit de ringleiding vaak dik onder de teer, en moet heel wat geschuurd en gekrabd worden voor het blanke koper weer boven komt.

Bij sommige installaties zitten ook op andere plaatsen soms glij- of sleepcontacten (op de as bij de pen, aan de binnenzijde van het boventafelement e.d.) die regelmatig vuil- en oxidatievrij moeten worden geschuurd. Het is waar dat bij een slecht contact de bliksem heus wel 'overslaat', maar vergeet niet, dat dat met een enorme vonk gepaard gaat, die, vooral in de buurt van riet, tot brand kan leiden.

Een ander, héél belangrijk punt, is het volgende:

De soepele verbindingskabel van de roed naar de ringleiding (of ander aansluitpunt) moet zo recht mogelijk liggen, zonder scherpe bochten of lussen!

Een scherpe bocht vormt namelijk een zgn. elektrische zelfinductie. Wanneer daar een grote stroom doorheen gaat (bij inslag) ontstaan onvoorstelbare grote krachten, die de hele leiding stuk kunnen slaan of de verbindingen los kunnen rukken. Wij propageren dan ook, dat de buigzame verbindingsledingen zo kort mogelijk moeten zijn (zodanig, dat bij iedere stand van de kap nog de ringleiding of een aansluitpunt bereikt kan worden).

Soms ziet men een vele meters lange kabel tussen roed en ringleiding, die de molenaar maar opgerold op de grond legt, omdat de (binnen)roe toevallig vlak bij een aansluitpunt staat. Dit is ontoelaatbaar!

Leg de leiding dan liever, zo recht en vloeiend mogelijk naar een verder weg gelegen aansluitpunt.

Bij grondzeilers, waar iedereen bij de bliksemafleider kan komen, verdient het aanbeveling de buigzame leiding en eventuele andere koperen onderdelen, een schutkleur te geven.

Koper is duur, en een leiding met opvallend gekleurde isolatiemantel, of grote aansluitklemmen van glimmend koper, werken diefstal in de hand!

En tenslotte nogmaals: dring er bij de moleneigenaar op aan, dat de bliksemafleiderinstallatie regelmatig wordt gecontroleerd.

Vertrouw niet op de veronderstelling: "dat zal wel gebeurd zijn", maar vraag desnoods het keuringsrapport, dat door de firma wordt afgegeven, ter inzage.

Laat geen molen meer door blikseminslag afbranden!

Vraag ook om een extra inspectie, als u het vermoeden heeft, dat de bliksem is ingeslagen.

Alle leidingen moeten dan gecontroleerd worden; zijn er geen verbindingen losgegaan en de 'verspreidingsweerstand' moet worden opgemeten.

Ook als er in de buurt van de molen grondwerkzaamheden zijn uitgevoerd moet de afleider worden doorgemeten. Een verlaging van het grondwaterpeil kan bijvoorbeeld grote gevolgen hebben, (in ongunstige zin) voor de bliksemafleider. De aardelektroden moeten dan dieper de grond in Tenslotte nog de geruststellende mededeling, dat personen in een goed beveiligde molen of gebouw, tijdens onweer bijzonder weinig gevaar lopen.

Als u de zaak niet vertrouwt, en de eigenaar geen inspectie wil laten uitvoeren, neem dan eens contact op met de heer Vermeer, deskundige van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Broederplein 41 te Zeist. Tel. 03404 - 28122. Regel dit echter nimmer zonder overleg met de moleneigenaar, dit kan de verhoudingen voor eens en voor altijd grondig bederven.

### 3. Bliksembeveiliging

Een goede bliksemafleider-installatie op een molen moet inhouden, dat alle vier einden een aansluiting hebben voor een buigzame leiding. Alleen dan is het mogelijk regelmatig een andere wiek beneden te zetten na het malen. Eenzijdige belasting van roeden, as en bovenwiel wordt daarmee voorkomen. Wist u, dat sommige bovenassen zo lang en dun zijn, dat zij tijdens het malen een aantoonbare doorbuiging vertonen, die alleen met lange vulstukken enigszins opgevangen kan worden?

Zeker voor zo'n as is het ongunstig altijd in dezelfde stand te staan als de molen niet maalt. Maar ook in verband met weglopen van regenwater is het verkeerd als altijd maar één en dezelfde roed horizontaal staat.

Maar om op de aansluitingen voor de bliksemafleider terug te komen: als de verdwenen molen van de Visscherijmolenpolder in de Egmondermeer N.H. indertijd op alle vier einden een aansluitpunt zou hebben gehad, zou Noord-Holland nu één molen meer hebben bezeten: In 1939 was de molenaar aan het malen, toen een flink onweer kwam opzetten. Hij spande de molen snel uit, maar toen hij het vierde zeil had geklampt, zag hij dat het éne eind met de aansluiting voor de bliksemafleider net boven stond. Terwijl hij het wickenkruis een halve slag liet draaien ('over de kop halen') weerklonk een knetterende slag en sloeg de bliksem in. De molenaar haastte zich naar boven met een emmer water, maar er was geen brand te bespeuren. Alles scheen goed afgelopen te zijn. Toen hij korte tijd later in het

nabijgelegen huis met een kop thee van de schrik zat bij te komen, zag hij rook uit de kap komen. Opnieuw snelde hij naar de kap, maar het was al te laat. De molen ging reddeloos verloren. Alleen de waterlopen zijn nog overgebleven.

## IX WETENSWAARDIGHEDEN – MERKWAARDIGHEDEN

58

### 1. Wat u misschien nog niet wist:

Er zijn in Nederland drie wipmolens met stelling:

- 1) Friesland:           Joure (gemeente Haskerland) "Groene Molen"  
                              Functie: poldermolen met vijzel (=schroef)
- 2) Noord-Holland: Weesp " 't Haantje".  
                              Functie: korenmolen
- 3) Zuid-Holland:     Hazerswoude, "Nieuw Leven".  
                              Functie: korenmolen.

### 2. Wat u waarschijnlijk wel wist:

Dat er nog vier Paltrokmolens in Nederland zijn: twee in de Zaanstreek, één bezuiden Haarlem en één in het Openluchtmuseum in Arnhem.

En ja, dan heeft Amsterdam er nog één, zonder as en roeden .....

Dat er één ronde stenen poldermolen met stelling is in Nederland, zou u eigenlijk wel moeten weten (Gouda, polder beneden-Haastrecht Z.H.). Het is echter niet de enige poldermolen met stelling. In Friesland staat nog een achtkante stellingmolen te Langweer, gemeente Doniawerstal. De merkwaardige molen heeft twee functies, namelijk polder- en korenmolen.

Op de stellingzolder bevonden zich de koppels maalstenen, terwijl vanaf het spoorwiel een spil was afgetakt naar de begane grond, waar een schroef (vijzel) werd aangedreven ten behoeve van de bemaling.

Helaas zijn stenen en vijzel tegenwoordig niet meer aanwezig. Bezitters van het boek "Molens van Friesland" kunnen op pagina 232 (buurtschap Boornzwaag) meer bijzonderheden over deze molen aantreffen. In het nieuwe "Fries Molenboek" staan deze gegevens op bladzijde 229 en 230.

Tenslotte is er nog de hierboven al genoemde wipwatermolen met stelling. Vroeger zijn er meer poldermolens met stelling geweest, voornamelijk ronde stenen, zoals in Gouda.

### 3. Beroepsmolenaars

Laat u zich niet door hen afschrikken of ontmoedigen als zij zich eens minachtend over 'die amateurs' zouden uitlaten, of door te beweren dat zij het hun hele leven al doen zonder zo'n diploma.

Er is namelijk gewoon een principiële verschil tussen een beroeps- en een vrijwillige molenaar.

Van de eerste wordt verwacht, dat hij met zijn bepaalde molen zijn werk doet en geen brokken maakt, maar toch eruit haalt wat erin zit. Dat hij allerlei handelingen doet zonder er over na te denken waarom hij die zo doet, geeft niet; de praktijkervaring van vader op zoon heeft geleerd, dat ze goed zijn.

Dat hij van andere typen molens, andere constructies of bedieningswijzen niets af zou weten, geeft niet. Hij vormt één geheel met zijn eigen molen, De vrijwillig molenaar mist die kennisoverdracht van vader op zoon. Van hem wordt verwacht, dat hij een verklaring heeft voor zijn handelwijze.

Van hem wordt ook verwacht, dat hij zoveel mogelijk van allerlei typen weet. Hij kan immers in situaties komen, waarin hij met een voor hem vreemde molen moet gaan malen. Hij hoeft ook niet het uiterste van de molen te vergen, maar hij moet er zorg voor dragen, dat er op veilige en verantwoorde wijze met de molen wordt gedraaid.

En juist vanwege dat laatste: op verantwoorde wijze malen, wordt er zoveel kennis vereist bij het examen. Overigens kan de verhouding tussen vrijwillig molenaar en vakmolenaar uitstekend zijn. Wij kennen vele gevallen waarin zij met elkaar optrekken, naar andere molens gaan etc. De vrijwilliger zal ontdekken over wat een onschatbare ervaring de vakmolenaar beschikt, waar hij het nodige van kan opsteken 1 Denk ook aan de vele streekbenamingen van onderdelen, die u alleen van hèn te weten kunt komen.

### 4. Poldermolens – allerlei

59

#### Krooshek

De benaming is eigenlijk onjuist. Kroos mag er best doorheen, zowel bij vijzel als scheprad. Zelfs waterplanten kunnen geen kwaad. Het hek dient slechts om stukken hout, balken, planken e.d. tegen te houden. Sommige kroosheken kunnen opgetrokken worden, maar nooit zonder krooshek malen! Na controle op eventueel hout (pas op, het kan onder het kroos zitten) kan zo'n krooshek opgetrokken worden om de waterplanten en het kroos door te laten. Voor kleine wigvormige stukjes hout is een scheprad gevaarlijker dan een vijzel. Bekend is een (ruige) molenaar, die het krooshek weinig gebruikt en gewoon veilingkisten en zelfs een dood schaap door de vijzel maalde Afgezien van de risico's die verbonden zijn aan het optrekken van het krooshek (voor zover dat mogelijk is) i.v.m. eventueel hout, dat onder het kroos zit, is het bij nagenoeg alle boezemwaterschappen verboden om kroos, waterplanten en ander vuil op de boezem uit te slaan.

#### Wachtdeur

Controleer na het malen, maar vóór het uitspannen van de molen of de wachtdeur goed gesloten is. Het komt nogal eens voor dat er net een stukje hout, wat rietstengels of

waterplanten tussen zitten, zodat voortdurend water blijft terugstromen. De molen nog even een beetje water laten verzetten is meestal voldoende om het weg te spoelen. De wachtdeur een eindje opentrekken helpt ook, maar gaat meestal te zwaar. Vroeger stond vaak de asemmer naast het pothuis en strooide de molenaar een schep as bij de wachtdeur in het water na het malen. Eventueel overblijvende kieren schenen op die manier wel dicht te gaan zitten.

### Waterinlaten

Waterinlaten via de wachtdeur, gebeurt nog wel eens in droge zomers. In "Den Besten" deel III staat beschreven hoe het scheprad buiten werking gezet kan worden.

Toch brengt dit water inlaten een risico met zich mee, waar wij even de aandacht op willen vestigen: voor de buitenwaterloop zit géén krooshek. De stroom water kan dus allerlei drijvende stukken hout vrij meevoeren in het scheprad (of vijzel). Een gevaarlijke situatie, die ons indertijd al parten heeft gespeeld.

Na een halve dag water inlaten, ging het wiekenkruis de eerstvolgende keer dat er gemalen moest worden precies 1/8 slag in de rondte.

Toen stond alles vast: een stukje hout had het scheprad muurvast opgewigd tussen de krimpmuren. (Na terugtrekken van het kruis kwam de zaak weer los, en met een pikhaak kon het brok hout tussen de schoepen vandaan gehaald worden.)

Sinds die tijd zorgen wij er altijd voor, dat wanneer er water ingelaten moet worden, er vóór de mond van de buitenwaterloop een stuk gaas staat, gespannen tussen twee stokken, die een eindje de grond in worden gedrukt. Na een dag water inlaten blijkt pas goed hoe de boezems verontreinigd zijn met drijvend vuil: weideafrasteringspaaltjes, weggegooide plastic kunstmestzakken, etc. etc.

### Poldermolenaars met een houten vijzel

Poldermolenaars met een houten vijzel moeten zo nu en dan soms controleren of alle duigen van de vijzel er nog goed in zitten. Mocht er een duig uitlopen, dan bestaat de kans dat op een gegeven moment alle duigen eraan gaan, want ze houden elkaar op hun plaats. Tijdig signaleren van een losse of een gehavende of ontbrekende duig is dus van het grootste belang. Molenmaker waarschuwen en niet verder malen.

60

### Horizontale roede niet op de wiggen laten rusten

Als een molen voor een iets langere tijd niet zal draaien, is het een zeer goede gewoonte erop te letten of de dwarse roede op de binnenwand van het roedgat in de askop rust, of ... op de wiggen!

Dit laatste mag persé niet! Bij een houten roede worden dan de wiggen in het hout van de roede gedrukt, en komen los te zitten. Bij de ijzeren roeden kan de roede zelf niet worden ingedrukt, omdat er op deze plaatsen 'wigschotten' dwars in de roede zitten. Maar .... hier zullen de wiggen zelf worden ingeknepen, zodat de roede na een halve slag draaien, los zit.

Niet overal in den lande wordt deze regel gevolgd, maar alle molenaars van de Alblasserwaard, de Tielerwaard en het Land van Altena zorgden er steevast voor, dat de dwarse roede niet op de wiggen, maar op het ijzer van de askop rustte.

### Een vreemd geluid

Op een dag maakt één van de enden tijdens het malen een vreselijk raar geluid, als die voorbij komt. Het is een soort krakend geluid, net alsof de roede vreselijk doorbuigt. Direct wordt natuurlijk met malen gestopt. Allereerst denken wij aan de roedewiggen. Zou er misschien een roed aan het schuiven zijn? De wiggen bleken echter allemaal muurvast te zitten. Gelukkig is er net een andere vrijwilliger op bezoek, die voorzichtig de vang kan lichten terwijl wij in de kap oplettend toeluisteren.

Daar is het gekreun bij iedere omwenteling van de bovenas, nog veel erger. Het is zelfs, als de molen héél langzaam draait, alsof de as op knappen staat. Er is echter niets te bespeuren.

Ook het bovenwiel zit goed vast. De hals en pensteen zijn ook niet gebroken en wij stonden voor een raadsel. Nog eens de molen laten draaien en nu ook bij de pen geluisterd. Daar is het geluid niet eens zo sterk, maar als wij heel goed luisteren komt het toch bij de pen vandaan.

En toen lag ook de conclusie voor de hand. Wij hadden kort tevoren al het oude vet opgeruimd bij en op de pensteen. Het uiteinde van de pen loopt tegen een steen, de tegelsteen, en in de spleet, die daar zit is bij het schoonschrapen waarschijnlijk een stukje oud vet gekomen met iets van zand of zo erin. In ieder geval zat er kennelijk iets hards, misschien niet groter dan een zandkorrel tussen het uiteinde van de pen en de steen waartegen hij aanloopt. Een beetje olie er tussen laten lopen, en direct veranderde toen het geluid, en een poosje later was het weg. (Olie maakt de steen zacht en moet daarom ook zo min mogelijk of liever helemaal niet bij pen- en halssteen worden gebruikt. In dit geval deed het echter het euvel verdwijnen).

Het wonderlijke van de hele toestand was wel de verplaatsing van het geluid: dat was bij de pen luisterende niet eens zo sterk, maar werd door de hele bovenas naar de hals van de as getransporteerd, vandaar naar de askop en zo overgebracht naar de roeden, die als een soort spreekbuizen of orgelpijpen werkten. Aangezien het knarsen precies elke keer bij één omwenteling optrad, was het, buiten staande, net alsof één bepaald end het geluid produceerde. Dit was wel een bijzonder merkwaardig verschijnsel.

Dat kreunen van roeden ten gevolge van een vuiltje bij de pensteen kan ook voorkomen bij molens, die een pen met stalen taats hebben en lang hebben stilgestaan (zie blz. 18 deel II, cursus Den Besten).

Een paar tussen taats en taatsplaat gewaaide zandkorrels of roestdeeltjes zijn dan ook meestal de oorzaak. Trouwens ook zandkorrels in de taatspot onder de koningsspil kunnen een dergelijk geluid voortbrengen, terwijl de lagers van de wateras van een schepradmolen het ook kunnen 'uitjanken'. Met een 'verBusseld' wiekenkruis zal dit nog sterker hoorbaar zijn, omdat de stroomlijnvlugels als grote klankkasten werken.

Overigens hoorden wij een keer van de molenmaker dat het 'geluidstransport' wel meer misleidend kan werken. Het kan bijvoorbeeld zijn, dat de overbrenging van bovenwiel op schijfloop (of bonkelaar) veel lawaai lijkt te maken, en niet lekker schijnt te lopen, terwijl het euvel ligt in het niet goed op steek staan van de wielen aan het andere eind van de koningsspil.

### Het "peil" van de schermerboezem

Iedere rechtgeaarde Noord-Hollander heeft wel eens gehoord van het "peil". Aangezien dit nauw verband hield met de poldermolens, is het de moeite waard dit systeem hier eens te beschrijven voor niet-ingewijden:

In 1795 is de "peilbemaling" ingevoerd: Als de waterstand van de Schermerboezem te Spijkerboor (een klein plaatsje bezuiden De Rijk) N.A.P. heeft bereikt mogen de polders niet meer bemalen worden.

Dit mag pas weer als via de verschillende sluizen weer voldoende boezemwater is weggevoerd.

Door toevallige omstandigheden kan dit soms dagen duren, en al die tijd kan het water in de polder blijven stijgen.

Het feit, dat het peil was bereikt, werd via een doeltreffend communicatiesysteem doorgegeven aan alle molens en gemalen: Men hees bij dag een blauwe vlag, en bij nacht een brandende lantaarn in de bovenste wiek.

Dit sein werd overgenomen door vier molens in de omgeving. Deze gaven het op hun beurt weer door aan andere seinmolens enz. enz. Toen de molens verdwenen en gemalen er voor in de plaats kwamen werden hoge masten opgericht om het sein door te geven.

In principe werkt dit systeem nog steeds (zij het dat ook van de telefoon gebruik gemaakt wordt) maar door een betere bemaling van de boezem ziet het er niet naar uit, dat het nog vaak "peil" zal worden in Noord-Holland.

Interessant is nog te vermelden, dat het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en West-Friesland (dat in Noord-Holland het boezemwater beheert) een bijdrage in de kosten geeft wanneer een "peilmolen" wordt gerestaureerd en de roeden moeten worden vernieuwd.

Dit teneinde de molen in stand te kunnen houden.

Overigens ging het functioneren van het communicatiesysteem via het peil niet altijd even gemakkelijk. Als het heel slecht weer was, en de striemende herfstregens het zicht tot een paar honderd meter of zelfs minder beperkten, konden de molenaars de peilvlag of de peillamp niet zien.

De seinmolenaar moest dan (meestal liet hij het zijn kinderen doen) bij alle molenaars in de omgeving het peil "aanzeggen".



Zo vertelde mij een oud-molenaar, hoe hij vroeger als jongetje van een jaar of 8 samen met zijn broertje een hele route had, die hij moest afleggen om zo ieder wel zo'n 6 molenaars te moeten aanzeggen, dat het peil was en dat ze het malen moesten staken.

### Zilveren rijksdaalder in taatspot

Het is een algemeen bekend verhaaltje, dat men vroeger een zilveren rijksdaalder in de taatspot legde van een warmlopend spillager.

Zelf hebben we nooit goed begrepen hoe het toch vrij zachte zilver de zware druk van een koningsspil kan weerstaan. De heer Jonker uit Zuidhorn doet met onderstaand verhaaltje misschien wel de ware aard (lees: bestemming) van de zilveren rijksdaalder uit de zoeken: "Als kind was ik vooral graag bij 'onze' molen, als de molenmakers of de schilders er waren. Van de molenaarsknechten leerde ik o.a. tabak-pruimen en van de schilder kregen wij kinderen wel eens een stukje stopverf!

Zo herinner ik mij dat de voorzitter van het polderbestuur eens in de molen kwam kijken, toen de molenmaker bezig was aan de taatspot van de koningsspil. Of deze vervangen werd kan ik mij niet meer herinneren, maar wel weet ik nog, dat er een nieuwe onderlegschiif in de pot kwam.

De taatspen was namelijk vlak aan de onderkant en rustte en draaide op een stalen schijfje, dat op de bodem van de pot was gelegd. Dat schijfje noemde men destijds een "jonk" (60 jaar geleden in Friesland).

Terwijl ik bij het gezelschap rondscharrelde, hoorde ik dat de molenmakers-baas tegen de polderbestuurder zei "als u nou werkelijk verzekerd wilt zijn van een licht lopende molen, dan moet er feitelijk een zilveren rijksdaalder in die taatspot". En dat gebeurde. De welgestelde boer diepte een blinkende rijksdaalder op uit zijn beurs en deponeerde die in de taatspot.

Of onze molen daarna extra licht gedraaid heeft, zou ik niet durven beweren. Het heeft ook jaren geduurd, eer men mij vertelde, dat een dergelijke rijksdaalder onmiddellijk na het vertrek van de schenker uit de pot werd genomen en in de zak van de molenmaker verdween. Wellicht zijn er molenaars en molenmakers die dit kunnen bevestigen of weerleggen."

Aldus de heer Jonker. We zijn mét hem benieuwd naar reacties.

### Reglementen voor molenaars

De actieve stichting "De Zijper Molens" heeft, in samenwerking met enkele molenaars en vrijwillig molenaars, een 'instructie vrijwillige molenaars' samengesteld.

Het is niet zomaar een reglement geworden, maar een stuk, dat gebaseerd is op een oude instructie, die vroeger voor de molenaars van de Zijpe en Hazepolder heeft gegolden. Men heeft de oude artikelen daarvan een klein beetje omgewerkt en aangevuld, waarmee een bijzonder aardig geheel is ontstaan, waarin je nog duidelijk de sfeer van vroeger proeft.

We zullen een paar voorbeelden geven:

Eerst een 'modern' artikel:

De vrijwillige watermolenaars, hierna te noemen molenaars, worden na overleg met de reeds aangestelde vrijwillige molenaars door de stichting "De Zijper Molens", hierna te noemen: "De Stichting", benoemd of ontslagen.

De molenaars zijn onbezoldigd. De molenaar moet voldoende bekwaam zijn.

Dit kan ondermeer blijken uit het bezit van een Vrijwillig Molenaar diploma.

Dan een gemoderniseerd oud artikel, waarmee de functie van 'molenmeester' nog in ere wordt gehouden.

Zij zijn steeds verplicht de uiterste zorg voor hun molen te betrachten en gedragen zich naar de bevelen van de leden van het dagelijks bestuur van de stichting of naar een door de stichting aan te wijzen persoon in beide gevallen steeds hierna te noemen: "de molenmeester".

Dan een echte oude:

Zij mogen op de vloeren, zolders, tafelementen of andere plaatsen niet hakken of houwen, of enige wijze het houtwerk in en op de molen beschadigen. Zij zullen de molenerven, indien dit door de molenmeester wordt verlangd, zuiver moeten houden van stekelen, brandnetels, doornen en andere schadelijke gewassen.

Zeer prijzenswaardig is dat door middel van dit reglement ook de oude kleuren van de Zijper Molens in ere worden gehouden, want het reglement bevat een gedetailleerd kleurenschema, waaraan de molenaars zich moeten houden als zij schilderwerk verrichten. Hierdoor blijven de molens hun authentieke uiterlijk houden, en zijn niet-streek-eigenkleuren, zoals witte voorzomen inmiddels weer in oorspronkelijke staat teruggebracht (geteerde voorzomen en windborden).

Genoemd reglement is een goed voorbeeld, hoe de samenwerking tussen een molenstichting en vrijwillige molenaars kan verlopen, en in goede banen kan worden geleid. Andere molenstichtingen en -verenigingen kunnen een exemplaar van genoemd reglement aanvragen bij de Stichting "Zijper Molens" Gemeentehuis Zijpe N.H.

De Rijnlandse Molenstichting heeft een reglement opgesteld voor de vrijwillige molenaars, die met molens van deze stichting draaien. Uit dit reglement willen wij graag enkele punten overnemen, die van belang kunnen zijn voor alle vrijwillige molenaars:

"Huishoudelijke bepalingen".

De te bemalen molen moet met de nodige omzichtigheid bediend worden; er mag niet gemalen worden bij ongunstig maalweer; in het bijzonder niet bij onweer, opkomende vorst, storm of buig weer."

Voordat de molen wordt opgezeild, moeten de veiligheidskettingen rondom de molen aan de daarvoor bestemde palen en haken worden of zijn aangebracht." Voordat met het malen wordt begonnen, dient het lid zich ervan te overtuigen dat de assen gesmeerd zijn, en dat in het inwendige van de molen geen beletselen voor het malen aanwezig zijn en dat de molen geen zichtbare gebreken heeft."

"Het is verboden de molen met een brandende pijp, sigaar of sigaret te betreden".  
Bij het beëindigen van het malen moeten de wieken vakkundig worden vastgezet en de zeilen worden opgerold, alsmede de bliksembeveiliging worden aangesloten; pal, kneppel en ketting dienen op de juiste wijze te worden aangebracht of bevestigd."  
Alvorens de molen te verlaten moet het lid zich ervan overtuigen, dat de wachtdeur gesloten is."

Indien tijdens het malen de zeilen nat of vochtig zijn geworden, dient het lid, dat met de molen heeft gemalen, er zorg voor te dragen, dat de zeilen binnen de kortst mogelijke tijd worden gedroogd."

### Oud molenaars-reglement voor Zaanse oliemolens

Vroeger hing in elke Zaanse oliemolen, die verzekerd was in het beroemde oudste onderlinge brandverzekerings-contract ter wereld (Olieslagerscontract) een papier met de volgende tekst:

MAATREGELLEN tot wering en voorkoming van BRAND, vastgesteld door Gecommitteerden van het Contract van onderlinge verzekering tegen brandschade aan OLIEMOLENS en derzelver LADINGEN.

In en bij elken molen moet aanwezig zijn het volgende als:

In de KAP: een balie inhoudende minstens 50 Nederlandse kannen water, een hoosvat, minstens twee vademen stopdoek en een pal.

Op de STELLING: vier touwen of kettingen als: een krui- een keer- en twee tooitouwen of kettingen en in eiken stijl of andere daartoe geschikte plaats een oogbout. (1).

BENEDEN in de molen: eene lantaarn voorzien van eene kaars, twee brandemmers en drie gieters van de grootste soort, alles gemerkt met den naam van den molen, de noodige turfkisten, voorzien van deksels en geplaatst op behoerlijken afstand van de vuisters.

De noodige suffisante ijzeren doofpotten.

Al het bovengenoemde moet zijn in goeden voldoende toestand ten genoegen der schouwers.

De turfkisten mogen niet geopend blijven staan.

De turf behoort geborgen te zijn in de turfhokken en turfkisten; anders dan in genoemde bergplaatsen is het niet geoorloofd turf op te slaan of te plaatsen.

Alleen beneden in den molen en in geen geval in zijn schuren mag tabak gerookt worden, hetzij door de knechten der fabriek, hetzij door vreemde arbeiders of andere personen; daarenboven is het verboden te rooken zonder dopje op de pijp (2).

De asch uit de vuisters moet buiten den molen in eenen aschkuil of andere onschadelijke plaats op behoerlijken afstand van den molen verwijderd worden. De asch welke ten gebruike van anderen uit de vuisters wordt geschept mag niet anders dan in goede daartoe geschikte doofpotten bewaard worden.

Ingeval een molen bij vertimmering of om andere oorzaken stilstaat, moet eene der roeden van zeilen voorzien zijn (3).

Gecommitteerden gelasten de strikte nakoming van bovengenoemde bepalingen; buiten en behalve deze bepalingen wordt aan de knechten der fabrieken dringend aanbevolen de meest nauwgezette voorzorgen te nemen tot wering en voorkoming van brand."

Opmerkingen:

- 1) Tootouwen (eig. "tuitouwen") zijn de touwen, waarmee de roed werd vastgezet. Voor hetzelfde doel dus als een roedketting.
- 2) Een dopje op de pijp was een soort roostertje of gaasje, dat verhinderde dat brandende tabak uit de pijp kon vallen.
- 3) Deze maatregel hield verband met het zogenaamde "vonkenmalen" In de Zaanstreek, waar de molens dicht opeen stonden, kwam het nogal eens voor, dat een molen werd belaagd door vonken van een nabijstaande molen als die in brand stond. In dat geval werden de zeilen van de bedreigde molen heel losjes voorgelegd en de zwichtlijnen werden niet vastgezet. Zo liet men de molen draaien en dat verminderde het gevaar, dat overwaaiende vonken het riet konden bereiken. Bovendien sloegen de loshangende zwichtlijnen voortdurend langs het riet, zodat op die manier eventuele vonken, die toch op het riet terecht kwamen, nog wel werden gedoofd. Het schijnt dat met dit 'vonkenmalen' nog heel wat molens zijn gered. G. Husslage beschrijft dit vonkenmalen o.a. in zijn boekjes "Viere voor" en "Nieuwe schetsen uit het oude Zaanse molenleven."

### En dan nog een schermer-reglement

Hier een artikel uit het reglement voor de Schermer uit 1842:

"Dijkgraaf en Heemraden hebben goedgekeurd en verstaan te arresteren: "Art. 19. De molenaars zullen zich onder geen voorwendsel van hunnen molen mogen begeven, wanneer dezelve gezeild staat of aan het malen is, zelfs niet zonder dringende noodzakelijkheid van de molenwerf. Zij zullen zich alsdan evenmin te slapen mogen leggen en de zorg voor het malen aan hunne vrouwen, jongens of kinderen toevertrouwen. Zoo lang er gemalen wordt, zal de deur aan de luwe zijde van den molen moeten open staan. Een en ander niet behoorlijk nagekomen wordende, zal zulks voor de eerste maal met f 6.- voor de tweede maal met f 12.- worden gestraft en voor de derde maal met het ontslag als molenaar."

### Rouw en vreugde

Natuurlijk kent iedere vrijwillige molenaar deze wiekstanden. Het is één van de dingen, waarvan de meeste bezoekers wel eens hebben gehoord en zo niet, zich dat graag laten uitleggen. Wij hopen echter, dat de vrijwillig molenaar deze gebruiken niet alleen kent, maar ook daadwerkelijk toepast bij de zich voordoende passende gelegenheden. Wij kennen vrijwilligers, die deze tradities in ere houden en de molen in rouw zetten bij het overlijden van een dijkgraaf, bestuurslid van polder of gemeente, familielid van de oud-molenaar etc.

en in vreugde bij huwelijken van bekende personen in de streek. Laat deze gebruiken voortbestaan, en wel volgens de PLAATSELIJKE gebruiken.

Informeert u eens bij oud-molenaars, of oude bewoners in de buurt van de molen hoe dat ging. Houd de streekgewoontes in ere, dus geen Limburgse processietooi op een Friese molen of een Zaanse bruidstooi op een Brabantse korenmolen.

Hoe lang werd er gerouwd? Kruide men ook méé, als er een begrafenisstoet voorbij ging, of zette men de molen alleen maar even in de rouw tijdens het passeren van de stoet? Werden er, zoals in de Zaanstreek, afhankelijk van de graad van verwantschap één of meer windborden afgeslagen? Werd bij vreugde een vlag geplaatst? Zo ja, waar, achter op de kap, of in het bovenste end, of aan de stelling?

Wie nog wat wil lezen over verschillende wiekstanden, bevelen wij het (uitverkochte) maar ook herdrukte boek "De Molen in ons Volksleven" van A. Bicker Caarten er op na te slaan. Dit boek dat veel bijzonderheden over het vroegere molenleven geeft, is het lezen (en het herlezen) ten volle waard.

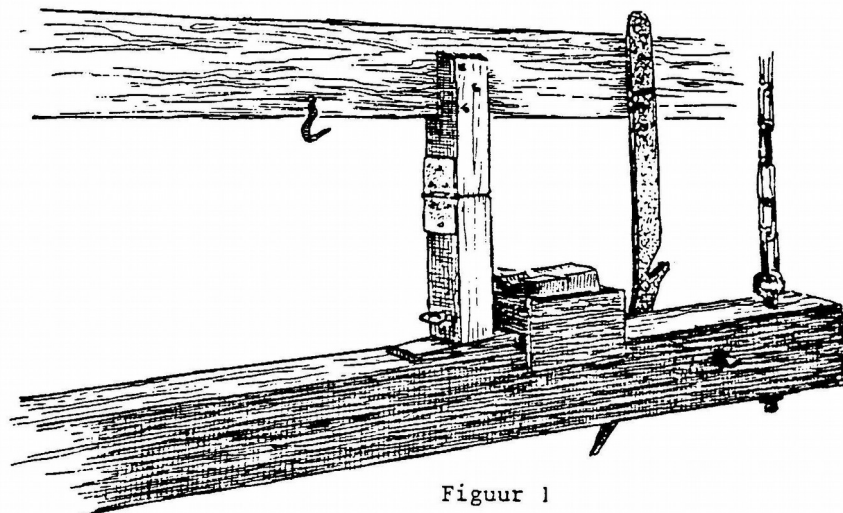
65

### Het borgen van de vangbalk

Teneinde te voorkomen dat de vangbalk wordt opgelicht bij wind van achteren, bedacht molenmaker Wim van Krieken de volgende oplossingen:

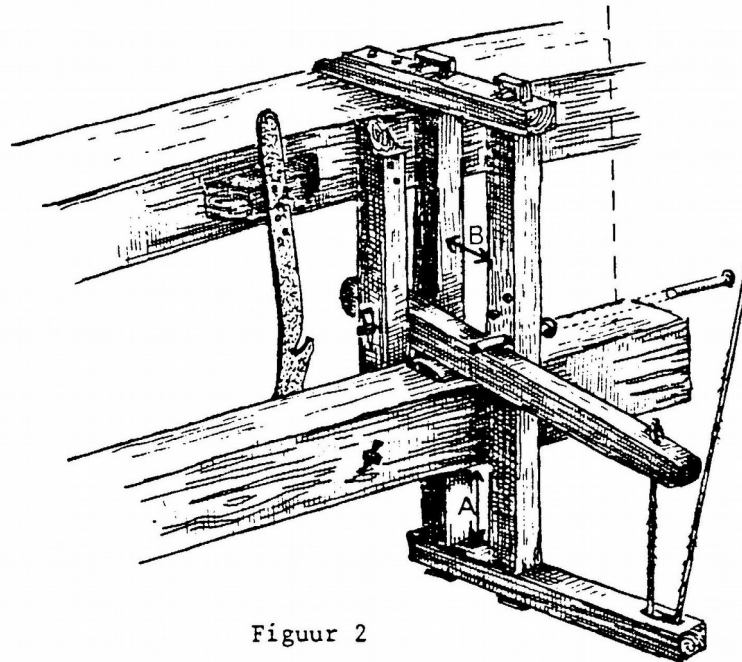
- 1) Goede en solide manier om de vangbalk te borgen wanneer geen kneppel of trekvang aanwezig is. Bevestig aan het rechtervoeghout, iets vóór de achterste hanger, een miniatuur hanger, die uit twee delen bestaat, die via een scharnier met elkaar verbonden zijn.

Gebruik b.v. eiken van 10 x 10 cm. Tijdens het malen wordt het onderste deel met een windhaakje aan het voeghout omhoog gehouden. Na het malen wordt de stut weer naar beneden geklapt en met een wig of plankje klemmend op de vangbalk gezet.

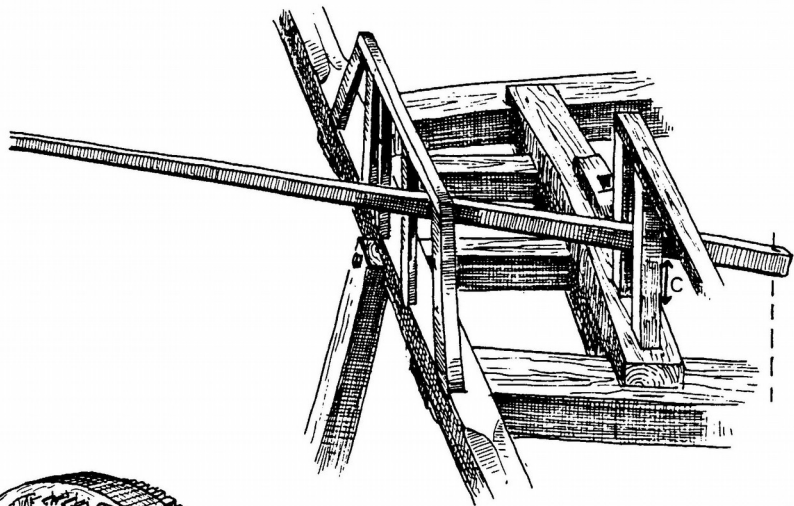


Figuur 1

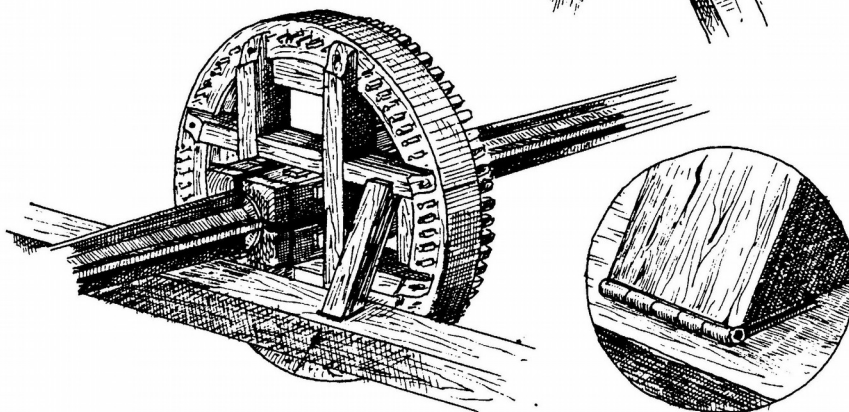
- 2) Wanneer een molen wel een kneppel heeft, is de vangbalk nog eenvoudiger te borgen, nl. door één of meer gaten te boren in de balk waar de kneppel langs loopt en door zo'n gat (boven de kneppel) een bout te steken. Eigenlijk is dit een vakkundige uitvoering van het z.g. lekentouwtje, want de vang kan nu niet meer van buiten gelicht worden.



Figuur 2

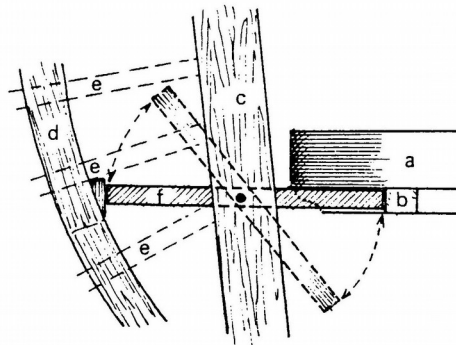


Figuur 3



Figuur 4

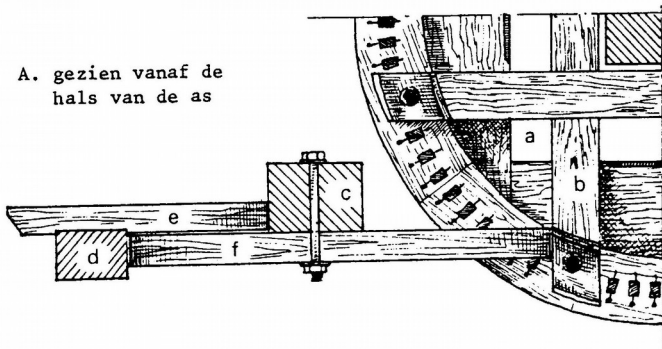
B. gezien van  
boven af



- a = bovenwiel
- b = kruisarm
- c = voeghout
- d = span(t)ring
- e = kapspruitje (=roosterhout)
- f = draaibare stut

Figuur 5

A. gezien vanaf de  
hals van de as



N.B. Als derde mogelijkheid zagen wij een dommekracht geplaatst op de vangbalk en onder het voeghout. Wel moet men hierbij uitkijken dat men geen al te grote krachten gaat uitoefenen. 100 kg aan het einde van de vangbalk (en dat bereik je snel met een dommekracht) is minstens 500 kg aan het sabelijzer. En daar trekt normaal al zo'n 1.000 kg aan!

Die voorzichtigheid geldt trouwens ook wel een beetje voor het wiggetje in geval 1.

Tegen het heen en weer slingeren van de vangstok, wanneer de wind van opzij komt, wordt vaak binnen in de kap een geleiding voor de vangstok getimmerd. Dit kan alleen bij het vangen met een sabelijzer, want de vangstok kan geen zijdelingse bewegingen meer maken. Wim van Krieken schrijft, dat zij in zo'n geval tussen penbalk en een kapgording twee balkjes van 2 x 3 duim aan weerszijden van de vangstok timmeren. (figuur 3).

Zoals u weet zijn er talloze mogelijkheden, waardoor de vangbalk of wipstok in hun uiterste stand ergens vastlopen, waardoor geen maximale remwerking meer ontstaat. We noemden al eens het 'vast knaaien' van de vangbalk in de voorste hanger, het neerzakken van de vangbalk op de kapzoldervloer etc.

- a) Bij een wipmolen met lange spruit komt het wel voor dat bij flink 'houwen' van de vang, de vangbalk de bovenkant van de lange spruit raakt!
- b) In figuur 2 staat een pijltje A. Als u daarbij het volgende denkt: deze afstand is bij veel molens te gering, weet u precies welk gevaar wij bedoelen.
- c) Afstand vangstok - penbalk te krap (zij pijltje C in figuur 3).
- d) Klem-lopende vangbalk.

De 13-jarige Frans Kroon uit Schiedam stuurde ons een verhaaltje over een voorval op een der grote Schiedamse molens, waaruit weer blijkt hoe een kleinigheid bijna ernstige gevolgen had gehad.

Hier volgt het verslag van Frans:

In Informatie II las ik dat, als je iets vreemds mee zou maken, dat eens zou moeten schrijven.

Welnu: op 15 juli 1974 heb ik meegemaakt dat de molen zijn kruis bijna afwierp.

Maandagmorgen, aardige wind, zwaar bewolkt: niets aan de hand.

Het is rustig op de molen "De Vrijheid" in Schiedam. We hadden pas een nieuwe steen, dus moest ingemalen worden. Fré Kodde (molenaar) en ik (knecht) waren alleen aan het malen (mais). Na een uurtje kwam er een andere molenaar. Na een half uurtje praten - de molen stond toen stil - was de wind al aardig toegenomen, dus zwichten. We trokken van vier volle 2 volle en 2 schuine (de molen moet hard draaien om goed te malen).

Die andere molenaar haalt de vang op en loopt over de balie. Opeens nam de wind sterk toe, dus hij wil opnieuw gaan zwichten.

Meestal, als je de vang uit de haak trekt, moet je een flinke ruk geven, de molenaar was een zware vang gewend, dus gaf hij een flinke ruk.

Even later komt hij binnen en zegt: "Hé wat is er met de vang aan de hand? De molen draait als een bezetene door ." (De vangbalk was tussen het stel geleiders dat hem op z'n plaats



houdt vast komen te zitten - zie pijltje B in figuur 2). Fré zei: "O jedum" en rent naar de vang. Ondertussen liep de molen al zo'n 100 enden en ging steeds harder. "Hoe moet ik hem nou stil krijgen?". Gelukkig lag de kruiketting in de goede richting, dus moest ik hem langzaam vieren. Even later stond hij stil maar we moesten hem wel tegenhouden. De andere molenaar kwam met een touw en bond de wiek aan de balie vast. Daarna ging Fré naar de kap om de vangbalk naar beneden te stampen, ik moest aan het vangtouw staan. Na een paar flinke dreunen viel hij weer in de haak en kon ik hem erop leggen. Daarna hebben we wat gebeiteld en gesleuteld, maar we hebben het nog tweemaal, gelukkig op bijna windstille dagen gehad."

Een goede raad aan iedere vrijwilliger: Kijk eens na of er bij te hoog ophalen van de vangbalk niet hetzelfde kan gebeuren als op molen "De Vrijheid" in Schiedam.

68

- e. Nog een geval:  
Bij een unster of binnenvangstok kan het gebeuren dat de vangbalk zóver doorzakt, dat het binnenvangtouw en unster in één lijn komen te liggen. De vangkracht is dan volkomen verdwenen.
- f. Bij een trommelvang kan het binnenvangtouw compleet afgewonden zijn, vóórdat de vangbalk voldoende hard aan het lange sabelijzer trekt. Controleer dus of er bij opgelegde vang nog voldoende wikkelingen van het staaldraad of touw om de as van de vangtrommel zitten.

### Stormbeveiliging

Nog zo'n onderwerp, waarvan je hele waslijsten mogelijkheden kunt opstellen. Wim merkt hierover op: "Stempels of stutten in het bovenwiel zijn eigenlijk alleen betrouwbaar, wanneer ze geplaatst zijn in de kruisarmen of tegen de plooistukken van het bovenwiel, dus niet onder één kam." Er zijn nl. twee gevaren:

- 1<sup>e</sup> Wanneer alle kracht door één kam wordt opgevangen, en die niet al te best is, kan hij breken.
- 2<sup>e</sup> Door het heen en weer schommelen van het wiekenkruis in de storm, kan de stut losraken en eruit vallen.

Zelf vonden wij eens zo'n mooie stut na een storm op de kapzoldervloer liggen. Nog beter is het wanneer een stut, die tegen de kruisarmen drukt, met een scharnier bevestigd is aan het voeghout, kroonbalk of lange spruit. Met een eenvoudige kantelbeweging is de stut dan in z'n werk te zetten. "Penninga's molen" in Joure is bij de restauratie met twee van deze scharnierende stutten uitgerust. Een links en een rechts. Zij grijpen tussen de staarten van de bovenwielkammen. (zie figuur 4).

Een andere fraaie oplossing die wij in twee Noord-Hollandse binnenkruiers hebben ontdekt is een horizontale, draaibare stut, die onder het rechter-voeghout hangt en met een verticale bout, die dwars door het voeghout loopt, is bevestigd. De ene zijde van die stut stuit, na het indraaien na het malen, tegen een kruisarm.

De andere kant tegen de overring. Hopelijk kan figuur 5 de zaak een beetje verduidelijken.

In sommige molens wordt ook nog wel een ketting aangebracht om de kroonbalk en om twee staven van de bovenschijfloop. Hiermee is dus de schijfloop geblokkeerd. Zelfs werd en wordt zo'n ketting bij poldermolens wel toegepast om twee staven van de onderschijfloop en om de schaarstijlen weet Wim van Krieken te melden. (Laakmolen Warmond). Alleen kun je in die situatie niet kruien, merkt Wim spitsvondig op!

### Knopen (of steken)

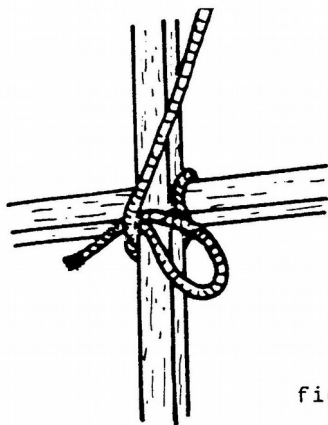
Iedere molenaar legt regelmatig knopen. Knopen om de zwichtlijnen vast te zetten, knopen om voor- en achterlijk te bevestigen, om het vangtouw vast te zetten, luiken dicht te maken enz.

Het soort knopen dat gebruikt wordt, verschilt van streek tot streek. Omdat wij de streekgewoonten graag in ere willen houden, hebben wij ons altijd op het standpunt gesteld dat iedere vrijwilliger zoveel mogelijk de traditie van molenaars in zijn omgeving moet voortzetten.

Wel menen wij dat er een paar algemene knopen zijn, die iedere vrijwilliger moet kennen, omdat zij soms in heel andere gevallen van dienst kunnen zijn, of, omdat zij bewezen hebben in de praktijk zeer goed te voldoen.

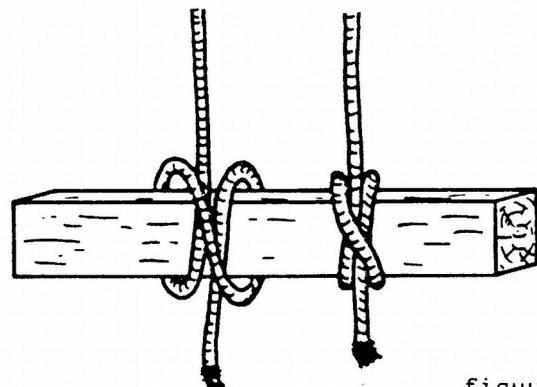
Een knoop, die algemeen in heel Nederland wordt toegepast, is die voor het vastzetten van de zwichtlijnen aan de achterzijde van het hek.

In de cursus van Den Besten, deel I, ziet u hem duidelijk getekend. Wat daar niet is getekend, doch in een toekomstige herdruk van de gehele cursus wél zal worden weergegeven, is een handeling die door veel molenaars nog wordt toegevoegd: het terugleggen van het overgebleven stukje touw. (Zie figuur 6). Door een flinke ruk te geven aan uiteinde A is de hele knoop in één keer los. Makkelijker kan het niet!



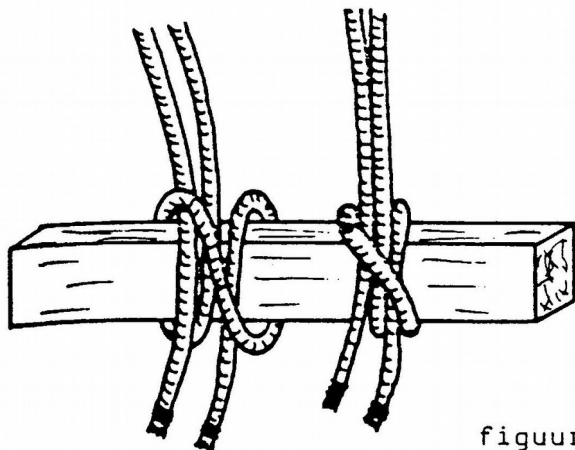
figuur 6

ZWICHTLIJN STEEK



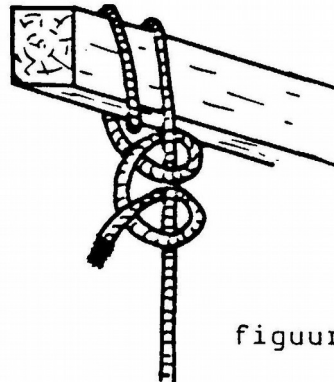
figuur 7

MASTWORP

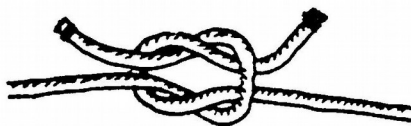


MASTWORP

figuur 8



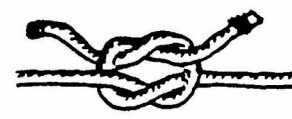
figuur 9



P L A T T E



K N O O P



F O U T

Een zeer algemene knoop is de mastworp. Erg plezierig voor het vastzetten van het zeil na het klampen. Sommige molenaars vouwen het uitstekende achterlijk, met de zwichtlijnen om, en rollen dat in het zeil mee naar binnen. Er steekt dan nog maar één touw uit; het onderhoektouw. Met de mastworp wordt die vastgezet zoals figuur 7 aangeeft.

70

Andere molenaars rollen wèl de zwichtlijnen mee naar binnen, maar niet het onderhoektouw. Na het oprollen houden zij dan twee touwen onder uit het zeil over, de een meestal langer dan de ander. Met een mastworp kunnen deze vastgezet worden als figuur 8 aangeeft. Het korte touw wordt dus niet om de heklat geslagen, maar zit 'loos' in de knoop. De mastworp is alleen met het langste end gelegd. Het grote voordeel van deze knoop schuilt in zijn gedrag bij nat weer. Het loze end kan dan omhoog uit de knoop worden losgetrokken. De mastworp ligt dan los en is eenvoudig verder los te peuteren, omdat er ruimte in is ontstaan.

Weer andere molenaars laten ook de zwichtlijnen eruit hangen en laten die, net als het korte touw in de vorige knoop, los in de mastworp zitten. Lostrekken na vastregenen levert hier een nog eenvoudiger te ontwarren mastworp op.

Wij willen benadrukken, dat we niemand verplichten deze mastworp toe te passen. Wel wordt verwacht dat men hem kent.

Twee stukken touw aaneenknopen komt veel voor. Soms zijn het de twee einden van één stuk touw, n.l. als we dat ergens omheen binden. We gebruiken er de platte knoop voor. In

figuur 10 ziet u hem enigszins ontward getekend en daarnaast wanneer hij stevig is aangetrokken. De rechtse boven is de z.g. oudewijvenknoop.

Deze ontstaat als de platte knoop verkeerd wordt gelegd. En dat gebeurt nogal eens

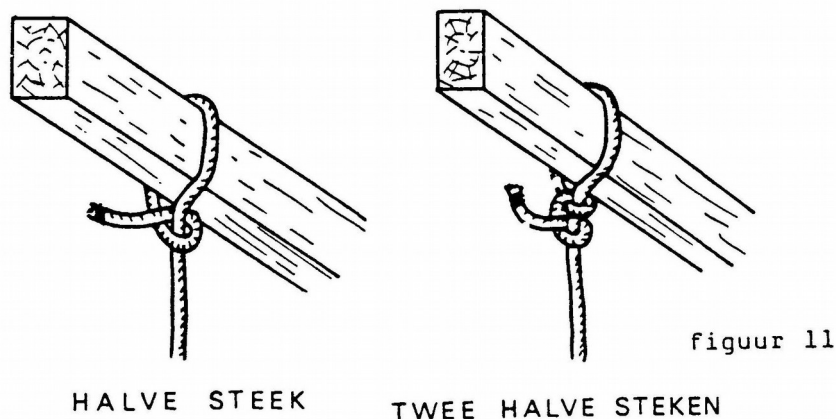
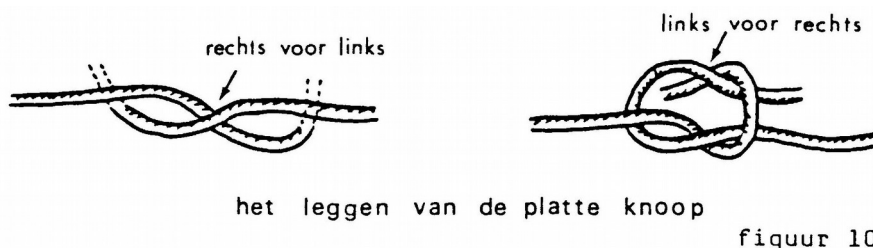
Voor het repareren van een gebroken zwichtlijn gebruiken we een andere steek. Deze wordt in het vierde deel van de cursus van Den Besten beschreven. Voor herstel van dikke touwen, zoals lijken, gebruiken we geen knopen of steken, maar moeten we splitsen. Zie hiervoor het boekje "Schiemanswerk" door J.H. Coolhaas, uitgegeven door de A.N.W.B.

De kunst van het splitsen is niet verplicht voor het examen. Iemand die het kan, zal er zeker plezier van hebben.

Om een touw aan een lat te bevestigen kunnen we de halve steek gebruiken. (Zie figuur 11). Hij is echter niet voldoende betrouwbaar. Als we hiermee het rechterbovenhoektuw van het zeil aan een heklat willen ophangen, leggen we er daarom, zoals de tekening rechts aangeeft, nog een steek bij.

Meestal is het resterende touw zo lang, dat we er zelfs nog meer halve steken mee onder elkaar kunnen leggen. Nog plezieriger is in dat geval echter om het touw eerst nog een keer om de heklat te slaan voordat de steken gelegd worden. (Men noemt dit een rondtorn en u vindt hem op figuur 9).

Om te onthouden hoe de platte knoop goed gelegd wordt, onthouden wij altijd dat hij uit twee halve knopen bestaat. Bij de eerste knoop houdt men het rechter stuk vóór het linker, bij de tweede het rechter achter het linker. Dan gaat het vanzelf goed.



### Zeilslijtage

71

Zeilen kunnen beschadigd worden door de doorlopende einden van de scheerhouten (=heklatten) wanneer daar het 'scherp' niet afgehaald is.

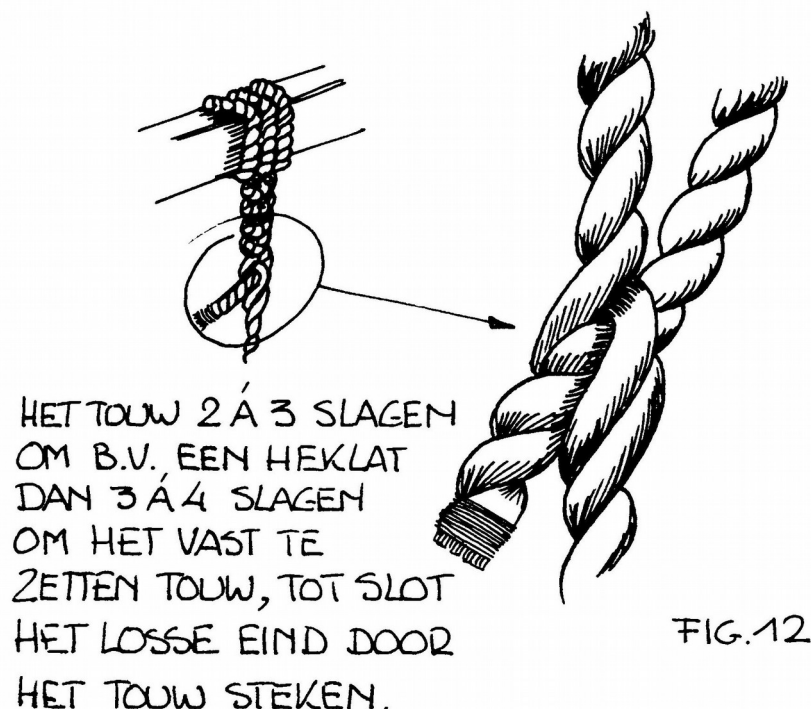
Het geklante zeil dat om de voorzoom is geslagen, raakt altijd een of twee van die uiteinden.

Bij Dekkerwieken is de stroomlijnneus soms van ijzer (U-profiel) hetgeen ook gemeen scherp kan zijn voor het geklante zeil. Beter is natuurlijk als deze neuslijst van hout en netjes afgerond is. Ook kikkers, die zo hoog zitten dat men ze voor de vestelingen toch nooit gebruikt, kunnen in voortdurend schurend contact zijn met het geklante zeil. Uitdraaien (bij Pot- en Bremer-roeden) of platslaan of afzagen is dan de remedie. Besluit tot dat laatste alleen als het duidelijk is dat u ze bij normale zeilen niet gebruikt. Zitten er korte zeiltjes op, die eigenlijk te laag hangen, dan zou u wel eens spijt van het afzagen kunnen hebben als u later normale langere zeilen krijgt

Bij fokwieken en soms ook bij andere systemen, blijft het opgerolde zeil aan de voorkant van de roede, waardoor ook beneden langs de kikkers geschuurd kan worden wanneer de zeilen niet strak zitten tijdens het malen.

Vooraf bij toepassing van remkleppen zijn de zeilen vaak de dupe. Het wegvijlen van eventuele scherpe kantjes aan de kikkers kan raadzaam zijn.

Doch dit is voor een semipermanente bevestiging nog niet voldoende. Gebruik ter blokkering tegen loswerken, de volgende laatste handeling.



Draai in het trekkende part, dit is bij een kortehoektouw het deel tussen de kortehoek van het zeil en de heklat, de tieren zo ver uit elkaar, dat het loze end hierdoor heen gestoken kan worden. Trek het end strak en laat de tieren weer dichtdraaien. Deze blokkering raakt nooit en te nimmer los.

Deze handelwijze geldt trouwens voor alle semipermanente beleggingen in touwwerk.

### Loszittende roeden

Wanneer u wilt inspecteren of de roeden nog goed vastzitten, kijk dan naar de roedwiggen en naar het punt waar de roe de askop verlaat.

Als daar het verf- of teerwerk losspringt is het een teken dat er werking in de zaak zit.

Naslaan met een voorhamer is molenmakerswerk Loszittende roeden, laten zich op den duur ook horen!

Dit kan variëren van een knerpend geluid bij het weer in verticale stand komen van de roede die los zit, tot het bonken van de doorschietende roede gelijk een heimachine. In beide gevallen laat zich dit sneller horen wanneer de molen nog langzaam draait, dan wanneer de molen reeds een behoorlijk aantal enden maakt.

### Bezoekers

De vrijwilliger zal het zelf merken: nóóit een bezoeker is beslist niet leuk; teveel bezoekers kan hoogst hinderlijk en zenuwslopend zijn.

Af en toe een beperkt aantal bezoekers, liefst echt geïnteresseerden, is fijn en erg stimulerend. Maar we doen het beste om er vanuit te gaan, dat bezoekers dom en onvoorzichtig zijn, en dáárnaar onze maatregelen te nemen.

Zie hier een paar ervaringen van een vrijwilliger met bezoekers, waarvan ieder kan leren:

Enkele bezoekers, zonder toezicht in de kap, openen, terwijl de molen draait, het windluik in de kap (naast de hals van de as). Dit luik gaat naar buiten open en u weet het, de binnenroe gaat er op korte afstand langs. De roed greep het luik, waar weinig van over bleef. Het werd pas ontdekt toen de daders al weer waren vertrokken ....

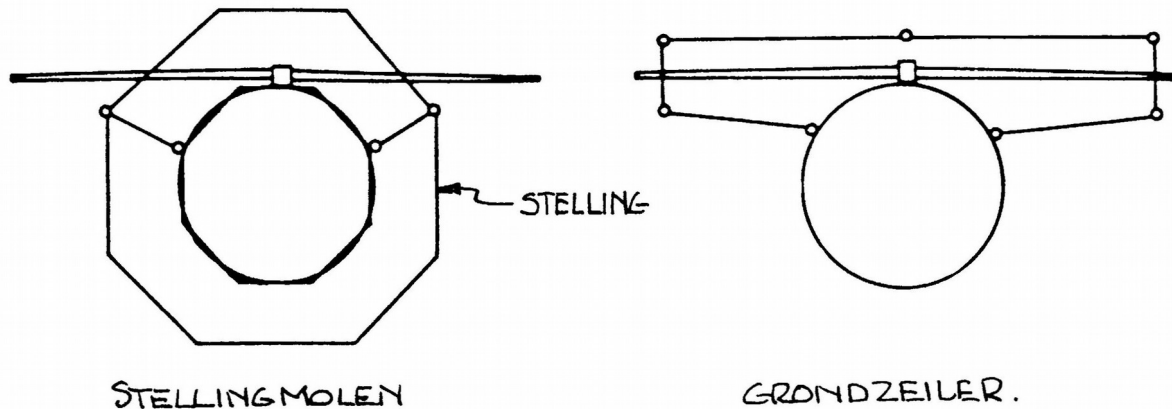
Als u min of meer het toezicht hebt op een molen, die overigens altijd verlaten is, ga dan eens goed na of er geen mogelijkheden zijn voor ongewenste bezoekers (insluipers) om binnen te komen.

Ramen en deuren goed gesloten en niet van buitenaf te openen? Andere luiken ook goed vergrendeld? Dat men soms op listige wijze binnen weet te komen, toont het volgende, ware verhaal, gebeurd bij een binnenkruier: Met een bootje voeren de insluipers onder de waterloop, en wisten zo via een luik in de molen te komen. Ze gingen naar de kapzolder, waar ze zijn gaan kruien, terwijl kettingen, bliksemafleider en vangtouw vastzaten. Resultaat: gebroken kruiketting en geknapt hulp (=binnen-) vangtouw!

Bezoekers zien vaak geen gevaar, óf ze zijn doodsbang voor een draaiende molen. Zet de gevaarlijke zone bij de wieken altijd af met een ketting of touw,

zodat niemand er naar toe kan lopen (touw niet te hoog, zodat er geen kinderen onderdoor kunnen lopen).

U kunt niet genoeg voorzorgsmaatregelen nemen.



Laat ook geen bezoekers zonder toezicht in de kap. Ook al zou het raderwerk met hekjes beschermd zijn. Denk een aan de zwiep van de vangbalk als u zou moeten vangen en iemand in de kap staat er net naast, of iemand komt net door het luik van de kapzolder naar boven en de vangbalk wordt net met een dreun op z'n hoofd neergelaten!

Een haakje of grendel op de deur aan de zijde van de draaiende wieken is niet voldoende. Bezoekers zijn brutaler dan u denkt, en maken op een kwade dag zo'n deur toch los. Slot of hangslot is vereist.

Houd er ook rekening mee, dat kinderen een onbedwingbare lust kunnen hebben in een vangtouw te willen klimmen. Als ze daarna loslaten, kan het u een wiekenkruis kosten. Maak het vangtouw vast onder het malen. Nog onlangs hoorde ik, dat ergens een buitenlander aan een vrij-hangend vangtouw was gaan trekken. De molen kwam gelukkig vlug, doch schokkend tot stilstand, maar de vang werd er toch maar even, volkomen onbewust, in éne opgelegd .....

Leg het vangtouw echter zo 'vast', dat dit met één enkele simpele slag is los te nemen.

### Enkele tips.

Als er zich in de vloer van de kapzolder een luik bevindt, sluit dat dan altijd als u op de kapzolder bezig bent. Zeker als u bezoekers heeft, maar ook als u alleen bent. Het zou niet de eerste keer zijn, dat u in een onbewaakt ogenblik een misstap doet in een half geopend trapgat. Overigens trekt men een dergelijk schuifluik vrijwel alleen aan bij poldermolens en niet bij korenmolens.

### Ervaringen van een vrijwillig korenmolenaar

(Molen te Warken, Gld.)

Een warme dag met een stugge wind. De molen had in ca. 6 jaar niet meer gedraaid, maar loopt licht en haalt al gauw 80 enden.

Hij verkeert in vrij goede staat, maar bij nadere controle komen toch wel wat gebreken aan het licht.

De eerste zaterdagen zijn gedeeltelijk besteed aan schoonmaken, ramen zemen, vang controleren, taatspotten schoonmaken en van nieuwe olie voorzien, kamwerk smeren, nieuwe kruipalen ingraven, leklatjes op staart en schoren aanbrengen en kammen en staven in de was zetten. En natuurlijk zoveel mogelijk draaien.

Na een kleine maand de steen eens mee laten lopen. De aanslag van de schoe deugt niet: er zit een stuk hardhout tegen de aanslag en dat is niet origineel. Op verschillende Achterhoekse molens ziet men namelijk dat tegen de arm van het schudschoe een bot geschroefd zit (een varkens- of runderbot). Dat is aan één zijde wat vlak gehakt, zodat het goed tegen het schoe aan draagt en niet dóór veert. De steenspil heeft dan een vierkant staakijzer zonder klap-spanen. Door het gebruik van oude botten wordt de aanslag feller, en ze slijten niet zo snel weg als een stuk hardhout. Er lagen nog wat oude botten in de molen. Dus een bot tegen de aanslag gezet i.p.v. het stuk hardhout. Dat geeft een flinke verbetering.

### De wipstok

Op een keer, bij het ophalen van de vang, valt een grote kram naast me in 't gras. Waar komt die vandaan? Ik heb een vermoeden en ga eens achteruit de kap kijken. En ja, daar heb je het. De ketting is aan de wipstok bevestigd d.m.v. een ring, die om de wipstok is geschoven en in een gleuf ligt.

Daaroverheen was de kram geslagen, zodat de ring niet van de stok kon schuiven. De kram was er echter afgeroest. De wipstok zal naar binnen moeten.

Er wordt een eiken klos over de ring gezet, in plaats van de kram. Meteen een goede gelegenheid om de vangketting te controleren. Er blijkt een schakel bij te zitten, die wel is dicht gebogen, maar niet, zoals bij de andere schakels, dichtgelast. Die kan dus weer openbuigen! Door middel van een boutje met moer wordt deze schakel overbrugd.

74

### Gebroken baansteen

Een week later ga ik met een looplamp een vetkistje op 't halslager zetten. Tot mijn grote schrik ontdek ik een verticale scheur door de baansteen (= halssteen) op ongeveer 1/3 van de breedte, links van de as. De scheur is ca. 4 mm breed. Met angst en beven ga ik naar de oude mulder en vertel hem het geval. Ik vraag of hij er soms iets van weet. 't Is een pak van m'n hart als hij vertelt dat ze 6 jaar geleden met de restauratie toen overlegd hebben met de molenmaker, wat met de gescheurde steen te doen. Die adviseerde hem te laten zitten omdat de scheur niet in 't hart zat en niet aan de 'oplopende kant' (rechts van de as).

Voor alle zekerheid ga ik toch met een mokertje naar boven om de wiggen, waarmee de steen tussen keer- en weerstijl zit geklemd, wat na te slaan. 't Blijkt geen overbodige weelde, want bij sommige moet ik er een triplex plankje tussen leggen, zoveel ruimte zit er in.

Nu ik toch bezig ben, neem ik ook de wiggen van 't bovenwiel maar mee en ook daar is wel wat áán te halen (stevig stuk hout op wigkop houden en daarop met de moker slaan, anders sla je de koppen van de wiggen in elkaar).



Na 't aanslaan de wiggen vastzetten door er een latje voor te spijkeren (woutertje of wouterlatje). Ze kunnen dan niet meer terugwerken. Ook 't spoorwiel en de steenschijf krijgen zo een beurt.

Een plastic vuilniszak op de kapzolder geeft ook veel gemak; uw kapzolder blijft er beslist netter door. Strootjes, klodders vet, oude vogelnesten, afvalhout, alles kunt u er direct in kwijt.

Als u een 'zware' vang hebt, zet dan tijdens het vangen één voet op het vangtouw. U hoeft dan niet zo met uw volle gewicht aan het vangtouw te hangen.

Het is zeer nuttig bij het verlaten van de molen, de vangstok van binnen vast te zetten met een stukje touw of ketting. In het bijzonder geldt dit voor grondzeilers, waar iedere vreemdeling bij het vangtouw kan komen. Maar ook bij stellingmolens klimmen ondernemende baldadige jongens wel buiten langs op de stelling, en het is niet plezierig als zij dus de vang kunnen lichten.

Dat touw, waarmee het binnen-uiteinde van de vangstok aan de achterste hanger wordt vastgezet, heeft inmiddels bij verschillende vrijwillige molenaars de benaming 'lekontouwtje' gekregen. Dit vanwege zijn bedoeling: het voorkomen van het lichten van de vang door leken. Het naar binnen halen van het vangtouw is natuurlijk ook zeer effectief.

Een kort stukje ketting met haak, bevestigd aan een kram in het voeghout, waarvan de haak in de ketting tussen vangstok en vangbalk gehaakt wordt, is 66k een goede oplossing. Een 'lekenketting' dus!

Een fout, die men nogal eens ziet is: staartketting slap of los, en roedketting naar twee kanten snaarstrak. Helemaal fout: staart goed vast is nog belangrijker dan de roe, maar de roedketting nooit strak; de roe moet kunnen werken, teneinde de vang de gelegenheid te geven zich te kunnen aanrijgen.

### Echt gebeurd.

De ene geslaagde vrijwillige molenaar nodigt een dito collega uit om eens op zijn molen te komen. De molen draait lekker en de gastheer zegt tegen de gast: "Vang hem maar eens". De gast zegt: "Doe het eerst maar eens voor, dan zie ik meteen, of het anders gaat dan ik gewend ben." "Nee, hoor", zegt de gastheer "het is een molen met normaal kort sabelijzer (of te wel: klink) je kunt het best: wip hem er maar uit!"

De collega geeft de bekende ruk aan het vangtouw - de molen heeft een buitenvangstok - en ---- de vangstaal draad valt kletterend in zijn geheel op de stelling, rakelings langs de vanger, die blij mag zijn, niet door roestige en uitstekende staal draadjes te worden gewond. En daar staan gastheer en gast volkomen machteloos aan te zien, hoe de molen langzamer en langzamer gaat en schokkend tot stilstand komt. De as breekt niet! Wat een geluk. Want dát had heel best kunnen gebeuren; er was immers geen mogelijkheid om de vang tijdig weer iets te lichten!

Oorzaak? Iets, waaraan u nooit zou denken! Achter aan de vangstok zit een haak, waaraan door middel van een keurige oogsplits het vang-'touw' placht te hangen. Boven de oogsplits was de haak dichtgebonden met een aantal woelingen ijzerdraad, die moesten voorkomen,

dat de oog van de haak zou wippen. Maar dit ijzerdraad was doorgeroest. Misschien al heel lang! Maar het rukje, dat de gastheer-molenaar gewoon was te geven bij het loswippen uit het korte sabelijzer, moet iets kleiner geweest zijn dan het rukje van de gast. Daardoor bleef het oog in de haak, als de eigen molenaar ving, maar vloog eruit toen de gast de vang wilde neerleggen. Men kan hier nauwelijks iemand iets verwijten. Of laten we zeggen: dit had ons allemaal kunnen overkomen. Maar de moraal is duidelijk: ook op deze verbinding moeten we regelmatig letten. Alles in de kap zelf kan in orde zijn, maar er is ook nog een vangstok, die iets kan mankeren. Het is maar een weet. Voor hetzelfde geld had het gevluucht omlaag kunnen donderen!

Een andere waarschuwing, die in dit verband op zijn plaats is, geldt vooral voor de molenaars, die aan de wipstok een staaldraad hebben zitten. Deze staaldraden zien er zo op het oog vaak maar licht aangeroest uit, maar in werkelijkheid is de fut er na ca. 10 jaar volkomen uit.

### Echt gebeurd-2

U weet dat een te strak vastgezet vangtouw de vang kan lichten als het touw door regen krimpt. Maar wat te denken van een vangketting, die tijdens het heen en weer zwaaien in de wind achter een spaak van het kruirad blijft hangen en in staat bleek, door beweging door de wind, zich steeds strakker te wikkelen zodat de vang een tikkeltje gelicht werd. en het kruis iets vooruit kwam (gelukkig goed afgelopen, de roedketting hield de molen verder tegen.)

### Molenterminologie

Wij zijn van mening dat getracht moet worden de benamingen van onderdelen zeilvoering etc. die in een bepaalde streek gebruikelijk zijn, te handhaven. Hier ligt naar het idee van het bestuur van het Gilde ook een taak voor iedere vrijwillige molenaar. Deze moet trachten dezelfde uitdrukkingen te gebruiken die de molenaars in zijn streek bezigen of bezigden. 'Halssteen' is zo'n woord dat iedere vrijwillig molenaar via talrijke boeken en publicaties krijgt ingegoten. Maar van molenmakers uit bijvoorbeeld Gelderland hoort men meestal de term 'baansteen'.

In de Zaanstreek hoef je niet te wagen de 'stelling' voor 'galerij' of 'balie' uit te maken, of de 'middelbalk' een 'lange spruit' te noemen.

Elders in den lande vindt men je maar een rare snuiter als je over 'vang' en 'vangen' spreekt in plaats van 'praam' en 'pramen'. Zo kent men in sommige streken weer 'windborden', 'rijklamp' en 'rust', die elders 'stormplanken', 'klos' en 'stoeltje' heten.

Wanneer men in Limburg met een molenaar of molenmaker praat, dan spreekt hij van 'kastmolen' (standerdmolen), aswiel (bovenwiel), wieg (bovenschijf), koning (koningsspil), rondsel (steenschijf), scheiën (heklatten) etc.

We zouden het op prijs stellen, dat een vrijwillig molenaar uit Limburg deze termen gebruikt, zij het dat het natuurlijk plezierig is als hij ook de 'Hollandse' termen kent. Kortom, laat ons de streek-uitdrukkingen behouden Maar de vrijwillig molenaar doet wel verstandig om van alle onderdelen ook de algemeen-Nederlandse naam te weten op zijn examen, naast die uit

eigen streek. Dit vergemakkelijkt bovendien bijzonder het gesprek tussen molen-vrienden uit verschillende streken, als die elkaar eens ontmoeten - zoals tegenwoordig zoveel gebeurt. Als de Groninger en de Limburger b.v. beiden de algemeen-Nederlandse namen van onderdelen kennen, voorkomt dit nodeloze spraakverwarring. Als een Nederlander op vakantie is in Noorwegen, is hij ook blij, als hij zich met de Noren een beetje in het Engels kan redden! Dat bij wijze van vergelijking...

### Waterradmolen of watermolen.

Molenvrienden uit streken, waar nog veelvuldig watergedreven molens voorkomen vinden de dikwijls gebruikte aanduiding daarvoor 'waterradmolen' nogal vreemd. Zij spreken van watermolens en stellen, zeer terecht: wij spreken toch ook niet van 'windwielmolen'. Het spreekt dus zo op het oog als vanzelfsprekend dat we dan in het vervolg spreken van 'watermolens', als deze gedreven worden door stromend water en van 'poldermolens' als aanduiding van molens, die water uitslaan.

Maar vooral vanuit onze Noord-Hollandse dreven zegt men dan, een poldermolen is een zeer specifieke "watermolen", door wind gedreven. Dit is n.l. de onderste molen van een gang molens of een molen, welke een dieperliggend deel van de polder bemaalt.

Als men de zaak echter objectief bekijkt, valt hier toch wat tegen in te brengen, daar men in verschillende delen van ons land, de z.g. NoordHollandse "Poldermolen" een geheel andere benaming geeft, n.l. "Putmolen", "Ondermolen" of "Voorste molen".

Al deze molens bemalen echter de polder, of men ze nu aanduidt als middenmolen, bovenmolen, strijkmolen, tussenmolen, 1e, 2e of 3e molen: het zijn en blijven molens, welke de polder als zodanig ontsien van het water, het zijn dus in weze alle poldermolens.

Voor zover wij weten zijn er slechts 2 of 3 z.g. 'poldermolens', daarentegen staan er bijna 100 'watermolens'. Om nu de knoop door te hakken, mede gebaseerd op ons gevoel voor democratie, lijkt het ons wezenlijk dat de minderheid zich neer legt bij de meerderheid.

Wij spreken dus in het vervolg in het algemeen van een poldermolen als het een molen is, die voor de polder maalt in welke hoedanigheid ook.

En we spreken van een watermolen, als hij aangedreven wordt door stromend water, door wat voor model rad ook.

Doch i.v.m. het handhaven van streekeigen benamingen van molenfuncties, moet men in Noord-Holland absoluut de "poldermolen" poldermolen blijven noemen, net zoals elders de putmolen of ondermolen etc.

aantal enden per minuut	VLUCHT van de molen (in meters)									
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
40	36	38	40	41	43	45	47	49	51	53
50	45	47	49	52	54	57	59	61	64	66
60	54	57	59	62	65	68	71	74	76	79
70	63	66	69	73	76	79	83	86	89	93
80	72	76	79	83	87	91	94	98	102	106
90	81	85	89	93	98	102	106	110	114	119
100	90	94	99	104	108	113	118	122	127	132
110	99	104	109	114	119	124	130	134	140	146
120	108	113	119	124	130	136	142	147	152	158

### Hoe hard gaan de wieken van een molen?

Een vraag, die men ongetwijfeld al eens aan u gesteld heeft. Het valt natuurlijk uit te rekenen, maar om u behulpzaam te zijn, treft u hieronder een tabelletje aan, dat voor molens met verschillende vlucht gebruikt kan worden, en dat de snelheid in km/uur geeft.

77

Voorbeeld: Hoe hard gaan de uiteinden van de wieken (in km/uur) van een molen met een vlucht van 26 meter, als de molen 80 enden per minuut maakt? Oplossing: Kijk onder kolom '26', op de regel '80' en vind: 98.

De uiteinden van de wieken hebben in dit geval dus een snelheid van 98 km/uur. Natuurlijk hoeft u deze tabel niet uit uw hoofd te leren. Wat u al in gedachten mag houden, is, dat de wieken van een flink malende molen wel ruwweg zo'n 100 km per uur gaan.

### Het volgende is geen 'examenstof'

, maar misschien wel interessant:

Op korenmolens groeit vaak een bijzondere flora, die zijn oorsprong vindt in het feit, dat de molen eeuwenlang de plaats was, waar koren van heinde en verre gemalen werd.

Allerlei meegevoerde zaden kwamen daarbij vaak op de grond rond de molen terecht, ook zaden van uitheemse planten, als er buitenlandse granen werden vermalen. Bekend is bijvoorbeeld het voorkomen van Grijskruid rond de korenmolens, dat zich hardnekkig handhaaft, ook al komt er sinds jaar en dag geen graan meer op de molen. Bijzonder veel verschillende planten komen voor op de belt van de "Buitenmolen" (torenmolen) te Zevenaar.

Deze flora werd geïnventariseerd door de heer J.G.J. Flentrop. Er komen zeldzame kruiden voor en al deze planten (47 verschillende) staan vermeld in het kleine, ook voor het overige lezenswaardige boekje "De Hertoglijke wind- en rosmolen buiten Zevenaar". (Uitgave gemeente Zevenaar 1970).

### DE HOLLANDSE MOLEN

Bedreigend grauw  
de wolken jagen .....  
striemend slaan  
de regenvlagen.

Hoe reddeloos de  
vlagen slaan:  
"wijken is  
ten ondergaan."

Met wieken zwaar  
de molens malen ....  
kletterend slaan  
de regenstralen.

De molens vechten  
voor hun land  
en houden staag  
de strijd gestand.

De dijken dreigen  
te bezwijken,  
doch de regen  
wil niet wijken.

Dan breekt de lucht  
en lacht de zonne,  
volharding heeft  
de strijd gewonnen.

De molens blijkbaar  
machteloos malen,  
want het peil  
weet van geen dalen.

Zo heeft deze  
taaie molenwet  
ontelbaarmaal  
ons land qered.

De landen dreigen  
blank te gaan,  
stromend blijft  
de regen slaan.

Wie als de molen  
steeds bereid:  
"te vechten weet,  
hij wint de strijd."

## X VEILIGHEID VOOR DE MOLENAAR EN BEZOEKERS

### 1. Algemene grondregels

1. Een opgeruimde molen, waar niets ligt te slingeren, geeft al een veel groter waarborg tegen ongelukken. Zorg dus dat de zaak er netjes bij staat.
2. Een verbandtrommel, of althans verbandmiddelen, dienen op iedere molen aanwezig te zijn.

3. Bij grotere calamiteiten kan men het veelal niet alleen af, noteer dus op een voor iedereen duidelijke plaats:
  - telefoonnummer politie
  - telefoonnummer brandweer
4. Wat stuk is of dreigt te gaan en tevens gevaar op kan leveren, direct repareren of zeker preventieve maatregelen nemen om e.e.a. te voorkomen.
5. Maal nooit zonder afzetting van de ruimte, waar het wiekenkruis over het erf of stelling draait.
6. Maak je de meest elementaire E.H.B.O.-kennis eigen.  
Het kan soms levens of lichaamsdelen schelen als er snel en doeltreffend kan worden opgetreden.

### 2. Op het molenerf

Draai nooit zonder afdoende beveiliging, die het draaiende wiekenkruis afschermt. Deze beveiliging kan worden gevormd door een geheel rond de molen aangebracht hekwerk, geplaatst op voldoende afstand van de molen, b.v. 2 a 2,5 meter buiten de kring van de kruipalen.

Is er geen hek, of leent de omgeving zich daar niet voor, dan een afzetting aanbrengen van stevig, liefst felgekleurd touw, voorzien van een bordje met de tekst:

"Het betreden van het molenerf achter de touwen is levensgevaarlijk"

Het genoemd hekwerk dient voorzien te zijn van een tweetal klaphekjes, die na het passeren vanzelf dichtvallen. Tevens dienen ze afsluitbaar te zijn.

Het afzetten met touw dient zodanig te geschieden, dat op voldoende afstand een gesloten afzetting wordt gevormd.

### 3. Werkzaamheden aan het wiekenkruis

Instructie binnen deze afzetting aan leden in opleiding, alleen dan als men de leerlingen terdege op de gevaren heeft gewezen en daarop iedere keer weer attent zijn gemaakt.

### 4. De waterlopen

Nooit malen met een poldermolen met uitgenomen waterloopdekken. Dit betreft in het bijzonder de achterwaterloop. Een val in de achterwaterloop terwijl de molen maalt is bij een vijzel vrijwel dodelijk. Bij een scheprad is de kans op zeker 90% te stellen.

Moet men, om welke reden dan ook, toch malen met uitgenomen waterloopdekken, dan zorgen voor voldoende afzetting. Stap in dergelijke gevallen nooit over de waterloop heen, ook niet als U daar een erg stevige plank overheen hebt gelegd. De redenen om zonder waterloopdekken te malen zijn voor een vrijwillig molenaar dan ook vrijwel niet denkbaar.

### 5. Krooshek

Maal nooit met uitgenomen krooshek. Afgezien van het gevaar dat de molen loopt, geldt het volgende argument voor u, molenaar.

De gevaren van het malen met uitgenomen krooshek zijn dezelfde als die onder het vorige kopje omschreven.

Maal nooit door met de molen als deze zodanig staat i.v.m. de windrichting dat deze met het wienkruis over de achterwaterloop maalt, en het nodig is het krooshek te schonen. Tijdens deze werkzaamheden stapt men zo licht even achteruit met een volle plukhaak om die te ontdoen van het opgeviste vuil.

### 6. De schepradkastdeuren

Maal nooit met openstaande deuren van de schepradkast. En zeker nooit met die boven het buitenschepradlager en het luik boven de achterwaterloop.

### 7. De kruipalen

Nooit malen met de kruiketting zowel als de bezetketting, vastgelegd aan kruipalen, die niet voor de voile 100% betrouwbaar zijn. Controleer van tijd tot tijd deze palen door  $\pm 1$  schop diep de omringende grond weg te halen en zet ze dan, na droging, meteen in onverdunde Stockholmer teer.

### 8. Kruilier of -rad

Nooit kruien met de molen als de kruiketting is vastgelegd aan een kruipaal die niet voor de voile 100% betrouwbaar is. Het verdient bij een poldermolen geen aanbeveling om op de kruilier een staaldraad te leggen. Staaldraad dat regelmatig nat wordt door het liggen en/of slepen door nat gras, verteert zeer snel van binnenuit. Het kan breken als het gespannen staat, wat ongelukken tot gevolg kan hebben. Gebruik uitsluitend een ketting.

Indien een kruilier is toegepast, wees dan bedacht op het terugslaan van de her bij het loslaten. Dit terugslaan wordt veroorzaakt door het vrijkomen van de spanning, die op de staart en schoren is gebracht.

Krui liever altijd met uitstaande - slepende - pal indien deze aanwezig is.

### 9. Molendeuren

Maal nooit terwijl beide toegangsdeuren van de molen open staan. Dit wordt al snel een slechte gewoonte. Doe dit ook niet als het wienkruis voor geen van de deuren langsgaat. Houdt altijd een deur dicht en vergrendeld en voorzie die eventueel nog van een bordje met het opschrift:

"Deze deur niet openen  
tijdens het malen."

### 10. Veiligheid in de kap

Let bij het betreden van de kap op hoe de molen staat, t.o.v. het luik. Doet men dit niet, dan is het allerminste wat men op kan lopen een flinke buil omdat de vangbalk of ezel net boven het luik staat. Met een buil loopt het nog betrekkelijk goed af. Als je het slechter treft, stoot je je hoofd aan de punt van het sabelijzer, dat komt iets minder prettig over. Onbekend is overigens, waarom het uiteinde van het sabelijzer, of klink, echt als een sabel zo scherp moet zijn. Op te veel molens is dit zo.

Een goed middel om van dit soort zaken af te komen is het (laten) aanbrengen van een schuifluik. Men kijkt reeds bij het openen van het luik omhoog en ziet dan tegelijk welk gevaar van boven dreigt. Tevens zou men aan de onderzijde van het luik met duidelijke letters de volgende tekst aan kunnen brengen:

BETREDEN VAN DE KAP ALLEEN ONDER DESKUNDIGE LEIDING.

Dit werkt zeer preventief en men is zelf onbewust ook als 'deskundige' naar wij hopen, steeds weer gewaarschuwd. Want het is niet alleen de vangbalk, die het gevaar vormt, want er is ook nog het bovenwiel met de vangblokken. Al deze gevaren die letsel op kunnen leveren bij het betreden van de kap zijn hier wel genoemd, maar er dient nog bij gezegd te worden, dat dit gevaar toeneemt hoe kleiner de kap van de molen is, en dit kan variëren van de afmetingen van een Noord-Hollandse binnenkruier of torenmolen tot een Friese munnikmolen en vooral deze laatste is zo klein, dat men het moet afraden de kap te betreden als de molen draait, wanneer dit niet noodzakelijk is. Na het betreden blijven we nog even in de kap om het geheel of te ronden.

80

Let dan op de volgende punten en breng hierin eventueel, indien mogelijk, verandering:

- Losliggende vloerdelen.
- Losliggende dekdelen tussen penbalk en korte spruit.
- Eveneens tussen lange spruit en windpeluw.
- Losliggende roosterluiken en de kwaliteit daarvan. Hiervoor zijn vaak nogal erg dunne planken gebruikt.
- Losliggende voorwerpen, van welke aard ook.
- Uitstekende delen aan de wielen en deze, indien mogelijk, verwijderen of zo wijzigen dat het geen ronddraaiende vleeshaken zijn.
- Is de hanetree betrouwbaar. Ook daarvan treft men levensgevaarlijke uitvoeringen aan.
- Zijn de wielen afgeschermd. Zo ja, is die constructie betrouwbaar en/of voldoende.

Tot slot wil ik er nog op wijzen, dat men nooit onnodig luiken open moet laten staan, ook niet die van het achterkeuvelens. Schuif zelfs het luik waardoor men de kap inkomt dicht als men er moet werken. Men stapt zo makkelijk even achteruit, met alle gevolgen van dien.

Laten we ook eens wat aandacht besteden aan de stormluiken. Letterlijk schuilt achter deze luiken het gevaar, vooral als de molen draait. Maar het openen bij een stilstaande molen is



ook niet geheel van gevaar ontbloot. We zullen eerst het luik van een stilstaande molen eens openen.

De constructie is veelal zo, dat het luik eerst een klein stukje naar beneden geschoven moet worden alvorens hem buitenwaarts uit de sponning gedraaid te krijgen. Hier zit het gevaar! Het luik wil nog wel eens klemmen en er moet soms zelfs op een klamp geslagen worden om het gangbaar te krijgen. Het kan voorkomen dat het luik plotseling losschiet. Houd dan de zaak goed vast anders valt het luik als een levensgrote valbijl naar beneden. De zaak is dan letterlijk en figuurlijk uit de hand gelopen en we moeten de afloop overlaten aan de stand van de sterren. Wat er allemaal kan gebeuren, laat ik aan Uw fantasie over. Een en ander kan echter voorkomen worden. Handel als volgt: de meeste luiken zijn geborgd d.m.v. touwen, die om een of ander model kikker of kieft geslagen zijn. Bij het losmaken daarvan zover gaan dat het touw nog een enkele slag om de kikker zit, houd het losse part van dit touw in de hand of sla het er liever nog een keer omheen en stoot dan het luik los. Schiet het dan al te vlot weg, dan vangt het touw de klap op en blijft het luik onder controle. Hierna kan het luik dan naar binnen gehaald worden.

Nu het uithalen van deze luiken bij een draaiende molen. Hier kan ik zeer kort over zijn: doe dit nooit en te nimmer, onder welke omstandigheden dan ook! Hier bestaat maar een regel over: NOOIT, NOOIT doen!

Zijn de luiken eruit gehaald om werkzaamheden te verrichten aan het wiekenkruis of moet men door een van de luiken naar buiten om op de dwarse roe te klimmen of op de askop, dan geldt er een advies: gebruik bij klusjes op deze plaatsen ten alle tijden een veiligheidsriem, vastgezet aan een deugdelijke plaats of gebruik een degelijk stuk touw voor hetzelfde doel. Bij gebruik van een touw dient men er echter op te letten dat men dat touw niet als samen te trekken lus om de middel doet. Zou men komen te vallen dan rijgt de lus zich door het lichaamsgewicht aan en is het middel mogelijk erger dan de kwaal.

Andere veiligheidsmaatregelen zijn hierbij: geef andere aanwezigen op de molen te kennen, waar u mee bezig bent, zodat men niet onverhoeds de vang gaat lichten. Trek de kneppel over de vangbalk of/en borg het bovenwiel zodanig, dat het wiekenkruis niet in gang gezet kan worden.

Moet de molen om een of andere reden draaien met een uitgenomen luik, b.v. voor het doorhalen naar het volgende end, gebruik dan altijd het linkerluik van binnenuit gezien. Kijkt men dan uit het luik, iets dat zonder meer af te raden is, dan ziet men tenminste de volgende roede aankomen van beneden af. Doet men hetzelfde bij het rechterluik, dan komt de komende roede van boven en zelfs nog een beetje van achteren naar beneden draaien. Eigenlijk behoort dit laatste een overbodige raad te zijn.

Een bindend advies is: De molen een end doorhalen met geopend luik.  
U stapt dan achteruit en wacht binnen af tot het volgende end voor staat en de molen weer gevangen is. Dan pas weer naar buiten kijken.

Tot slot nog de eindconclusie, die wij willen maken bij deze luiken-kwestie.

Moeten de luiken open, dan moet U zich voortdurend realiseren waar U mee bezig bent. Geen onbevoegden of leken in de buurt van de geopende luiken dulden, onder welke voorwaarden dan ook. De werkzaamheden die aanleiding geven tot het openen van de luiken tevoren met de hulpen etc. doorspreken.

### 11. Veiligheid op de lege-,lui-,of stortzolder

Na de diverse gevaren en gevaarvolle onderdelen belicht te hebben in de kap, dalen we een trap af naar de zolder direct onder de kap. Doen we dit in een poldermolen, dan treffen we hier weinig of niets aan dat gevaar op kan leveren of het moet de trap zelf zijn, die we zopas afgedaald zijn. Deze moet goed in orde zijn en voorzien van een leuning of geleidetouw.

Wat vooral in zeer oude molens nogal eens gevaar op kan leveren is dat de treden veelal erg uitgesleten zijn. Het gevaar zit hem dan niet in het feit dat de dikte te gering geworden is, maar de sterke welving van het treevlak.

De treden zijn dikwijls zo dik uitgevoerd, dat men ervan overtuigd moet raken, dat de molenmakers van weleer zoiets voor de eeuwigheid maakten. De slijtageplekken, die de sterke welving hebben, zijn dikwijls glad en rond naar de voorzijde van de trede afgesleten.

Zaak is dus voor de molenaar zelf en zeer zeker voor de bezoekers, in de kreeftengang naar beneden te gaan, dus achteruit en met een hand aan de leuning of geleiding en de andere zo nodig aan de traptreden. Geef bij het afdalen wel uw voorganger de tijd om zijn handen weg te hebben van de treden waarop u wilt gaan staan. Nadere uitleg waarom is zeker niet nodig. Voor zover de zolder van de poldermolen, direct onder de kapzolder, de roetzolder geheten.

In een korenmolen ligt de zaak weer geheel anders, want in de meeste gevallen bevindt zich hier de lui- of stortzolder. Op deze verdieping moeten we wel even om ons heen zien, want hier is het oppassen geblazen.

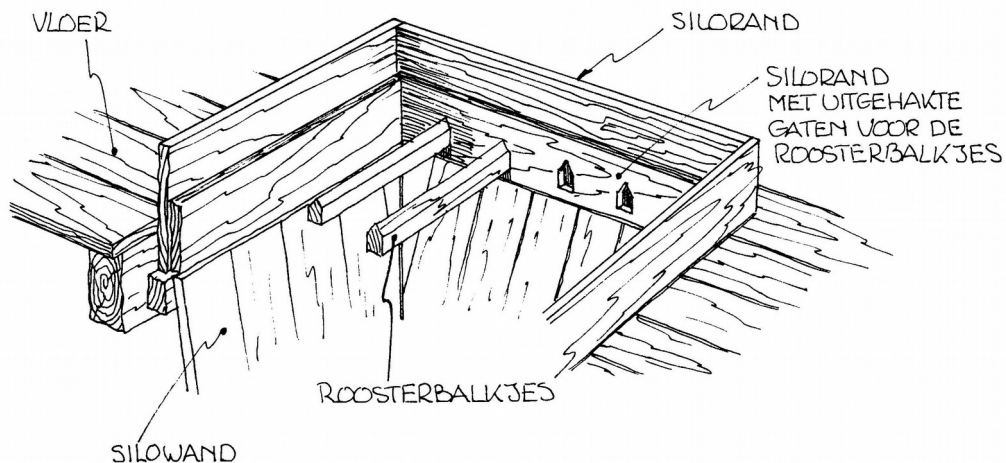
In sommige molens is het een volledig gesloten vloer, maar er zijn ook tientallen, vooral achtkante molens, waar de luizolder slechts gedeeltelijk is voorzien van vloerdelen of zelfs gereduceerd tot slechts een plateautje om van de ene trap over te kunnen stappen op de volgende. Hier mag men dan ook niet van een zolder spreken.

In beide laatste situaties, is het vanzelfsprekend dat voor afdoende beveiliging een hekwerk wordt gemaakt om het naast de rand stappen te voorkomen. Een molen op een dergelijke wijze geconstrueerd, dient dan ook niet bezocht te worden door personen onder de leeftijd van 15 jaar. Al struikelend schiet zo'n kind gemakkelijk onder het hekwerk door. Een bordje "Alleen op eigen risico" is dan wel leuk, maar voorkomt weinig en mist elke grond om niet voor schade aansprakelijk te worden gesteld.

Is de molen echter voorzien van een volledige vloer dan zijn er de volgende punten waarop we moeten letten:

Beginnen we met de vloer, dan allereerst het trapgat naar de steenzolder. Hieromheen hoort een afdoend hekwerk. Heeft de molen een of meerdere stort-silo's boven de

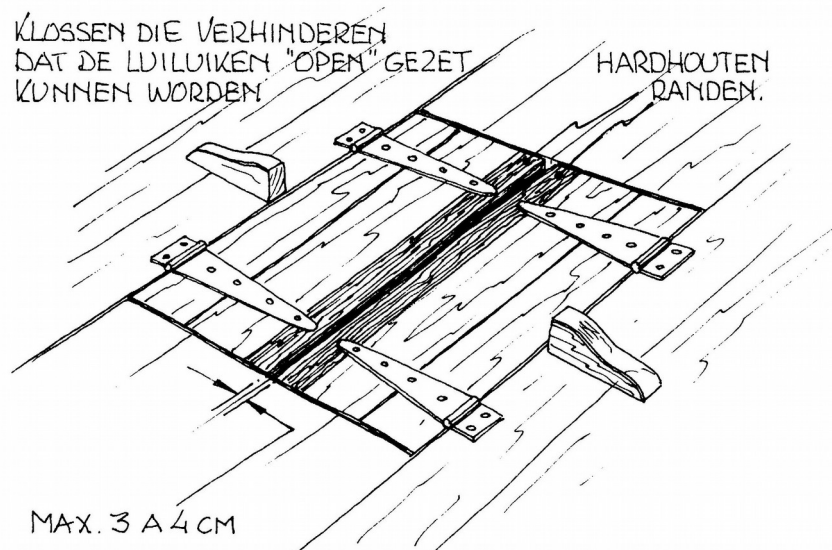
maalkoppels, dan dienen deze afgedekt te kunnen worden met luiken, of zoals ook wel voorkomt, voorzien te zijn van een houten rooster van stevige latten. Door dit rooster kan zonder enig probleem graan gestort worden, maar er zelf doorvallen is niet mogelijk. De latten moeten minimaal de afmetingen hebben van zo'n 3 x 5 cm. Om te voorkomen dat er graan op blijft liggen, worden ze aan de bovenzijde dakvormig gemaakt.



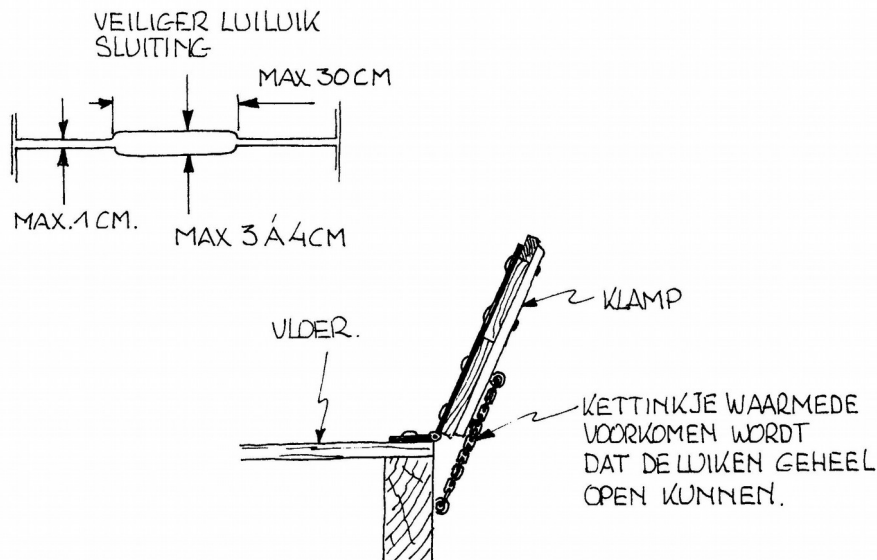
Een bijkomend voordeel is tevens, dat bij het storten een zak die ons ontglipt, niet in de silo valt en met veel moeite weer opgevist moet worden. Het volgende punt en zeker niet de minste in de rij, zijn de luikluiken. Ten eerste; hoe is de toestand van deze luiken in het algemeen. Door hun functie hebben ze steeds veel te lijden en zijn ze onderhevig aan sterke mechanische slijtage.

Zijn de klampen nog stevig verbonden met de luikdelen?

Hoe zijn de scharnieren? Deze moeten zwaar uitgevoerd zijn en minimaal tweederde van de luikbreedte overspannen. Gewone deurscharnieren, hoe zwaar ook, zijn volstrekt uit den boze.



En hoe is de spleet tussen de luiken i.v.m. het doorlaten van de luiketting of -touwen? Een grotere breedte dan 4 cm is reeds gevaarlijk, een verzwikte enkel of nog erger zit er dik in als men half op de sleuf stapt indien deze breder is. Het beste zijn nagenoeg sluitende luiken met alleen in het midden over een afstand van ongeveer 30 cm. een verbreding van  $3\frac{1}{2}$  á 4 cm.



Tevens is het aanbevelenswaardig de twee luikdelen ter weerszijden van de sleuf van hardhout te vervaardigen. Het is niet alleen steviger, en dus veiliger, maar ook meer bestand tegen slijtage.

Bij het openen van de luiken was het vroeger bij arbeidsvoorschrift verplicht dat deze niet open mochten blijven staan zonder ze vast te houden. Dit werd gerealiseerd d.m.v. korte kettinkjes, vastgezet aan de vloerbalken en aan de onderzijde van de luiken.

Een tweede systeem waren een tweetal klossen op de vloer aangebracht, die ervoor zorgden dat het luik nooit verder dan haaks geopend kon worden, zodat ze vanzelf dichtvielen zodra ze werden losgelaten of de zak gepasseerd was. Het nadeel is echter, dat het struikelblokken zijn.

Tot slot is er nog een plek in de vloer, waar gevaar schuilt. En dit is rond de koningsspil. T.b.v. de nodige speling tussen vloer en spil is hier nogal eens veel ruimte, daarbij komt nog dat als men hier tussen stapt (nee, zeg nu niet dat dat niet mogelijk is) en de molen maalt, het been of de voet danig in de knel kan komen. Afdoende is hier rond de spil een hekje te maken of nog mooier een manshoge koker, waardoor tevens de mogelijkheid ontstaat om hiertegen maalgoed te stamelen.

Wat ook wel wordt gedaan, is een ronde schijf, die aan de spil is bevestigd en daaraan meedraait en bijna op de vloer rust.

Nu wordt het tijd om onze blik eens te werpen op wat boven ons is.

Hangen het luiwerk en luitafel op een hoogte, meer dan manshoog, dan lopen we niet het gevaar om door draaiende delen etc. een klap te krijgen. Wel geldt dan het advies, dat het stuurtoew voor het luiwerk op een zodanige plaats is te bedienen, dat men tijdens het luien niet onder het luiwerk zelf staat. Ook hier is het weer zo, dat als een astap uit de luirol breekt door slijtage of houtmorm, men op een zeer gevaarlijke plaats staat.

Hangt daarentegen het luiwerk op een zodanige hoogte, dat men er mee in aanraking kan komen, dan dient de ruimte onder het luiwerk afdoende afgezet te worden met hekwerk. Is het luiwerk nog voorzien van een gaffelwiel, dat laag hangt, dan ook deze afschermen. Een tik van een houten of metalen gaffel beschadigt zeker de hoofdhuid.

### 12. Veiligheid op de steenzolder

Na de luizolder komen we op de steenzolder. Laten we eens bekijken welke gevaren er in een maalkoppel kunnen schuilen.

Als er niets mee gebeurt en echt stilstaat, zal er weinig gevaar te duchten zijn. Maar als een maalkoppel niet maalt, zal er veelal aan gewerkt worden en dan komen er momenten, waarbij men moet bedenken, wat men doet.

Een klus, die van tijd tot tijd moet gebeuren, is het scherpen van de stenen. Maar om dit te kunnen doen, moet het koppel opengelegd worden en hierbij komt een aantal handelingen voor, die niet geheel van gevaar ontbloot zijn.

Het demonteren van de kuip met al haar onderdelen is snel te doen, maar let hierbij op, dat alle delen weggezet worden op een plek, zodanig, dat e.e.a. bij latere werkzaamheden niet in de weg staat.

Als de kuip gedemonteerd is, volgt de eerste zware klus: het uitlichten van de steenspil. Voor het vastpikken in de takel zijn diverse manieren mogelijk, al naar gelang de geboden gelegenheden.

De spil zelf is soms voorzien van een gat door de tap, waar doorheen een pen gestoken kan worden, die op haar beurt weer gaat door de ogen van een groot lang model harpsluiting. In deze beugel kan dan de haak gepikt worden van het hijstouw of de takelketting.

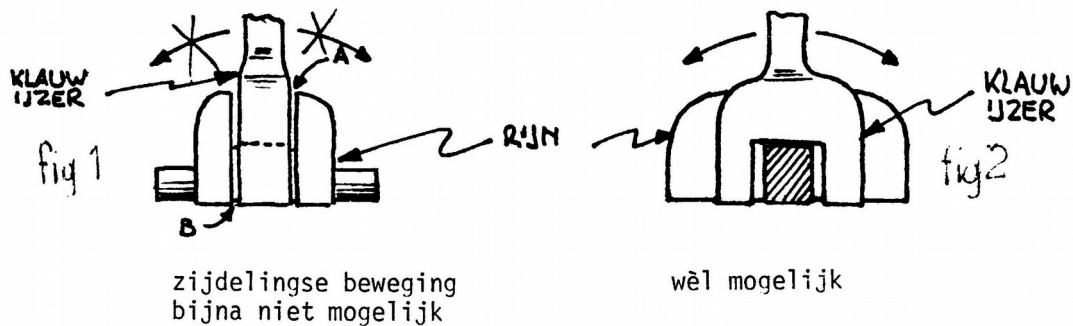
Een tweede mogelijkheid is dat er een tweetal ogen zijn aangebracht in de bovenste schijf van het steenrondsel. Hierop kan dan m.b.v. een goede strop, de zaak worden vastgezet.

Een derde manier is als al deze zaken ontbreken, de strop door het rondsel te steken achter drie of meer staven langs. In het laatste geval liefst zodanig, dat het touw bijna diagonaal door het wiel loopt, waarmee bereikt wordt, dat niet alle trekkracht moet worden opgenomen door de staven.

Tot slot kan men de strop ook nog om de spil zelf slaan, als men de staven niet erg vertrouwd. Een nadeel is echter dan, dat de spil nogal erg scheef uit de rij wordt getrokken, wat wel eens moeilijkheden op zou kunnen leveren. Alvorens nu verder te gaan moet vooral het hijs- en takelwerk nog eens terdege gecontroleerd worden.

Nu kan de plaat worden weggenomen, waarmee het tapgat is afgesloten, maar voordat dit gedaan wordt moet eerst spanning gezet worden op het hijswerk om het schuin wegvallen van de spil op het moment dat de plaat weggenomen wordt te voorkomen.

Bij deze handelingen is het wel wenselijk, dat de spil zodanig met de klauw in de rij staat, dat de klauw de zijdelingse beweging kan maken, die nodig is zonder dat deze klem komt te staan in de rij (zie figuur 1).



Nu zal men wellicht zeggen, dat dit niets met persoonlijke veiligheid heeft te maken. Maar vergis u daar niet in. Want wat kan er nl. gebeuren als men de steen niet zodanig zet, dat de spil zijdelings weg kan kantelen? De spil gaat dan kiem staan in de rij, tussen b.v. punt A en B, waardoor er ontoelaatbare spanningen optreden in het gietwerk van de rij.

Er kunnen nu twee dingen gebeuren:

ten eerste - de spanning in de rij wordt zo hoog, dat deze knapt en in het uiterste geval komt met geweld het afgebroken rijndeel uit het kropgat vliegen.

Het tweede punt is echter veel gevaarlijker:

de spil, die zijdelings werd tegengehouden door het klem staan in de rij krijgt nu de vrijheid en wil, al naar gelang de vrije ruimte die nog in het hijswerk zit, wel zijdelings wegklappen.

Wee, de ongelukkige, die dan net in de weg staat. Een doffe dreun tegen de persoon in kwestie is het minste en dan maar hopen, dat het takelwerk deze ruk verwerkt.

Als tot nu toe alles is verlopen, zoals bedoeld, kan begonnen worden met het takelen en uitlichten van de spil. In het gunstigste geval kan de tapbalk in zijn geheel verwijderd worden. Het komt echter ook voor, dat deze vast in de molen is aangebracht. In dat laatste geval moet dus de spil met het rondselsel onder de balk vandaan gedrukt worden en tegelijkertijd opgehesen worden. Dit is een vervelende situatie, daar beide krachten, die uitgeoefend moeten worden op de spil, elkaar behoorlijk tegenwerken.

Moet de spil toch door de situatie met de vaste tapbalk opzij en tegelijkertijd omhoog, dan moet u dit nooit doen door trekkracht. Altijd de spil onder de balk vandaan duwen en wel om de volgende reden.

Als er iets fout gaat met het takelwerk en men trekt de spil onder de tapbalk vandaan, dan krijgt diegene, die dit doet, het hele spul met geweld op zich.

Nadat de spil met goed gevolg is verwijderd, moet er nog een belangrijk ding gebeuren. Dat is de spil zodanig borgen op zijn plaats, waar hij tijdens de verdere werkzaamheden zal staan of hangen, dat hij daar ook blijft. Hiervoor zijn vele manieren te bedenken, doch dit laat ik

aan de inventiviteit over van diegene, die dit doet. En hier geldt, zoals voor al dit soort gevallen: beter overdreven vastzetten dan te slordig!

De volgende klus: tenminste als dit moet gebeuren, is het openleggen van de steen door de looper met de steenkraan te lichten en te keren. Uiteraard dient de steenkraan in uitstekende conditie te zijn, inclusief de draaipunten in de vloer en de balk, waarin het bovenste punt draait.

Ook die balk moet een vaste bevestiging hebben en niet, zoals in een praktijkgeval, tussen twee klampen, met de mogelijkheid naar boven weg te kunnen.

Heeft de kraan een vaste plaats en kan hij niet worden gelicht uit de draaipunten dan toch van tijd tot tijd vooral het onderste draaipunt controleren.

Heeft men dit nog nooit gedaan, omdat het al zo was toen men op de molen kwam, dan wordt het tijd dit eens te doen. Men kan dan wel eens voor een verrassing komen te staan. In vele gevallen is de kraan reeds tientallen jaren, zo niet meer dan honderd jaar in gebruik en is de astap aan de onderzijde ook nog van hout. Op zich is dit niet verontrustend, maar in al die tijd kan er wel behoorlijke slijtage opgetreden zijn. Dus de kraan eens terdege controleren, want hij draagt wel zo'n 1 à 1½ ton aan een arm van ± 1 à 1½ meter en dat is een behoorlijke hefboom, die het gewicht nog eens verdubbelt.

Is de kraan in orde, dan komen de maanijzers aan de beurt. Deze zijn er met vaste en losse steengat-tappen. In beide gevallen moeten ze ruimschoots in de steen geschoven worden. Wordt dit door vuil of opgehoopt meel verhindert, dan eerst de gaten goed schoon maken.

De maanijzers zelf moeten van voldoende sterkte zijn. Zo ook de haken of bevestigingsbouten aan het wormijzer in de kraan. Maar veelal is dit alles degelijk uitgevoerd. zoals gebruikelijk was in vroeger eeuwen.

Maar altijd blijft er een klein lampje branden voor de oplettendheid want alles is vergankelijk.

Als alles goed in orde is kan de steen gelicht worden en hier geldt de gulden regel: blij ter weerszijde van de kraan staan en nooit in het verlengde van de kraanarm. Begeeft een van de bevestigingspunten van de kraan het, dan komt de steen in het verlengde van de arm ongecontroleerd in beweging en dat gaat razend snel.

86

Staat men voor de kraan en de boventap begeeft het, dan krijgt men de steen, inclusief de kraan op zich af. Wat er dan allemaal kan gebeuren is zoveel, dat dit varieert van een platgewalste teen tot een tussen molenmuur en steen doodgedrukte molenaar.

Blijf dus altijd naast de kraan staan. Schiet hij dan onder of boven los, dan is de eerste klap voor de vrije ruimte en krijgt men, al is het niet veel, tijd om weg te springen en een veilige plek te zoeken, al moet men altijd de zaak in de gaten blijven houden. De kraan zal nl. als de steen ligt, omvallen en de deuken die het gewicht van de kraan kunnen veroorzaken zijn ook niet mals.

Houdt men de zaak ondanks de sprong naar veilige oorden toch in de gaten dan kan men de kraan altijd nog enigszins afweren met de handen als deze uw kant heeft verkozen, om naar toe te vallen.

Ik realiseer me echter wel, dat dit eenvoudiger is om op papier te zetten dan uit te voeren. In zulke omstandigheden is veelal de eerste reactie tevens de laatste en krijgt men geen tijd meer voor een volgende.

Controleer alles dus steeds op de conditie, waar e.e.a. in verkeert en ga er nooit van uit: "Men gebruikt die kraan al sinds mensenheugenis, dus het zal wel goed zijn."

Beter rustig alles gecontroleerd in een stil uurtje, dan razendsnelle bewegingen in noodsituaties.

Ondanks alle pessimistische geluiden rond de steenkraan heeft uw kraan een uitstekende conditie, zoals bleek bij controle, dus de steen wordt gelicht met het gewenste resultaat. Alvorens hem boven de ligger weg te draaien, moeten we er voor zorgen, dat er een tweetal balken klaar liggen, waarop de steen komt te liggen in het geval dat de looper naast het maalkoppel wordt gelegd voor verdere bewerking of als de ligger vrij moet blijven.

De steen mag nl. nooit gedurende langere tijd in de kraan blijven hangen. Dit belast haar veel te veel en is ook onnodig. Leg de steen altijd neer op een daarvoor geschikte plaats, bijvoorbeeld op de reeds genoemde balken, of zet haar op de vloer, hangende in de maanijzers met de grootste spanning van de kraan af gedraaid.

Even wil ik nog aandacht besteden aan de plaats, waar de steen neergelegd of gezet wordt. Doe dit altijd zo, dat de krachten veroorzaakt door het gewicht, niet opgevangen moeten worden door de vloerdelen, maar door de balkenconstructie daaronder. Leg dus de balken, waarop de steen komt te rusten, dwars over de vloerdelen en wel zo, dat de einden van de balken de vloerbalken ruimschoots overlappen. Zet men de steen hangende in de steenkraan neer, zet hem dan zonder meer op een plek waar onder de vloer een balk ligt. En dan nogmaals: de grootste spanning van de kraan afdraaien. Dan tenslotte nog de laatste handeling, die bij het openleggen van een steenkoppel plaatsvindt: het keren van de looper, hangende in de kraan. Doe dit zo, dat men naast de kraan staat, na hem duwende boven de ligger vandaan gedraaid te hebben. Dus ook hier weer duwen en niet trekken om de reeds genoemde redenen.

We staan tijdens het keren ook ter weerszijden van de kraan en pakken dan de steen vast en beuren hem al draaiende door de maanijzers heen. Waarom beuren en niet een helft naar beneden drukken? Dat is toch hetzelfde? Ja, als alles goed gaat, wel, maar nu doet zich het volgende voor: de kraan kan nog net de last van de steen dragen zonder het te begeven.

Nu gaat men b.v. met twee man tegelijk de steen keren door er op te drukken. Het gewicht neemt nu toe met zo'n 120 kg druk voor hij begint te kantelen. Dat kan net te veel zijn en het verborgen gebrek manifesteert zich op ongunstige manier. Een tweede reden om het duwen af te raden is, dat als de kraan het begeeft op dit moment, men direct uit balans is en door het wegvallen van de steen zelf ook voorover schiet. Men valt dan naar de kraan toe, terwijl men bij trekken juist achterover van de kraan wegvalt, wat veel gunstiger is.



We waren gebleven bij het wegdraaien van de looper boven de ligger vandaan en het keren. Als de steen, hangende in de maanijzers en aan de kraan, is gekeerd moet hij weer neergelegd worden. Is de reden van openleggen het billen van de stenen en is er slechts een molenaar, die deze kunst machtig is, leg dan de looper gekeerd op een drietal klossen op de ligger. Hou er echter wel rekening mee, dat men het bolspil met eventueel de binnenrijn er nog op niet beschadigt.

Tevens dienen wij bij het keren van de steen vooraf te controleren of de buitenrijn er niet uit kan vallen. Is dit wel het geval, let er dan op bij het omhoog draaien van de steen, dat de binnenrijn blijft liggen op het bolspil, inclusief de buitenrijn.

Beide delen zijn van gietijzer en zeer licht breekbaar.

Maar terug naar de reeds gekeerde steen. Deze ligt nu stevig onderstept op drie punten, of op de ligger of op de balken op de vloer naast het gedemonteerde koppel stenen. De meest voorkomende redenen van openleggen van het maalkoppel is veelal het billen of scherpen van de steen. Hoe dit gebeurt, voert ons te ver in dit verband, maar toch komt ook hier een veiligheidsaspect om de hoek kijken.

Ga nooit de steen met de bilhamer bewerken zonder veiligheidsbril op de neus. Niet dat er alleen stukjes maalsteen van de steen afvliegen, maar ook is de kans groot op rondvliegende kleine metaaldeeltjes.

Let er o.a. vooral op, dat nieuwsgierige mensen en/of leerlingen niet te dicht bij komen om dezelfde redenen, of laat ze eveneens een veiligheidsbril opzetten.

Nu wat over het te gebruiken gereedschap, zoals bil- en kneushamer. Zorg er in ieder geval voor, dat de steel goed in de kop van de hamer is vastgezet. Er wordt wel niet zo mee geslagen, dat als de kop van de steel vliegt, deze door de molen zal suizen, maar toch, de knieën van de man die bezig is met scherpen van de steen, zijn erg dichtbij en een pasgeslepen bilhamer is geschikt voor de steen, maar daarvoor juist erg ongeschikt voor de knieën.

Na het scherpen van de stenen wordt het maalkoppel weer dicht gelegd met alle vereiste voorzichtigheid, reeds vermeld bij het openleggen.

Op één ding moet ik u allen wel even attent maken, en nu spreek ik uit hoofde van een praktijkgeval. Dat was iets, waar wellicht nog niemand aan gedacht zou hebben.

Dit bedoelde geval vond plaats bij het dichtleggen van een maalkoppel, waarbij zowel lichteboom als lichtstok onder de vloer van de steenzolder zijn aangebracht. Bij het openleggen had men de looper met de licht zover als mogelijk uitgelicht en de lichtestok door het vloergat getrokken en deze klem gezet vlak naast het gat onder tegen de vloer.

Als nu de steen opengelegd wordt, valt de spanning op het lichtewerk weg, dus ook van de lichtestok.

En nu komt het , en men moet niet lachen, want het was een zeer pijnlijke ervaring voor de desbetreffende leerling molenaar. Wat gebeurde er nl. bij het dichtleggen van de steen, de lichtestok was nog net naast het gat onder de vloer blijven steken. De steen lag goed en wel op het bolspil en de spanning totaal van de kraan, toen de lichtestok met een redelijke

snelheid door het gat omhoog schoot, na van het randje van het vloergat geglipt te zijn. De leerling, die precies boven dit gat stond, kreeg een behoorlijke, maar toch niet al te harde tik tegen een zeker deel, waarna hij de eerste 10 minuten niet erg aanspreekbaar meer was. Voor hetzelfde geld zit je op dezelfde plek gebukt of ligt men op de knieën om iets tijdens het dicht leggen te controleren en dan komt e.e.a. veel harder aan met eventuele ernstiger gevolgen.

### 13. Veiligheid op de maalzolder

We gaan nu weer een stap lager naar de maalzolder.

Hier is weinig gevaar te duchten of het moeten de luiluiken zijn, maar dat geldt voor iedere zolder, dus hier waren we al voor gewaarschuwd. Een punt wil ik nog even aanstippen en dit geldt niet alleen voor deze zolder, maar is afhankelijk van hoe de constructie is in de desbetreffende molen. We doelen hier op de reguleur, indien aanwezig.

Moet men om reden van smeren of een andere klus dichtbij dit onderdeel zijn, zet dan de molen stil of let erg goed op. De riem, waarmee de reguleur wordt aangedreven grijpt nogal makkelijk de haren en geplukt staat men er snel bij.

Komt men te dicht bij de reguleur zelf: een klap van zo'n reguleurgewicht zet lekker door. Dus blijf uit de buurt of zet de molen stil.

Een tweede gevaar op de maalzolder is er een die niet zo in het oog loopt, maar toch heel vervelende wonden kan veroorzaken!

Dit gevaar is het zakkenhaakje, waarmee de zak aan de maalbak wordt open gehouden tijdens het malen. Laat deze nimmer als een vishaak los hangen bij het afnemen van de volle meelzak.

Het haakje dat veelal behoorlijk scherp is uitgevoerd, hangt los klaar om in een of ander kledingstuk te haken, maar het kan ook erger b.v. in een of ander lichaamsdeel.

Dus steeds bij het afnemen van de zak, deze "vleeshaak" vast haken in het daarvoor bestemde krammetje op de maalbak.

Stel in ieder geval het zakkentouwje met contragewichtje zodanig af, dat indien het haakje toch eens los komt te hangen, ze dan niet op hals of gelaatshoogte komt te hangen, zoals op diverse molens wel eens voorkomt.

Controleer dit eens op je eigen molen en indien dit zo is dan onverwijld de zaak wijzigen.

Daar de maalzolder toch gelijkvloers ligt (meestal) met de stelling of begane grond zullen we nu naar buiten gaan om eens te kijken, waar hier de pechduivel op de loer kan liggen.

### 14. Veiligheid op de stelling

Als eerste geldt hier natuurlijk de aanwezigheid van de onverzwakte waakzaamheid voor het rondgaande wiekenkruis tijdens het malen.

Al vele malen heb ik in diverse publicaties gelezen, dat men ter beveiliging van de eventuele 'bezoekers' dat deel van de stelling moet afzetten, waar het wiekenkruis rondgaat. Ik vraag me echter af, is de 'molenaar/vrijwilliger' dan zo weinig waard, dat het daar niet voor hoeft?

Ik stel dan ook zonder meer: Een malende molen zonder beveiliging tegen door het wiekenkruis lopen mag niet voorkomen!

Zelfs niet als men alleen op de molen is. Het simpele feit, dat men over het touw of langs de beveiliging moet stappen, is steeds een signaal: Let op, men betreedt een ruimte, die extra attentie verdient.

Vroeger was dit punt van veiligheid met name genoemd in de veiligheidswet van 1915, die in wezen nog steeds van kracht is en in die wet staat bitter weinig, wat betreft windmolens. Maar als men op het hoofdkantoor voor arbeidszaken in Den Haag de ongevallenstatistieken van de laatste 20 jaar van de vorige eeuw eens jaar voor jaar doorloopt, komt men regelmatig drie tot vier vermeldingen tegen van:

"Molenaarsknecht doodgeslagen door wiekenkruis.  
Molenaar levensgevaarlijk aan het hoofd gewond door klap van molenwiek.  
Molenaarszoon dood aangetroffen bij de molen. Letsel doet vermoeden dat klap met een wiek de oorzaak is."

En zo zijn er nog diverse variaties op te noemen, die echt wat tijd van gebeuren doorlopen tot helaas in de zeer recente jaren.

Wees dus uiterst oplettend, vooral bij een langzaam lopende molen. Zelfs een roed, die voorgezet wordt bij het op- en afzeilen, veroorzaakt nog een flinke snee in de hoofdhuid of zelfs een lichte hersenschudding.

Stap dus altijd, indien men binnen het bereik blijft staan van de wieken bij het op- en afzeilen naar het molenlijf en blijf hier zo dicht mogelijk tegen aan staan en kijk voortdurende naar het komende end.

Nu echter eerst de stelling zelf. Deze dient uiteraard in goede staat van onderhoud te zijn, zonder losliggende stellingdelen of gebroken exemplaren. Het balie-hek is in dit opzicht zo nog belangrijker. Er wordt tenslotte veelvuldig tegen geleund en zelfs op gezeten. Dit kwam in vroeger jaren weinig voor want daar was geen tijd voor, maar nu is dat wel anders. Kom je op een voor jou vreemde molen, vertrouw dan nooit blindelings op het stellinghek, maar overtuig je er van, dat het in goede staat is.

Zorg er ook voor, dat zowel in het hek, als de stellingdelen, geen spijkers uitsteken. Sla deze geheel in het hout, het voorkomt onvrijwillige duiken en die kunnen soms raar uitpakken.

Een van de belangrijkste dingen, die wat de stelling betreft, op regelmatige tijden en ik stel hier echt 'moet' gebeuren, is het van tijd tot tijd teren van de stellingdelen en eventueel instrooien van gemalen schelpen.

Dit is goed voor de duurzaamheid, maar ik zou haast geneigd zijn te zeggen, dat dit een gelukkige bijkomstigheid is. De reden, waarom dit regelmatig moet gebeuren, is het voorkomen van mosgroei op de stellingdelen. Als het droog weer is merkt men hier niets van, al zien de delen enigszins groen. Maar mos is niet alleen voor het hout niet zo'n beste zaak, maar oh wee als het heeft geregend of mistig is. Stapt men dan op de stelling en men is

er niet op verdacht, dan maakt men gelijk een pracht van een dubbele Rietberger of een spagaat, goed voor een prijs op iedere turnwedstrijd.

Stellingdelen, die dus glad zijn met regen of mist, schreeuwen om Stockholmer teer en niet alleen voor goed onderhoud.

### 15. Veiligheid op het molenerf

Maar niet alleen de stelling verdient i.v.m. de veiligheid het nodige onderhoud. Ook het molenerf rond een grondzeiler verdient de nodige aandacht.

Is het een erf met gras, dan dient dit regelmatig gemaaid te worden.

Lang gras trapt men plat en dat wil nog wel eens tot struikelen aanleiding geven. Tevens houdt het overdadig veel vocht vast, wat slecht is voor de touwen en/of kettingen en andere spullen, die voor het malen bij de molen nodig zijn. Lang gras rond kruipalen, doet ze overmatig vochtig blijven en moeilijk te gebruiken om de krui- of bezetketting er om heen te leggen of af te halen. Daarnaast staat het nog erg onverzorgd.

Een molenerf met grind verdient een molenaar, die haar regelmatig harkt, anders ontstaan er kuilen en geulen, die ook aanleiding kunnen zijn tot ongemak.

Onderhoud van molenerf is de beste preventie tegen gevaarlijke situaties.

Nu gaan we weer naar de wieken en eens kijken, wat hier allemaal aan betere beveiliging gedaan kan worden.

Daar de molens niet meer zo veelvuldig malen als vroeger, treedt ook op het hout van de hekkens mosgroei op en ook hier geldt bij nat weer, dat oppassen de boodschap is bij het voorleggen van de zeilen.

Beter is ook hier van tijd tot tijd iets aan te doen door het verwijderen van de groene aanslag. Dit klusje is zeer snel te doen bij nat weer met behulp van een goede scherpe verkrabber. Trek vooral de loopkanten van de hekstokken goed schoon, want daar is het aanwezig zijn van mos van direct gevaar. Controleer, vooral op een voor U vreemde molen, de toestand en kwaliteit van de heklatten. Een zwakke lat, waar doorheen getrapt wordt, kan reeds noodlottig zijn. Dit geldt zondermeer ook voor de eigen molen, maar dat moet eigenlijk een tweede natuur worden hij het opzeilen van de molen.

Waar men vooral op moet letten naast het aanwezig zijn van mosaanslag, zijn heel kleine oranjekleurige zwammetjes, ter grootte van een chocoladehagelkorrel. Deze zwammetjes zijn een teken, dat de binnenzijde van de hekstok een voedingsbodem voor ze is en die voedingsbodem bestaat uit vermolmd hout.

Dit is dus een dringend signaal om de heklat eens aan een terdege onderzoek te onderwerpen.

Controleer de heklatten ook op breukscheuren vlak langs de roede.

Deze treden vooral op bij molens, die veel last hebben van zeilslag door obstakels rond de molen. Het plotseling wegklappen van een deel van het hekwerk door breuk op die plaats, was en is een bekend verschijnsel.

Als men toch het wiekenkruis controleert (dat eigenlijk steeds dient te gebeuren terwijl men de zeilen voorlegt) controleer dan gelijk de borgingen van de windborden.

Een windbord, dat uitwaait, is gelijk een hakbijl. Tevens blijft er veelal weinig van het windbord over en geldt voor nieuwe is er de laatste tijd weinig.

Na de veiligheidsaspecten wat het wiekenkruis betreft, lopen we nu even om de molen heen naar de staart.

Waarop moeten we hier letten in verband met veiligheid?

Als we beginnen met het vangtouw en de daarbij behorende wipstok, moeten we eerst kijken naar de kwaliteit van het vangtouw zelf. Hoe is deze en vooral van welk materiaal is het touw. Is dit van een moderne kwaliteit kunsttouw gemaakt, dan speelt hier de kwestie van verteren niet zo sterk mee.

Maar is het vangtouw gemaakt van sisal, dan moet men daar regelmatig op letten. Het touw hangt dag en nacht buiten en regelmatig het touw in de taan-olie zetten is er niet meer bij.

Wie kan trouwens tegenwoordig nog aan echte taan-olie komen?

Samengevat dus, let op de kwaliteit van het touw. Want breekt deze plotseling dan ligt men al gauw op de rug. Maar wat gebeurt er met de molen?

Was de ruk aan het vangtouw nog net voldoende om de vang uit de haak te wippen of van de duim of klamp te halen en hij breekt dan .....

Ja, dan moeten we maar afwachten hoe een en ander tot stilstand komt en of de askop het houdt, want veel meer tijd dan klaarstaan om het vege lijf te redden is er niet meer als het goed fout gaat.

Tot slot, wat het vangtouw betreft, let er op bij regenachtig weer, dat zich in het touw veel water ophoopt, vooral als het sisal betreft. Als men dan een beetje gehaast het touw beetpakt en de wel bekende ruk er aan geeft, wil het nogal eens gebeuren dat het touw als een paling door de handen glipt.

Men is dus gewaarschuwd.

Ook de rest van de wipstok en vangtouwcombinatie verdient wel enige aandacht. Wat vormt de verbinding tussen vangtouw en wipstok?

Een ketting van voldoende dikte is zeer afdoende, mits ook om de twee á drie jaar in de teer, Tencopal of een ander goede beschermende stof gezet.

Als dit gebeurt, is er tevens de gelegenheid om de bevestiging te controleren op het wipstokeind. Komt men pas op een oude molen, dan controleren hoe het met de slijtage van de ketting zelf is gesteld.

Is er, in plaats van een ketting, een staaldraad gebruikt, dan dient men zeer oplettend te zijn. Staaldraad is, mijn inziens, absoluut niet geschikt voor dit werk. Roest doet zeer snel zijn werk en de strengen, waaruit de kabel is opgebouwd, knappen zeer snel en al gauw heeft men nog maar een klein percentage van de kabel beschikbaar.

Weg ermee en zo snel mogelijk.

Tot slot van dit deel van de molen nog even de ophanging van de wipstok in het achterkeuvelens. Hoe is hier de haak en oog bevestigd en hoever is de slijtage? U zult verrast zijn, hoever hier soms slijtage is gevorderd.

De slijtage treedt hier n.l. niet alleen op bij vangen, maar de wipstok hangt continu te zwaaien door de langs strijkende wind.

Wat het vangen betreft bij een molen, uitgerust met een duim of klamp, dient men er op te letten, dat bij het zijdelings wegstappen de weg daarvoor vrij is. Staat men n.l. met het volle gewicht van de vang in de handen en men stapt naar rechts weg, let er dan op dat men niet struikelt over een kruipaal of ketting en dan valt. Wellicht laat men dan door de schrikreactie het touw los en dan zijn we, wat de molen betreft, weer aan de goede gezindheid van de goden overgeleverd.

Dit brengt ons tevens bij enkele zeer gewaardeerde opmerkingen van een vrijwillig molenaar. Deze schreef het volgende: "Ik erger mij er n.l. nogal eens aan, dat veel molens staan te malen met de roedketting en bliksemafleider dáár waar de molen is vrijgemaakt om te malen.

91

Deze beide zo nuttige zaken liggen dan doelloos op de bewuste plek op de stelling of in het gras of grind rond de molen. Het gevaar is tweërlei in dat geval, n.l. ten eerste zoekt men in geval van een noodsituatie wellicht te lang naar de attributen en ten tweede kan men er ook over struikelen.

Het beste is dus de kettingen, zowel als de bliksemafleider, zodra de molen maalt, naar de plek te brengen waar op dat moment het wiekenkruis rondgaat. Alles ligt dan direct en voor het grijpen klaar en liefst op een plek, waar men niet direct loopt. Bij het ter plaatse neerleggen wel even opletten, dat het malende wiekenkruis dichtbij is, of liever deze handeling reeds verrichten voordat de vang gelicht is."

Nu weer terug naar de staart en we kijken nu eens naar de krui-installatie. Hoe is de technische toestand van dit, in vele gevallen zwaar belaste deel van de molen? We zullen type voor type eens nalopen:

kruiad:

Het eerste waar op gelet moet worden is de toestand van het houtwerk en vooral dat van de handspaken en de bevestiging in de kop van de munnik en de verbinding met de kruiad-hoepels. Deze laatsten en vooral de houtdraadbouten controleren op door roest of verrotting van het hout er omheen. Als dit losschiet onder de maximale belasting tijdens het kruien, knapt de desbetreffende spaak zeer zeker af.

Een tweede, eveneens zeer belangrijk punt, is de bevestiging van de kruietting of -draad op de munnik. Deze moet degelijk zijn en niet alleen uitgevoerd zijn m.b.v. een kram, geslagen in het hout van de munnik. Tevens hierbij het advies: zet nooit of te nimmer de kruidraad of ketting zover weg vast om de kruipaal of stellingligger, dat de eerste trekkracht uitgeoefend wordt op de bevestiging van de draad of ketting. Altijd de ketting of draad slechts zover uitlopen, dat er minstens nog 1 á 1½ slag om de munnik zit

bij de aanvang van het kruien. De belasting van de bevestiging is dan nagenoeg geheel overgenomen door de munnik zelf.

Wat de kruidraad betreft, ik herhaal het nogmaals, deze mag eigenlijk niet toegepast worden op grondzeilers. De staalraad is dan veel te veel aan achteruitgang van kwaliteit en betrouwbaarheid onderhevig.

Bij vervanging, indien mogelijk, vervangen door een ketting en dan liefst nog één in gegalvaniseerde uitvoering.

De bezetketting natuurlijk in dezelfde uitvoering met een goede bevestigingsmogelijkheid op de staart.

Hiermee zijn we dan tevens aangeland bij de diverse kieften op de staart. Controleer deze ook van tijd tot tijd, want een pal die in het bovenwiel valt terwijl deze op volle snelheid loopt, is niet zo'n beste gebeurtenis.

Trouwens een kneppel, die alleen maar over de vangbalk ligt met aan het andere eind van het kneppeltouw een slingerende kieft, heeft geen enkel nut.

Ook deze onderdelen dienen dus voor 100% in orde te zijn.

Wat ook gecontroleerd dient te worden is het spaakkettinkje, waarmee het kruiad tegen teruglopen wordt beveiligd. Mocht de blokkering van het kruiad zo zijn uitgevoerd, dat dit gebeurt met een stok of ijzeren staaf, die letterlijk tussen de spaken wordt gestoken en door de staarbalk, dan ook deze op sterkte controleren.

### kruilier:

Een probleem met deze krulinstallatie is veelal de sterk voortgeschreden slijtage van de tandwielen.

Uit ervaring weet ik, dat er molens zijn waarbij de tanden van de lier zover versleten zijn, dat ze bij tijd en wijle en juist wanneer er het hardst aan getrokken wordt, over elkaar heen vliegen.

Als je dat dan ziet en je let op het gehele staartwerk, dan krijg je gewoon medelijden met de molen. Als zo'n tandwielstel over elkaar heen vliegt schudt de staart aanmerkelijk. Het stereotiepe antwoord op een opmerking over dit feit is veelal: "Ja, ik moet de tanden eens laten oplassen." Kom je echter een jaar later, dan moet het nog gebeuren. Een tweede reden, dat de tanden over elkaar heen vliegen of op elkaars toppen draaien is ook de verregaande slijtage van de lagering van de diverse assen.

U begrijpt, dat dit alles niet bevorderlijk is voor een en ander, maar ook niet voor de molenaar. Doorschieten van de slinger kan tot gevolg hebben: verrekte rugspieren of verdraaide, gekneusde of zelfs gebroken polsen.

Zorg dat alles goed in orde is en gesmeerd. Het loopt niet alleen lichter, maar het slijt ook minder.

Indien een blokkering van de lier is toegepast d.m.v. pallen, zorg er dan voor dat deze goed aangrijpen op het trommelwiel en dat de bevestiging van de pal betrouwbaar is. Schiet hij tijdens het malen los, dan gaat de molen wellicht uit zichzelf om en staat men dichtbij de lier, dan is een tik van de lierslinger ook niet denkbeeldig.

### 16. Afzeilen of zwichten voor te sterke wind

Buiten dat de molen door te sterke wind in verhouding tot onze zeilvoering aan de haal kan gaan, wat op zich al gevaren inhoudt, moet men als molenaar toch onder zulke omstandigheden extra opletten met wat men doet.

Heeft men de molen stilgezet i.v.m. te sterke wind en is men van plan de molen af te zeilen, dan even opletten.

Bij sterke wind en vooral die met sterke op- en afgaande periodes, heeft de wind nogal de neiging bij sterk toenemen flink te ruimen en hier zit nu het gevaar. Als de wind sterk ruimt en men trekt dan het zeil los, vooral wat de zwichtlijnen betreft, dan heeft de geruimde wind die gelegenheid om achter het zeil te slaan en zwaait met een opmerkelijke snelheid naar rechts weg.

Op zich kan er nu niet zoveel met de molenaar gebeuren of het zou moeten zijn, dat een van de touwen een flinke zwiep uitdeelt. Maar erger wordt het als men, ondanks alles, het zeil probeert vast te houden. Het zeil trekt dan echt wel zo hard, dat men snel met het zeil mee wordt weggeslingerd en dan is de zaak niet meer onder controle, met alle gevolgen van dien.

Beter is dus de zaak zo snel mogelijk los te laten en wachten tot men de gelegenheid krijgt een van de rondzwiepende touwen te pakken.

Hierbij dient natuurlijk de nodige voorzichtigheid betracht te worden. Trek nadat dit gelukt is het zeil stukje bij beetje naar je toe en liefst in de luwte van het windbord.

Een ander beproefde manier om een weggeslagen zeil weer in het gareel te krijgen is de volgende:

Het zeil is veelal naar rechts voor de hekkens weggeslagen en wappert langs de voorzoom naar achteren. Klim nu met alle voorzichtigheid, bij deze omstandigheden geboden, naar boven, tot die hoogte waar men het zeil kan bereiken.

Ga nu zo staan, dat men het zeil tegen het hekkens aan kan drukken met de borst. Sla nu één arm, de rechter, over het zeil en druk hiermee het zeil tot zo'n smal mogelijke worst. Stap nu heklat voor heklat naar beneden en trek het zeil met je mee. Probeer zo om de drie heklatten, na je goed schrap gezet te hebben in het hek, het zeil-deel dat je reeds binnengehaald hebt, zo goed en zo kwaad als het gaat op te rollen. Zo gaat men verder tot men beneden is.

Het is een uiterst vervelende zaak en niet eenvoudig om te doen, maar wat kan je meer verwachten onder die omstandigheden?

Een tweede gevaar schuilt in het uitnemen van de windborden of steekborden. Niets is ogenschijnlijk zo vermakelijk om een molenaar met zo'n uitgenomen bord achter de molen weg te zien zeilen.

Hou het bord in ieder geval goed vast en neem het voorzichtig uit z'n sponning. Als men voorbereid is op het feit, dat de wind vat krijgt op het bord, is de zaak snel onder controle door het bord zo snel mogelijk, in de lengte gezien, evenwijdig te brengen met de heersende windrichting en het zo te houden tot men in de luwte van de molen is.



Alle hierboven omschreven omstandigheden kunnen zich natuurlijk voordoen op grondzeilers en stellingmolens. Bij de laatstgenoemde komt er nog een gevaren-factor bij, n.l. de hoogte waarop e.e.a. zich afspeelt. Als men dan meegesleurd wordt door het zeil of bord, is een stellinghek ineens erg laag.

Op stellingmolens geldt in dit soort gevallen dan ook altijd de regel: "niet meer te houden? Loslaten!" En met rustig overleg de zaak proberen te klaren.

### 17. De zogenaamde "stormproef"

Naar aanleiding van de beschreven omstandigheden wil ik nog wel even aandacht besteden aan de stormproef, die zondermeer goed getraind dient te worden.

De proef, meestal op het examen af te leggen, houdt in dat men zo snel mogelijk een zeil weg neemt.

Oefen deze handeling ook eens bij behoorlijk sterke wind, want zwemmen leren op de kant is iets dat niet erg uit de verf komt. De enige juiste manier is het zeil, mits de molen goed op de wind staat, los te halen en wel eerst de zwichtlijnen. Neem deze zwichtlijnen mee naar de voorkant van het zeil en maak, zonder de zwichtlijnen los te laten, het rechter-onderhoektouw los. Ik stel hier beslist eerst het rechter onderhoektouw en wel ter voorkoming van de boven omschreven mogelijkheid van snel ruimende wind tijdens een vlaag. Is dit rechter touw los, pak dan de broek van het zeil met de rechterhand in het midden vast en ook hier weer de zwichtlijnen vasthouden. Trek dan het zeil een klein stukje naar je toe en een weinig naar links, blijf dichtbij het hekwerk van de wiek, maak dan het linker onderhoektouw los en op het moment dat dit loskomt, direct het zeil sterk naar je toetrekken. Maar blijf dicht bij het hekwerk staan!

Onder invloed van de wind klapt het zeil gelijk naar achteren toe dubbel, dus de windvang is ook gehalveerd. Rol nu het zeil snel op vanaf deze vorm en klamp het op de gebruikelijke wijze, al zal dit laatste ook met wat meer spierkracht moeten gebeuren, daar het zeil tegen de wind in achter de klampen geslagen moet worden.

Mislukt het klampen, dan het zeil strak over de voorzoom trekken, door het hekwerk heen steken en onder de heklat doortrekken en vastzetten zoals U gewend bent.

### 18. Afzeilen van een molen bij een snel opkomende bui

Ten eerste dient gezegd te worden, dat door goed opletten tijdens het malen het kan voorkomen worden dat men in moeilijkheden komt.

Als men goed op het weer let, stelt men zich zelf voldoende tijd beschikbaar om afdoende maatregelen te treffen. Maar soms is een bui er zo snel, dat men zelf ook zeer snel dient te handelen. Hoe dan te handelen?

Zet uiteraard de molen zo snel mogelijk stil en pak het eerste het beste end dat men op verantwoorde wijze voor de borst kan krijgen. Haal dit zeil zo snel mogelijk weg. Het parool hierbij is dan, weg is weg. Het zeil hoeft dan niet model opgerold of geklampt te worden, nogmaals, weg is weg.

Mislukt het klampen bij de eerste keer, dan niet opnieuw proberen, maar loop met het zeil direct weg achter het hek en bindt haar goed vast. Model-opruimen komt wel na de bui.

Dan snel naar de staart en zet de molen twee enden verder weer stil, dus het tegenovergestelde end van de roed, dat reeds van een zeil was ontdaan.

Ook dit zeil, indien nog mogelijk, wegtrekken van de hekkens.

Is er dan geen tijd meer over of komt men zelfs niet eens toe aan het weghalen van het tweede zeil, dan staat de molen in ieder geval met het reeds lege end boven. Vandaar dat we adviseren om niet, zoals gebruikelijk, end voor end leeg te halen, maar roed voor roed.

Wat is dan het gevaar om een molen in een dergelijke situatie end voor end af te zeilen? Nu het gevaar schuilt in het volgende:

Neemt men in deze situatie het eerstvolgende end om af te zeilen en men komt hier nog net mee klaar of niet eens meer aan toe, dan staat de molen er niet zo best voor. Men staat dan met een vol end boven en het enige lege end van achteraf gezien links van de molen.

De molen en het wiekenkruis krijgen het nu zwaar te verduren. Het bovenste end staat in de volle wind en wordt bij iedere vlaag achterover gedrukt. Door het tweede zeil op het dwars staande end rechts van de molen wordt de kap door de ongelijke druk op die dwars staande roed ruimend omgetrokken. Dit alles is natuurlijk niet zo best voor het wiekenkruis, de kap en de staart.

94

We moeten dan maar hopen, dat de schoorbevestigingen, staart, kruiswerk met kettingen en kruipalen het geweld dan kunnen weerstaan.

En wat te denken van het spaakkettinkje en de toestand van de kruipalen?

Nog erger is het als door al dit rukken en trekken het bovenwiel schoksgewijs door de vang wordt getrokken en er op den duur doorheen loopt.

Nu dan is men er zeker van dat er brokken gaan komen met een molen, die met een afgezeild en/of met twee afgezeilde enden op twee roeden in een bui door de vang loopt. Wil men geen brand in de vang krijgen, dan is men genoodzaakt de vang te lichten en dan gaat de molen aan de run met gevolg dat de kap verschrikkelijk in de kuip gaat staan ragen.

Al met al is het veel beter voor de gemoedsrust en de molen, om tevreden te zijn met één zeil weg en deze boven te zetten. De roedketting en bliksemafleider er op en de bui afwachten. Men is dan ook nog in de gelegenheid om in 'alle rust' de kneppel er op te trekken of een stut in het bovenwiel te plaatsen.

P.S. Vergeet deze laatste niet weg te nemen als men na de bui verder wil malen of afzeilen. Een gekraakte stut is al het minste, maar een geforceerde kruisarm is niet denkbeeldig.

### 19. Het voorhangen van een nieuw molenzeil

Dit is een klusje, dat de molenaar altijd graag doet, want nieuwe zeilen is altijd iets waar naar uitgekeken wordt. Maar niet altijd is het voorhangen (of voordragen) van zeilen het geval bij

nieuw spul, het gebeurt ook wel tussentijds. Het verdient zelfs aanbeveling dat een instructeur zijn leerlingen dit bij wijze van oefening eens uit laat voeren. Men raakt niet alleen bekend met dit klusje, maar men leert ook werken op behoorlijke hoogte. Maar nu het werk zelf. Hoe te doen en waar moet op gelet worden i.v.m. de veiligheid.

Allereerst de molen moet op de wind staan, dan wordt het voor te dragen zeil niet van het hek geblazen. Doe het ook nooit, al staat de molen op de wind, bij buig weer met uitschieters, dit met de eigenschap van sterk ruimend omgaan van die uitschieters. Of wind, die met een voorbij drijvende bui wordt meegetrokken. Probeer deze klus altijd met zo weinig mogelijk wind te doen.

Het weer is goed, we gaan aan het werk en we zijn alleen. Moeten dus alles zelf doen.

Het zeil wordt onderaan het hek gelegd en het pakket opengevouwen. Als dit goed is gedaan, liggen gelijk alle touwen voor het grijpen.

Het eerste touw, wat we vastzetten is het rechter onderhoektouw en wel zodanig dat hiermee direct de afstand is bepaald tussen de onderkant van het zeil en de onderste heklat. Vervolgens loopt men met het zeil het hek in. Dit moet men doen als men het zeil voor zich langs van rechts onder de arm door, over de borst met een ruim los eind van  $\pm 1$  meter over de linkerschouder naar achteren heeft gelegd. Waarom voor ons langs en waarom niet net als een zak over de rug naar voren over de schouder?

Hiervoor zijn een aantal redenen op te geven en wel de volgende:

- a) Heeft men het zeil voor zich langs, dan heeft men het zeil zo dicht als mogelijk tegen het hek, dus heeft, bij een eventuele windstoot, de wind hier zo weinig mogelijk vat op. Het zeil glijdt namelijk over het hek naar boven. Dit is niet het geval als men hem van achteren af over de schouder legt.
- b) Haakt het zeil per ongeluk ergens achter bij het naar boven lopen, dan wordt men tegen de hekkens getrokken. Met het zeil van achteren over de schouder is het net andersom en wordt men van het hek afgetrokken.
- c) Eenmaal boven gearriveerd drukt men het zeil met het lichaamsgewicht tegen het hek en kan men rustig het loshangende deel op de rug naar voren trekken en door het hek steken.

In het andere geval glijdt het zeil van de rug af en moet men dit met een hand vasthouden en met de andere hand tussen lichaam en hekwerk uitwurmen. En altijd geldt non: één hand voor de molen en de ander voor zichzelf

Nadat het zeil dus met het loshangende deel door het hek is gestoken, pakt men het rechter bovenhoektouw en slaat dit zo hoog mogelijk op een heklat.

Nu trekt men zo hoog mogelijk in het hek staande het zeil geheel naar boven en zo strak mogelijk. Dit zo hoog mogelijk in het hek staan, dient op een daarvoor geëigende manier te gebeuren. Een been dient n.l. door het hek gestoken te worden en onder de heklat, waaroverheen is gestapt, weer terug en druk de wreef tegen het daaronder liggende heklat. Men is nu verzekerd van een stevige standplaats in het hek en met enig overleg heeft men nu beide handen vrij om te werken.

Als het zeil rechtsboven is vastgelegd, dan moet het linker touw of althans de lange hoek worden vastgemaakt. Wees hierbij uiterst voorzichtig, daar men nu zover mogelijk naar links in het hek gaat staan. De kwaliteit van de heklatten gaat nu erg sterk meespelen, dus controleer de toestand ter plaatse terdege. Is dit laatste zoals het zijn moet, dan kan het zeil achter u langs naar links getrokken en vastgezet worden.

Betreft het hier een molen, die is uitgerust met een zeilrail op de hekken, dan kan men door het schuifooog het lange halstouw vastzetten op eenvoudige wijze.

Is men bezig op een molen met een zeilketting of lang 'langehalstouw' naar zeilarm of roedoog, dan moet dit touw reeds klaar hangen voordat men het hekwerk inloopt.

Het vastzetten kan nu op twee manieren gebeuren:

het touw zit reeds vast op b.v. de zeilarm en wordt vastgezet op de lange hals met een afdoende binding. Beter is een hulptouw van tevoren uit de molenkap te laten zakken, waaraan het lange halstouw wordt vastgezet. Dan het hekwerk uit en vanuit de kap het zeil op juiste hoogte naar je toetrekken. Tot slot vastzetten op de zeilarm of roedoog.

Let er bij het vastzetten, staande in het geopende windluik, dat dit veilig gebeurt. Een veiligheidsriem is natuurlijk een grote zekerheid, mits terdege vastgezet.

### 20. Veiligheid bij het instructiegeven

Tijdens de vele jaren ervaring, opgedaan in een molen, leert de vakmolenaar en/of instructeur vrijwilliger zich een aantal handelingen aan, die hij bijna automatisch uitvoert. Dit is nu het mooie van onze grijze massa onder de schedel, die in enkele duizendsten van seconden verschillende gegevens, nodig voor deze automatische handeling, coördineert en naloopt.

Dit heeft als resultaat dat een handeling, ook als daar een zeker risicofactor bij aanwezig is, feilloos wordt uitgevoerd. Een zeer groot nadeel is echter, en nu kom ik daar waar ik heen wil, dat de leerling molenaar wel de handeling als zodanig registreert maar niet altijd alle gegevens daarover verteld krijgt, die nodig zijn om hem in te lichten omtrent het WAAROM! Als voorbeeld wil ik de volgende situaties geven:

Als instructeur neemt men een leerling mee naar de kap om hem daar te leren wat er allemaal gesmeerd moet worden.

Men klimt niet een routinegebaar op het voeghout, om links langs het bovenwiel naar het halslager te gaan. Denk nu eens na, heeft men de leerling verteld waarom men links langs het bovenwiel gaat? En dat dit ook de reden is dat veelal de hangintree ook aan het linker voeghout hangt of links van de bovenas aan de penbalk.

"Inderdaad, daar heb ik nooit zo bij nagedacht."

Nu passeren we het bovenwiel met de vangblokken en grijpen ons automatisch vast aan de kapgordingen die we dan passeren. U zocht natuurlijk nooit steun op de vang, want zo is in onze hersens opgeslagen, je wordt steeds slordiger en grijpt dan wellicht bij een lichte struikeling ook het vangblok en ongecontroleerd loopt men dan de kans verder te grijpen en dan een opduvel te krijgen van één van de kammen. Dit is een gegeven dat (bijna) nooit wordt doorgegeven aan de leerling. "Inderdaad, daar heb ik nooit zo bij nagedacht".

We zijn nu het bovenwiel voorbij en hebben wat meer ruimte en besteden de vereiste aandacht aan het smeren van het halslager. Hopelijk is hiervoor een spatel aanwezig of een dergelijk dun stuk hout om het vet iets aan te drukken. Maar ja, het is nogal donker en de spatel is een keer, zeer lang geleden, verdwenen. Sinds die tijd drukken we het vet aan met onze vingers. In een fractie van een seconde geven onze hersens bij die bezigheid steeds aan:

"Niet te hard drukken en niet te diep, want de draaiende as kan onze vingers grijpen en ze kunnen bekneld raken tussen as en keerstijl". "Inderdaad, daar heb ik nooit zo bij nagedacht om dit door te geven aan de leerlingen".

Nu we daar toch staan; heeft u de leerling wel eens gewezen op de gevaren van de ronddraaiende kruisarmen langs de lange spruit en de vleeshaken, die zich daaraan bevinden als het bovenwiel is samengesteld m.b.v. scheerbouten? Juist, er is niet zoveel ruimte tussen voorkeuvelens en bovenwiel om veel stappen achteruit te kunnen doen.

Indien men les geeft in het voorleggen van zeilen, het zwichten of klampen, dan moet er goed op worden gelet dat niet een van de ook aanwezige mensen op een niet gewenst moment de vang licht.

Dit is alleen maar te voorkomen door alleen dan de vang te lichten als hiertoe toestemming of opdracht wordt gegeven door de instructeur of de verantwoordelijke molenaar. Zijn er zowel een molenaar als een instructeur, dan is het de instructeur die toestemming geeft.

Verder moet het een gewoonte worden, dat die leerling en/of molenaar, die een zeil heeft voorgelegd of andere handelingen van welke aard ook heeft verricht aan het wiekenkruis, deze ook de vang licht.

Men is er dan van verzekerd, dat de man die aan het wiekenkruis werkte daar ook vandaan is. Dit heeft tevens het voordeel, dat één en dezelfde kandidaat-molenaar ook het gehele werk van b.v. een zeil voorleggen of weghalen achter elkaar afmaakt. Niets is zo storend voor de leerlingen, dat er 2 of 3 man tegelijk aan een zeil staan te trekken. Ten eerste is dit niet nodig; er zijn meer zeilen dan één, maar de leerlingen verkrijgen nooit het voor het examen vereiste ritme om alle handelingen in de goede volgorde af te werken.

Maar dit even terzijde en terug naar de veiligheid.

Dus als vaste gewoonte aanwennen één man één zeil en ook de molen weer een end doorhalen of in werking stellen.

Verder kan bij werkzaamheden aan het wiekenkruis niet voldoende gelet worden op het voorkomen van te roekeloos bezig zijn. Op de vroegere zeilschepen gold de gouden regel: Eén hand voor het schip en één hand voor jezelf. Dit geldt ook op de molen.

Moet er toch, b.v. bij zeilen voordragen en afhangen, met twee handen tegelijk gewerkt worden, stap dan eerst met een been door het hek en haak de voet met de wreef onder de heklat die ligt onder die, waaroverheen je door het hek gestapt bent.

Maar nogmaals, denk steeds na bij wat je doet en vertrouw nooit op de sterkte van de heklatten van voor jou vreemde molens. Overtuig je altijd van de kwaliteit. Ook wil ik nog stellen, dat een veiligheidsriem, zoals in gebruik bij de brandweerkorpsen geen overbodige luxe is. Ze kosten ± f 120,--, maar het voorkomt wel een duik van tien of meer meters.

En dan nog dit: Wordt er gewerkt aan het wiekenkruis, dus niet zeilen voorleggen maar echt werken i.v.m. reparaties of schilderen, dan mag dit alleen dan gebeuren als de kneppel over de vang is vastgezet. Is er geen kneppel aanwezig, dan moet u ervan overtuigd zijn dat de vang op andere wijze is geborgd.