

# Gildebrief



Ambacht van molenaar  
staat op de Nationale Inventaris  
Immaterieel Cultureel Erfgoed Nederland



**Het Gilde van Vrijwillige Molenaars**

38e jaargang no. 3 september 2019

# COLOFON

## Gildebrief

De Gildebrief is het verenigingsblad van Het Gilde van Vrijwillige Molenaars (GVM) en verschijnt vier keer per jaar in een oplage van 2.500 stuks in de maanden maart, juni, september en december.

Alle leden van de vereniging hebben het recht in de Gildebrief artikelen te plaatsen, hun mening te uiten en kanttekeningen bij het beleid van de vereniging te plaatsen.

Het hoofdbestuur van Het Gilde van Vrijwillige Molenaars is niet verantwoordelijk voor deze uitingen en kan hierop niet worden aangesproken.

De verantwoordelijkheid voor de inhoud van artikelen berust bij de auteur.

De redactie is, tenzij anders vermeld, verantwoordelijk voor het geheel als blad.

## Abonnement niet leden

Niet leden van het Gilde kunnen zich abonneren op de Gildebrief door donateur van het Gilde te worden voor het minimale bedrag van 15 Euro.

## Advertenties

Voor bedrijven of instellingen die gelieerd zijn aan 'de molenwereld' bestaat de mogelijkheid in de Gildebrief te adverteren. Informatie is verkrijgbaar bij de boekhouder (zie hieronder).

## Bestuur van Het GVM

Voorzitter  
Erik Kopp  
voorzitter@vrijwilligemolenaars.nl

Secretaris  
Tom Kreuning  
Molenkade 8, 1829 HZ Oudorp (NH)  
secretaris@vrijwilligemolenaars.nl

Penningmeester  
Geert Jonker  
penningmeester@vrijwilligemolenaars.nl

Afdelingscoördinator  
Leen Lagerwerf  
afdelingscoördinator@vrijwilligemolenaars.nl

PR & Promotie  
Peet Quintus  
06 - 2120 7895  
communicatie@vrijwilligemolenaars.nl

Ledenadministratie  
Willem Boender  
ledenadministratie@vrijwilligemolenaars.nl

Vertrouwenspersonen  
Ada Meurs  
Van Middachtenmarke 33, 8016 GC Zwolle 06 - 1676 6741  
Hub van Erve  
Hoefense Kanaaldijk 9, 5018 EA Tilburg 013 - 536 2100

Verzekering en boekhouding  
Jan Wieffer  
boekhouding@vrijwilligemolenaars.nl

## Website

Kees Kammeraat (waarnemend beheerder)

## Examencoördinator

Wilma Dondergoor  
examencoördinator@vrijwilligemolenaars.nl

## Bliksemafleidercontrole

Andre Canrinus  
bliksemafleidercontrole@vrijwilligemolenaars.nl

## Steunpunt molenbiotoop

Jorinde Pijnaken-Vroeijerstijn (De Hollandsche Molen)  
Zeeburgerdijk 139, 1095 AA Amsterdam 020 - 623 8703  
DHM@molens.nl

## Rekeningnummers

IBAN NL40 TRIO 0198 54 28 95 (algemeen)  
IBAN NL26 TRIO 0198 55 85 70 (Gildeverzendingen)  
BIC TRIONL2U

Kon. Bibliotheek: ISSN 1381-9151



## In dit nummer:

september 2019

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Nieuw bestuurslid                                      | 5  |
| Ada Meurs-Lollinga is koninklijk onderscheiden         | 5  |
| Overzicht geslaagden                                   | 6  |
| Nico Perdijk, 40 jaar molenaar                         | 7  |
| Het ambacht van molenaar                               | 8  |
| De molen gaat inderdaad minder water geven             | 11 |
| Ode aan de molenaars                                   | 12 |
| Wekelijks weerpraatje                                  | 17 |
| Zware zomerse donderbuien                              | 18 |
| Brandoefening bij molen De Zaandplatte.                | 20 |
| Het koppel-toerendiagram van een historische windmolen | 22 |
| Vangkrachten                                           | 25 |

## Redactie Gildebrief

Hoofredactie: Bas de Deugd  
Namens bestuur: Tom Kreuning  
Redactieadres: Dirk Karsstraat 47, 4143 AX Leerdam  
Tel: 0345 - 630112  
redactie@vrijwilligemolenaars.nl

Eindredactie: Mark Dwarswaard  
Tekstredactie: Barend Zinkweg

Vormgeving  
Studio De Bunschoter



Druk  
Drukkerij de Bunschoter, www.debunschoter.nl

## Kopij en mededelingen

De redactie neemt graag kopij en suggesties voor artikelen in ontvangst en beoordeelt deze op plaatsbaarheid in haar geheel, gedeeltelijk of in gewijzigde vorm, zulks in overleg met de auteur.

Kopij voor het **decembernummer** van 2019 moet in het bezit zijn van de redactie **voor 1 november 2019**. Voor een latere aanlevering dient men te overleggen met de redactie.  
Teksten (al dan niet met foto's) kunnen worden aangeleverd per email. Bij voorkeur in Word op emailadres [redactie@vrijwilligemolenaars.nl](mailto:redactie@vrijwilligemolenaars.nl).

Neem voor het meezenden van foto's even contact op met de eindredacteur.

## Wijziging persoonsgegevens

Voor het wijzigen van persoonsgegevens, bijvoorbeeld bij verhuizing, ga je naar "MijnGVM" op de website [www.vrijwilligemolenaars.nl](http://www.vrijwilligemolenaars.nl). Log in met je emailadres en wachtwoord, vervolgens ga je naar "Mijn Profiel", dan naar "Mijn Gegevens" en vul de nieuwe gegevens in.  
Hier kan je ook aangeven of je de Gildebrief wel of niet als papieren versie wilt ontvangen.

## Nummer 3

De Gildebrief is vóór de molenaar en geschreven dóór de molenaar. We zijn dus afhankelijk van wat jij schrijft en opstuurt. We zijn met weinig mensen om jouw inzending te verwerken en we horen zelden een reactie van jou. We waren dan ook verheugd om op Facebook te zien dat De Gildebrief gelezen wordt. Heb je een reactie over dit nummer of een andere bijdrage, dan kan je die sturen naar: [redactie@vrijwilligemolenaars.nl](mailto:redactie@vrijwilligemolenaars.nl).

Bij dit nummer ligt de nadruk toch meer op de theoretisch-technisch onderlegde molenaar. Dat geldt dan voor artikelen met een berekening van de vangkrachten en berekeningen van het koppel van de molen om de molen te leren begrijpen. Als je deze stukken leest, bedenk dan wel dat hier veel tijd van de schrijver in is gestoken om de praktijk in de theorie te vangen.



Naast ons vaste weerrubriek is er ook het begin van 'Ode aan de molenaars', een verslaglegging in woord en beeld.

In de Nieuwe Molenwereld lees ik, dat De Gildebrief wordt gezien als het orgaan dat de mening van het Gilde verkondigt. Los van mededelingen van het bestuur en de jaarverslagen is dit niet waar. Lees hiervoor het colofon van De Gildebrief.

Als jij denkt dat De Gildebrief leuker kan, aarzel dan niet en doe er iets aan.  
Veel leesplezier!

Namens de redactie,

*Bas de Deug*

## KAM, augustus 2019

Het jaar is halverwege, de Hollandse zomer is alom aanwezig en velen zijn op vakantie in Nederland of daarbuiten. Toch zie ik dat de molens gewoon blijven draaien en malen. Hebben de molenaars geen vakantie? In het verlengde hiervan merk ik, dat de discussie over 'molens moeten vaker draaien en malen' ook niet stil ligt. In gesprekken en in artikelen gaat de discussie steeds vaker in de richting van: "Ja, maar hoe dan?" Ik parkeer die discussie voorlopig en laat mijn gedachten over de hoe-vraag verder rijpen.

Laat ik me voor nu richten op een paar andere onderwerpen die me bezig houden. Dat zijn ondermeer de opleiding tot watermolenaar, de cursus houtzagen met molens, de resultaten van de nabespreking van de invoering en het omgaan met valbeveiliging, het met andere molenorganisaties voorbereiden van de internationale conferentie in het kader van onze UNESCO-status en de vormgeving en de inhoud van onze website.

Zoals u wellicht weet, zijn we bezig het cursusboek voor de opleiding tot watermolenaar te verbeteren en dat nadert zijn

voltooiing. In het verlengde daarvan kijken we naar de opleiding tot watermolenaar: wat is de status van het 'werkstuk', willen we lesbrieven vergelijkbaar met de opleiding tot windmolenaar, hebben we voldoende (instructeur-)watermolenaars en voldoet het examentraject. Om deze vragen te beantwoorden organiseer ik in het najaar een opleidingsraad over watermolenaars met een brede vertegenwoordiging uit de vier afdelingen Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Ook de examencommissie van De Hollandsche Molen zal aanwezig zijn.

Het bestuur heeft de commissie 'Houtzagen met molens' ingesteld. De commissie heeft twee taken. Ten eerste: het opstellen van een houtzaaghandboek. Het handboek moet het standaardwerk worden voor de houtzaagmolenaar. Ten tweede: uitgaande van dat houtzaaghandboek het opzetten van de cursus houtzagen. De cursus is bedoeld als verdieping voor geslaagde leden van het Gilde. Uitgangspunt is dat de betrokken molenaar beschermer wil zijn van het ambacht van houtzaagmolenaar. De commissieleden zijn Jos van Schooten, Joyce

Beneker, Henk Goudappel, Patrick Braak, Amber Janssen en Simon Jellema.

Er zijn twee belangrijke punten naar voren gekomen uit de nabespreking van de invoering en het huidige gebruik van de valbeveiliging. In de eerste plaats komt er een herhalingscursus voor de instructeurs valbeveiliging. In de tweede plaats komt er een verbeterde instructie met een voorkeur voor een filmpje op de website. Binnenkort heb ik daartoe als veiligheidscoördinator een afspraak met de firma Safe Site. Zij heeft ons drie jaar geleden geholpen met de eerste trainingen.

De voorbereiding op de internationale conferentie begint goed op stoom te komen. De conferentie vindt plaats op 18, 19 en 20 juni 2020. Het programma krijgt vorm: sprekers worden gevraagd en uitgenodigd, workshops worden uitgedacht en de organisatie daartoe wordt langzaam uitgebreid. Noteer in ieder geval zaterdag de 20ste juni: dat wordt een grootse molenaarsdag op de Zaanse Schans. Zin in!

**VERVOLG OP PAGINA 4**

## Vervolg KAM

U heeft het ongetwijfeld (en hopelijk!) gemerkt en gelezen: de website van het Gilde is veranderd. De voornaamste reden is dat we sinds maart een andere webhost hebben die een ander format voor de website hanteert. Voor het bestuur is dit een meer dan goede aanleiding om te kijken naar de vorm en de inhoud van onze website. Wat mij onder andere opvalt, is dat we zo weinig molenaars in beeld brengen en dat we toch juist als Gilde de molenaar vertegenwoordigen.

Los van wat mij bezig houdt wil ik jullie nog een keer aandacht vragen voor de wekelijkse weerberichten van David Henneveld op onze website en onze Facebook-pagina.

Elke vrijdag schrijft David een weerbericht voor het weekend en legt daarbij omstandig uit welk weer er komt. Het is vlot geschreven, bevat veel plaatjes en foto's. En er valt wat te leren, "ja zelfs voor ons molenaars".

Ten slotte wil ik jullie meegeven dat ik blij ben met een uitbreiding van ons bestuur. Peet Quintus gaat het Gildebestuur versterken in de rol in de 'PR en communicatie'. Zij heeft een grote liefde voor molens, is daarin al lang actief in velerlei ondersteunende taken en wil zich nu graag landelijk verdienstelijk maken. Ik wens haar vanaf deze plek veel plezier en voldoening.

*Erik Kopp, voorzitter*



***Gezocht:  
Denkers en Doeners  
voor  
organiseren  
Jubileumfeest***

***In 2022 is het 50 jarig jubileum van het Gilde.  
Voor de organisatie en de uitvoering van dit jubileum  
heeft het Gilde vrijwilligers nodig.  
Aanmelden of informatie:  
[basedeugd@gmail.com](mailto:basedeugd@gmail.com)***

# Nieuw bestuurslid

Het landelijk bestuur van het Gilde van Vrijwillige Molenaars is onlangs uitgebreid met een nieuw bestuurslid. Peet Quintus gaat zich inzetten voor PR & Communicatie. Ze is een enthousiaste molenliefhebster en heeft zich al eerder voor de molens ingezet.

## Zonder de inzet van de molenaar draait de molen niet!

Peet wil zich graag inzetten om het molenambacht en molenaarsopleiding onder de aandacht te brengen bij het grote publiek. Uiteraard zal ze ook op verzoek van de afdelingsbesturen molenverenigingen of individuele molenaars ondersteunen bijvoorbeeld met

het werven van nieuwe gegadigden voor de molenaarsopleiding. Ook wil ze zich inzetten om de onderlinge verbondenheid tussen de molenaars binnen het Gilde te vergroten. Eveneens is ze van plan om iets op te zetten om jonge molenaars actief te betrekken bij het uitdragen van ons prachtige ambacht.

Zij hoopt u snel te ontmoeten op de molen of bij een van de molenbijeenkomsten.

*Peet Quintus is te bereiken op 0621207895 of [communicatie@vrijwilligemolenaars.nl](mailto:communicatie@vrijwilligemolenaars.nl)*



# Ada Meurs-Lollinga is koninklijk onderscheiden

Tijdens de jaarlijkse lintjesregen op 26 april werd ook Ada Meurs-Lollinga, molenaar uit Zwolle, bij Koninklijk Besluit benoemd tot Lid in de Orde van Oranje Nassau. Vele molenaars en molenliefhebbers binnen en buiten Overijssel kennen Ada als vrijwillige molenaar, theorie- en praktijk-instructeur, voormalig afdelingssecretaris, lid van de werkgroep 1 voor de herstructurering van de Basisopleiding en als vertrouwenspersoon van het Gilde.

## DOOR: HENK LOLLINGA

Zij slaagde voor het examen windmolen in maart 1978 op de Kroon in Arnhem. Zij is dus al meer dan 40 jaar vrijwillige molenaar, allereerst op de molen in Warken, toen op de korenmolen in Oene, daarna meer dan 20 jaar als olieslager op de Passiebloem in Zwolle. Al vele jaren is zij instructeur, nu in samenwerking met haar echtgenoot Henk. Hun leerlingen komen uit West-Overijssel maar ook uit Gelderland en Drenthe. Het Gilde is nu nog vooral een 'männerwereld'. Ada is een belangrijk rolmodel voor meer vrouwen bij de vrijwillige molenaars. Ada is door haar persoonlijkheid en tomeloze inzet belangrijk

voor molen De Passiebloem en de Overijsselse en deels de Gelderse molenwereld. Zij heeft ideeën, neemt initiatieven en verbindt mensen.

Ada heeft uiteindelijk van haar werk haar beroep kunnen maken. Na een loopbaan in de zorg is zij ook molenaar geworden in het Nederlands Openlucht Museum. Daar bedient ze diverse molens, zowel wind-, water- als rosmolen. Bij het museum is ze ook trainer.

Over de persoon Ada kunnen wij het volgende in telegramstijl melden: aardig, kundig, sociaal, vaak verrassend, mensgericht, brede kennis van molens, technische inzet en geduldig. Haar kennis en ervaring komen zowel van pas



bij het bedienen van wind- en watermolens, bij diverse overleggen, alsook bij de opleiding van vrijwillige molenaars. Indien nodig spijkt ze examenkandidaten bij haar thuis eigenhandig bij. Sinds vele jaren is Ada vertrouwenspersoon van het Gilde. Door haar opleiding, karakter en ervaring is zij hiervoor een uiterst geschikte en zeer gedreven persoon.

Dezelfde passie toont Ada voor haar diaconaal en sociaal werk bij de Evangelisch Lutherse Kerk, variërend van jongerenwerk tot het bezoeken van ouderen. Met dezelfde bevlogenheid zet zij zich in bij de Sorooptimisten die wereldwijd de positie van vrouwen en meisjes willen verbeteren.

# Overzicht geslaagden



DOOR: DE EXAMENCOMMISSIE VAN VERENIGING DE HOLLANDSCHE MOLEN

In het voorjaar van 2019 heeft de examencommissie van De Hollandsche Molen weer het examen voor het Getuigschrift Vrijwillige Molenaar afgenomen. Het totaal resultaat van deze voorjaarsexamens is als volgt.

Het eindresultaat van de voorjaarsexamens 2019 is als volgt.

**Windmolen:** 36 kandidaten (waarvan 2 herexamen en 1 voor het 2<sup>e</sup> herexamen); 32 kandidaten geslaagd, 4 afgewezen

**Watermolen:** 4 kandidaten, alle 4 geslaagd  
Het slagingspercentage is 90 procent.

## Windmolen

**Donderdag 4 april 2019**  
**Hoogeveensemolen, Noordwijkerhout**  
De heer F. Geurts, Vogelenzang  
De heer K. Wassens, Katwijk  
De heer A.J. Laan, Hoofddorp

**Woensdag 10 april 2019**  
**Standerdmolen, Mierlo**  
De heer A.G.J.M. Slegers, Helvoirt  
De heer J.B.J.M. van Lieshout, Tungelroy  
De heer B.M. Rotteveel, Goirle

**Vrijdag 12 april 2019**  
**Napoleonsmolen, Hamont (België)**  
De heer J.J.H. Schuddemat, Valkenswaard  
Mevrouw A.G.C.J.M. van der Palen, Bergeijk  
De heer R.L.A.T. Zincken, Weert  
De heer A.C.J. van Tilburg, St. Odilienberg

**Dinsdag 16 april 2019**  
**Boezemmolen No.6, Haastrecht**  
De heer J.H.P. Grootendorst, Ottoland  
De heer R.M.M. Geijer, Utrecht

**Woensdag 24 april 2019**  
**Noorder-M, Sint-Maartensvlotbrug**  
De heer J. de Boer, Julianadorp  
De heer C.G.A. Lange, Hippolytushoef  
Mevrouw T. Krop, Schoorl  
De heer M.E.M. Derks, Wieringerwaard

**Vrijdag 26 april 2019**  
**De Ruiter, Vreeland**  
De heer V.J.M. Bart, Maarssen  
De heer A.A.M. van Schijndel, Zaandijk  
De heer M.N. Italiaander, Bunschoten-Spakenburg

**Dinsdag 7 mei 2019**  
**De Vlijt, Diever**  
De heer H. Rouwenhorst, Wezep  
De heer R.P. Albronda, Groningen  
De heer G. Jonker, Hattem

**Dinsdag 7 mei 2019**  
**De Renkumse Molen, Renkum**  
De heer F.J.A. Reesing, Didam  
De heer W.H. Dalinghaus, Amersfoort  
De heer T.J. Jansen, Zeddum

**Woensdag 15 mei 2019**  
**Windlust, Nieuwerkerk aan de IJssel**  
De heer J.E.J. Blinde, Barendrecht  
De heer A.A.M. van der Kraan, Delft  
De heer P.G. Breijs, Rotterdam

**Donderdag 16 mei 2019**  
**Wissink's Møl, Usselo**  
De heer C.M. Oortman, Lattrop  
Mevrouw C.G.M. Pikkemaat, Lattrop

**Vrijdag 24 mei 2019**  
**De Graanhalm, Gapinge**  
De heer D.J. Joziase, Arnhem  
De heer J.P. Corbijn, Middelburg

**Watermolen**  
**Donderdag 18 april 2019**  
**Den Haller, Diepenheim**  
De heer J.H. Kruizinga, Harderwijk  
Mevrouw G.E.H. Knoek, Ede

**Vrijdag 17 mei 2019**  
**Friedesse Molen, Neer**  
De heer J.A.M. Kalkhoven, Eindhoven  
Mevrouw W.C.G. Moors, Ittervoort



# Nico Perdijk, 40 jaar molenaar

Op 11 mei 1979 is Nico Perdijk als 25 jarige als vrijwillige molenaar begonnen op korenmolen De Ruiter in Vreeland. Dit jaar op Nationale Molendag is hij al 40 jaar molenaar op deze molen: heel bijzonder in de wereld van de vrijwillige molenaars.

DOOR: HARKE SLAGTER

Na een grondige restauratie van de molen in 1978/1979 is Nico bij het veevoederbedrijf Schuurman naar binnen gestapt met het verzoek om met de molen te mogen draaien. Zo was het en zo is het nog steeds. In deze periode zijn er behoorlijk wat nieuwe molenaars door hem opgeleid en met succes door het examen gekomen. Een aantal van hen is nog steeds actief als molenaar op een molen in Nederland.

Nico heeft door zijn opgebouwde vakken-nis diverse functies binnen de molenwereld vervuld, zowel in de afdeling als landelijk. Het zijn er te veel om te noemen, hij is hiermee

geen onbekende in de molenwereld. Mede door zijn inzet, is korenmolen De Ruiter nog steeds in werking en in een goede staat.

Begin juni was waarnemend burgemeester Van Mastrigt (gemeente Stichtse Vecht) aanwezig om Nico Perdijk - in het bijzijn van familie, vrienden en collega-molenaars - geluk te wensen en samen met Nico het nieuwe 'muldersbord' te onthullen. Ook Nico Papineau Salm van De Hollandsche Molen is langs geweest om Nico in het zonnetje te zetten. Elke zaterdag als er wind genoeg is, wordt er ambachtelijk gemalen: met de

stenen, aangedreven door de wind. Na 40 jaar heeft Nico er nog niet genoeg van en is hij bijna wekelijks op de molen te vinden.



## Molinologie 51



DOOR: BAREND ZINKWEG

TIMS NL/VL, vereniging voor molenkunde in het Nederlandse taalgebied, heeft een nieuw nummer van haar verenigingsblad Molinologie uitgebracht.

In het artikel Hennepnijverheid op het Schermereiland beschrijft Leo den Engelse de opkomst, de bloei en het verval van de bewerking van hennep in dit gebied. Alle stappen in de bewerking van hennep voor het maken van zeildoek en touw worden behandeld met daarbij aandacht voor de rol van molens en mensen hierin. Als aanvulling hierop maakte Herman Kaptein een bespreking van het boek Hennepklopper de Paauw.

Dick Zweers schreef een eerste deel van een artikel over De torenmolen van Zons. Hij besteedt hierin vooral aandacht aan wat kenmerkend is aan de torenmolen als type: waarom de torenmolen tot ontwikkeling

kwam en hoe die een tussenstap is tussen de standaardmolen en de bovenkruier. Wiard Beek stuurde een gravure met 'een molen nabij Den Haag' in als Puzzelstukje waarop geen reactie kwam. Daarom ging hij zelf op zoek en ontdekte wie de tekening maakte en welke molen het was: de Veenmolen. Hij maakt duidelijk dat er voorzichtig omgegaan moet worden met afbeeldingen van molens. In dit geval laat de gravure een standaardmolen zien, terwijl er op die plek altijd een bovenkruier heeft gestaan.

Molinologie 51 kost €9, telt 44 bladzijden plus omslag, is geheel in kleur op A4-formaat met in totaal 57 afbeeldingen. Belangstellenden kunnen een exemplaar bestellen door het sturen van een bericht naar [redactie@molenkunde.eu](mailto:redactie@molenkunde.eu).



# Het ambacht van molenaar



In 2013 werd het ‘ambacht van molenaar op wind- en watermolens’ bijgeschreven op de Nationale Inventarislijst van Immaterieel Erfgoed. In de begeleidende brief werd hierover gezegd: “Uw ambacht is immaterieel erfgoed dat nauw verbonden is met de culturele identiteit van Nederland. Het is een traditie die gedragen wordt door een enthousiaste groep mensen die zich er met hart en ziel voor inzet”.



DOOR: BAS DE DEUGD

De plaatsing op de Nationale Inventarislijst was een mooi moment van aandacht door de landelijke en regionale media: aandacht voor de molenaar, aandacht voor het immateriële erfgoed en aandacht voor de Nationale Molendag van dat jaar. De aandacht voor de molenaar was gewenst en gepland. In het beleid van Het Gilde was en is een goede positie van de molenaar en meer aandacht voor de molenaar een belangrijk aandachtspunt.

In 2015 was er de aankondiging en in 2017 de daadwerkelijke bijschrijving op de lijst van UNESCO. Beide keren zorgde dat voor veel, heel veel aandacht van de media.

Voor de aanvraag bij UNESCO is er een werkgroep gestart met vertegenwoordigers van Het Gilde van Vrijwillige Molenaars (GVM), Het Gild Fryske Molders (GFM), Het Ambachtelijk Korenmolenaars Gilde (AKG),

De Hollandsche Molen (DHM), Het Kenniscentrum Immaterieel Erfgoed Nederland (KIEN) en De Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE).

Bij de UNESCO-aanvraag hoort ook een zogenaamd 'safe-guardings-plan'. In dit plan staat wat Nederland doet om het ambacht van molenaar levend te houden. Bij de uitvoering van dat plan werken de verschillende organisaties samen. Het plan bestaat uit zeven onderdelen. Per onderdeel volgt hier in het kort waar het over gaat en wie het onderdeel uitvoert.

## 1 – Werving van molenaars en instructeurs

Zorg ervoor dat het molenaarsbestand op peil blijft (peildatum 2012). Zorg ervoor dat het aantal instructeurs ten minste constant blijft en verjongt.

Dit gaat onder andere over het ontwikkelen van promotiemateriaal (op papier en op sociale media) dat molenaars in hun omgeving kunnen gebruiken om vrijwilligers enthousiast te maken om voor dit ambacht te kiezen.

*Uitvoerders zijn GVM, GFM, AKG.*

## Op standaard houden van de opleiding



**GVM, GFM, AKG, RCE**  
Zorg voor een goede afstemming van de opleiding op de (functie- en examen) eisen die aan de molenaar worden gesteld. Maak in het lesmateriaal een duidelijk onderscheid tussen de essentie en "nice to know". Makkelijker kunnen we het niet maken, maar het kan wel gerichter. De wijze van examineren behoeft periodiek bezinning.

### 2 – Op peil houden van de opleiding

Zorg voor een goede afstemming van de opleiding op de eisen die aan de molenaar worden gesteld. Maak in het lesmateriaal een duidelijk onderscheid tussen de basis en 'leuk om te weten', want voor velen is dat niet duidelijk. Makkelijker kunnen we het niet maken, maar het kan wel gerichter. De wijze van examineren behoeft regelmatige bezinning. De Gildes (GVM, GFM en AKG) krijgen jaarlijks een subsidie van het RCE. Ook De Hollandsche Molen krijgt jaarlijks een subsidie om de examens af te nemen. Deze subsidies moeten elk jaar opnieuw worden aangevraagd.

Niet zo lang geleden is de basisopleiding tot windmolenaar van Het Gilde vernieuwd. Ook de exameneisen zijn herzien. De opleiding tot watermolenaar wordt herzien.

*Uitvoerders zijn GVM, GFM, AKG, RCE.*

## Educatie op scholen



**DHM**  
Ieder kind naar de molen

### 3 – Educatie op scholen

Het doel van het project 'Ieder kind naar de molen' is dat ieder kind in de basisschoolleeftijd – ongeacht waar hij of zij woont – op z'n minst één keer een molen heeft bezocht en meer weet van de geschiedenis van molens en hoe ze werken. Nationale Molendag is hét moment om samen met (groot-)ouders de molen te bezoeken.

Om dit te bevorderen worden onder andere materialen gemaakt voor op de molen en in de klas en wordt een molenbezoek extra leerzaam. Kijk hiervoor op [www.molens.nl/kinderen](http://www.molens.nl/kinderen).

## Promotie en voorlichting



**DHM, GVM, GFM, AKG**  
Zorg voor meer bekendheid over molens en molenaars onder de Nederlandse bevolking

*Uitvoerder is DHM.*

### 4 – Promotie en voorlichting

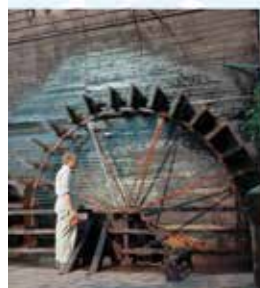
Zorg voor meer bekendheid over molens en molenaars onder de Nederlandse bevolking. Ter promotie van de molens en het ambacht van molenaar organiseren Het Gilde en De Hollandsche Molen al 45 jaar de Nationale Molendagen in het tweede weekeinde van mei.

Om de band met de molens en de molenaars te versterken heeft iedere molenaar toegang tot [www.mijnmolen.nl](http://www.mijnmolen.nl). Hier kunnen ze inloggen en de gegevens van hun molen aanpassen. Ook kunnen de molenaars of moleneigenaren zich hier voor een evenement aanmelden zoals Nationale Molendag. Op die manier wordt de onderlinge samenwerking tussen de molenaars verbeterd. In de toekomst willen we meer en meer mijnmolen.nl gaan gebruiken voor het onderlinge contact. Ruim 800 van de 1200 molens hebben zich al aangemeld.

Met de aanwezigheid van molengidsen krijgen bezoekers nog vaker een rondleiding in de molen. Bouw verder aan 'Via Molina', het initiatief van De Hollandsche Molen. Het gaat om een internationaal netwerk: men leert elkaar kennen en daarna volgen eventueel bijeenkomsten waarbij Nederland het ambacht van molenaar kan promoten.

*Uitvoerders zijn GVM, GFM, AKG, DHM.*

## Veiligheid en bezoekersprotocol



**GVM, GFM, AKG, DHM**  
Ontwerp een generiek bezoekersprotocol en implementeer dat in de molenwereld.

## Verbinding materieel en immaterieel erfgoed



**GVM, GFM, AKG, DHM**  
Versterk de relatie tussen DHM enerzijds en de Gilden anderzijds

## 5 – Veiligheid en bezoekersprotocol

Ontwerp algemene richtlijnen voor de omgang met bezoekers en zorg dat iedereen in de molenwereld die gebruikt. De werkgroep Veiligheid heeft als opdracht om in de zomer van 2017 te komen met een bezoekersprotocol.

*Uitvoerders GVM, GFM, AKG, DHM.*

## 6 – Verbinding tussen materieel en immaterieel erfgoed

Versterkt de samenwerking tussen De Hollandsche Molen als vertegenwoordiger van het materieel erfgoed en de Gildes als vertegenwoordigers van het immaterieel erfgoed.

*Uitvoerders zijn GVM, GFM, AKG, DHM.*



## 7 – Internationale conferentie

Organiseer een internationale conferentie. Inventariseer daarvoor alle bestaande (vaak lokale) internationale contacten en netwerken. Deze conferentie zal plaats vinden op 18, 19 en 20 juni 2020 op de Zaanse Schans.

*Uitvoerders zijn KIEN, RCE.*

## Het plan en de praktijk

Na de afronding van de aanvraag is de werkgroep gemiddeld drie keer per jaar bij elkaar gekomen. De deelnemende organisaties zijn dezelfde maar de vertegenwoordigers wisselden wel.

In 2012 had het Gilde bijna 2200 leden: molenaars en molenaars-in-opleiding. Op dit moment zitten we hier met bijna 2500 leden ruim boven. Dit zegt weinig want regionaal zijn er grote verschillen in de bezetting van de molens. In Zeeland is er sprake van een tekort aan molenaars waardoor sommige molens vaker stilstaan dan gewenst is. De aanvraag van de jaarlijkse subsidie bij RCE is vervangen door een subsidie voor vier jaar. Op het Molenplatform van 17 mei vertelde het GFM dat leerlingen ook worden meegenomen in de beroepen die met de molen te maken hebben zoals bijvoorbeeld zeilmaker. Het AKG gaf hier aan dat er mogelijk een vernieuwing van hun opleiding aan komt. Hierbij denkt men aan een samenwerking met het GVM. Binnen het bestuur is er een nieuw bestuurslid aangesteld met de taken 'PR en communicatie'. De Hollandsche Molen is volop bezig met het project 'Ieder kind naar de molen'. Bekijk hiervoor zeker eens [www.molens.nl/kinderen](http://www.molens.nl/kinderen). Bij het onderdeel 'promotie en voorlichting' is naar mijn mening het meeste werk gedaan door DHM. Het veiligheidsprotocol is inmiddels te vinden op [www.vrijwilligmolenaars.nl](http://www.vrijwilligmolenaars.nl) van het GVM. Sinds de nominatie is er twee keer per jaar een overleg tussen de voorzitters van de Gilden en DHM. Op het Molenplatform – georganiseerd door RCE – werd bekend gemaakt dat de internationale molenconferentie op 18, 19 en 20 juni 2020 zal plaatsvinden rondom de Zaanse Schans.

## Hoe verder?

Wat heeft dit alles ons, de molenaar en de molenwereld, eigenlijk opgeleverd. Het belangrijkste resultaat is volgens mij de grotere zichtbaarheid van de molenaar. In de laatste zes jaar heeft de molenaar drie keer het landelijke nieuws gehaald. Of hierdoor meer mensen zich hebben aangemeld bij een Gilde lijkt niet het geval te zijn. Wat ik bij de laatste Nationale Molendag gemerkt heb, is dat er wel meer mensen belangstelling hebben voor het werk van de molenaar. Velen vragen van wat je moet doen en hoe je molenaar kan worden. De plaatsing heeft in ieder geval meer overleg tussen de verschillende partijen opgeleverd.

De naamgeving 'het ambacht van molenaar' heeft veel discussie opgeleverd. Het ging dan over: het ambacht bestaat niet meer, wat is dat ambacht eigenlijk en ga zo maar door.

Wat voor mij belangrijk is, is de vraag hoe we het voor elkaar krijgen dat mensen ook in de toekomst molenaar worden? Deze vraag is belangrijker dan de discussie of een poldermolenaar in relatie tot een korenmolenaar een ambacht of een vak is (Molenplatform van 17 mei).

Dus, hoe krijgen we mensen zover dat ze:

- op een veilige manier een molen kunnen bedienen
- kennis hebben van de gebruiken en de tradities op de molen
- kennis hebben van het weer in het belang van de molen

Op de vraag hoe we mensen zover krijgen geeft het 'safe-guardingsplan' geen antwoord. Dat antwoord moeten wij samen – als molenaars – wel gaan vinden.

*Met dank aan RCE en KIEN voor de medewerking aan dit artikel.*

# Koning Molenzellen



- Nieuwe zeilen
- Reparaties
- Touwwerk
- Smeermiddelen
- En meer...

Fa. Koning v.o.f.  
058-2135830 / 06-15107316  
[info@koning-molenzellen.nl](mailto:info@koning-molenzellen.nl)

[www.koning-molenzellen.nl](http://www.koning-molenzellen.nl)

# De molen gaat inderdaad minder water geven

In een artikel in de vorige Gildebrief bevestigt Jan Hofstra dat een schepradmolen boven een bepaald aantal omwentelingen niet méér, maar juist minder water gaat uitslaan. Zo staat het ook in de Basisopleiding en zo staat het ook in het Prinsenmolenboek. Bijgaande afbeelding is daaruit overgenomen.

**TABEL 9** Proefnemingen met den Prinsenmolen na de vernieuwing der wicken, met zuidelijke winden, najaar 1939.

| Datum en tijdvak | Windrichting | Gemiddelde windsnelheid op 24 m | Gemiddelde molen-snelheid | Gemiddelde tanddruk bovenwiel | Gemiddelde voernagen bovenwiel | Stand van de Rote | Stand van den Voorplas | Opener-lengte | Gemiddelde water-opheffing | Gemiddeld vermenigvuldigen water-plaatsing |
|------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------|---------------|----------------------------|--------------------------------------------|
|                  |              | m/sec                           | enden p. min              | kg                            | as-pk                          | m - R.P.          | m - R.P.               | m             | m <sup>3</sup> /min        | water-pk                                   |
| 7-XI-'39:        |              |                                 |                           |                               |                                |                   |                        |               |                            |                                            |
| 11.20-11.50 uur  | ZZO          | 6,90                            | 60,1                      | 670                           | 19,3                           | 0,40              | 2,11                   | 1,71          | 31,1                       | 11,8                                       |
| 11.50-12.20 "    | ZZO          | 6,41                            | 61,7                      | 670                           | 19,7                           | 0,41              | 2,10                   | 1,69          | 31,8                       | 11,9                                       |
| 12.20-12.50 "    | ZZO          | 6,80                            | 58,3                      | 680                           | 19,0                           | 0,42              | 2,10                   | 1,68          | 30,8                       | 11,5                                       |
| 12.50-13.20 "    | ZO           | 7,53                            | 74,0                      | 640                           | 22,7                           | 0,42              | 2,10                   | 1,68          | 34,1                       | 12,7                                       |
| 13.20-13.50 "    | ZO           | 7,77                            | 74,1                      | 630                           | 22,3                           | 0,43              | 2,10                   | 1,67          | 34,1                       | 12,7                                       |
| 16-XI-'39:       |              |                                 |                           |                               |                                |                   |                        |               |                            |                                            |
| 10.40-11.10 uur  | Z            | 7,20                            | 68,8                      | 670                           | 22,0                           | 0,40              | 2,07                   | 1,67          | 35,9                       | 13,3                                       |
| 11.10-11.40 "    | Z            | 7,14                            | 69,8                      | 660                           | 22,0                           | 0,40              | 2,07                   | 1,67          | 35,8                       | 13,3                                       |
| 11.40-12.10 "    | Z            | 7,07                            | 68,2                      | 650                           | 21,2                           | 0,40              | 2,07                   | 1,67          | 36,5                       | 13,6                                       |

**TABEL 9a** Berekning van de gegevens van tabel 9.

| Datum en tijdvak | Luftdichtheid                       | Gemiddelde metersnelheid der wicken | Moment van den tanddruk aan het bovenwiel | Gemiddelde windsnelheid volgens berekening | Gemiddelde windsnelheid volgens tabel 9 | Coëfficiënt |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
|                  | kg sec <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> | m/sec                               | kgm                                       | m/sec                                      | m/sec                                   |             |
| 7-XI-'39:        |                                     |                                     |                                           |                                            |                                         |             |
| 11.20-11.50 uur  | 0,125                               | 22,0                                | 910                                       | 6,27                                       | 6,90                                    | 1,10        |
| 11.50-12.20 "    | 0,125                               | 22,6                                | 910                                       | 6,36                                       | 6,41                                    | 1,01        |
| 12.20-12.50 "    | 0,125                               | 21,4                                | 930                                       | 6,20                                       | 6,80                                    | 1,10        |
| 12.50-13.20 "    | 0,125                               | 27,1                                | 880                                       | 7,08                                       | 7,53                                    | 1,06        |
| 13.20-13.50 "    | 0,125                               | 27,1                                | 870                                       | 7,07                                       | 7,77                                    | 1,10        |
| 16-XI-'39:       |                                     |                                     |                                           |                                            |                                         |             |
| 10.40-11.10 uur  | 0,128                               | 25,2                                | 910                                       | 6,67                                       | 7,20                                    | 1,08        |
| 11.10-11.40 "    | 0,128                               | 25,6                                | 900                                       | 6,72                                       | 7,14                                    | 1,06        |
| 11.40-12.10 "    | 0,128                               | 25,0                                | 890                                       | 6,62                                       | 7,07                                    | 1,07        |

In deze afbeelding zie je, dat de molen net onder de zeventig enden het meeste water per minuut uitslaat en dus de hoogste rendement heeft, zoals beschreven is in de Basisopleiding: de grootste hoeveelheid water per minuut. Laat je de molen harder lopen, dan geeft die minder water. En als je hem langzamer laat lopen natuurlijk ook.

## Formules

Jan presenteert ook twee leuke formules uit de dertiger jaren. Die zijn ontwikkeld aan de hand van een schaalmodel van een schepradmolen. Met die formules is iets mis. Dat zie je als je de gegevens van de Prinsenmolen invult in de formules:

- Tasting 0,82 m
- Diameter schepradmolen 6,49 m
- Enden per schepradmolenomwenteling 9,86

De molen zou dan bij 88 enden het meeste water geven en bij 44 enden zou hij het beste lopen. Uit bovenstaande meetgegevens blijkt dat dit niet klopt, in ieder geval niet voor de Prinsenmolen. Daarmee zijn die leuke formules dus helaas al tachtig jaar achterhaald. Je ziet het wel vaker: voor de ene molen kun je zeggen  $n = 64/D$ , terwijl het voor de andere molen bijvoorbeeld  $n = 48/D$  moet zijn. Dan kun je er dus zomaar 30 procent naast zitten. Dit kan bijvoorbeeld komen omdat de ene molen meer lekverlies heeft dan de andere of doordat de hoek van intrede/uitrede niet hetzelfde is. Je kunt dus niet stellen: als je de tasting en de diameter kent, kan je met deze formule de optimale draaisnelheid uitrekenen.

De formule van Havinga legt een verband tussen  $n$  (toeren of enden),  $D$  (diameter van het

schepradmolen) en  $t$  (tasting). Daar is niets mis mee. Het is de coëfficiënt 64 die gebruikt wordt die niet klopt; voor de ene molen zal die anders zijn dan voor een andere. Als je in plaats van 64, 48 gebruikt, is de formule wel van toepassing op de Prinsenmolen en anders niet. En wat heb je nou aan een formule die niet klopt?

## Slotsom

De gepresenteerde formules, in de dertiger jaren ontwikkeld aan de hand van een schaalmodel van een schepradmolen, kloppen niet. Zij zijn al meer dan 80 jaar geleden door metingen aan de Prinsenmolen achterhaald.

(Overigens: in de vorige Gildebrief is de tweede formule niet volledig weergegeven: de term ' $D$ ' ontbreekt.)

Karel Ouendag

# Ode aan de molenaars

In de molenaarswereld duikt #odeaandemolenaars steeds op, vanaf nu ook in De Gildebrief. Dat is een goede reden om eens met de mensen achter die ‘Ode aan de molenaars’ te spreken. Wat zijn hun ideeën en beweegredenen om dit project zo volhardend vorm te geven?

DOOR: BAS DE DEUGD



Links Anja Noorlander, rechts Daniella de Haan.

## Vertel eens, wie zijn #odeaandemolenaars?

*Daniella:* Daniella de Haan, fotograaf. Gespecialiseerd en afgestudeerd in documentairefotografie. Kinderdijk.

*Anja:* Anja Noorlander, verhalenverteller, molenaar en molenbewoner. Ook in Kinderdijk.

*Daniella:* Je denkt vast dat iedereen elkaar in Kinderdijk kent! Ik heb Anja pas echt ontmoet tijdens mijn afstudeerproject voor de fotoacademie. Ik heb één molenaar, Björn den Ouden, een periode gevolgd en gefotografeerd. Verder heb ik een serie portretten geschoten van de molenaars van Kinderdijk. Anja was er hier één van.

*Anja:* Ja! En de enige van wie het portret niet opgehangen werd tijdens de tentoonstelling!

*Daniella:* Tja, kill your darlings....maar we bleven contact houden.

## En zo ontstond ‘Ode aan de molenaars’?

*Daniella:* Nee, dat duurde nog even. Ik wilde wel graag wat met de molens, de molenaars en het gebied doen. Maar niet de geijkte kalenderplaten. Door Björn, Anja en andere molenaars, kreeg ik het inzicht dat het leven op een molen niet romantisch is. Ik kreeg een beeld van de problemen en de ongemakken. In eerste instantie heb ik geprobeerd met partijen in zee te gaan die bij het gebied Kinderdijk betrokken zijn. Maar niemand wilde zich aan een documentaire wagen. Regelmatig besprak

ik met Anja hoe mooi het zou zijn de molens en hun molenaars op foto vast te leggen. Over en weer hebben we ideeën uitgewisseld.

*Anja:* Je ziet toch dat de kijk van de meeste mensen vooral op de molens ligt. Of dit nu fotografen, molenstichtingen, molenmakers, overheidsinstanties of de burgers zijn. Terwijl zonder de molenaar, de molen een zielloos stilstaande huls is. Een eeuwenoude machine is dan gedegradeerd tot landschapsversiering. En dat de molenaar zonder molen, ook maar een mens is, geen molenaar meer. De band tussen de molen en de molenaar wordt vaak doorgesneden. Ze worden los gezien van elkaar. Hierdoor vergeten molenstichtingen en andere betrokkenen weleens te overleggen met een belangrijk onderdeel van het geheel: de molenaar.

Zo kan het gebeuren dat een rietdekker, molenmaker of stichting iets inplant en soms zelfs gaat uitvoeren, zonder de molenaar te raadplegen of zelfs maar te informeren. Vervelend: als je gaat malen en je molen blijkt in onderhoud te zijn. Of dat werklieden, wanneer je op een molen woont, onverwacht in je huis aan het werk gaan of hun keet het erf op rijden. Of dat onderhoud uitgevoerd wordt, terwijl dat in strijd is met hoe het historisch was.

Molenaarsfamilies wonen generaties lang op dezelfde molen of in dezelfde streek. Daar ligt de kennis voor het oprapen. Ik was dan ook blij, toen het ambacht van molenaar in 2017 op de lijst van immaterieel erfgoed kwam. Ik dacht dat het de beeldvorming ten goede zou komen. Maar er is meer voor nodig.

### **Wat is daar nog meer voor nodig, denk je?**

*Anja:* Een eerlijk beeld van het leven op de molen. Buitenstaanders hebben vaak een idee dat gebaseerd is op het romantische plaatje. Zo vindt men snel dat ik niet moet zeuren, want ik woon toch op één van de mooiste plekjes van de wereld. Daar ben ik het trouwens grondig mee eens. Mensen hebben geen idee dat ik mijn loopbaan heb opgegeven om hier te kunnen wonen. Ik krijg heel soms een kleine vergoeding voor bijvoorbeeld twee dagen malen voor een film. Ik kan van die vergoeding bij mijn werkgever nog geen vakantie-uur kopen. Daarbij betaal ik gewoon huur. Molenaars die niet op hun molen wonen



betalen zelfs huur. Mensen hebben geen idee, dat de molen meer bepaalt dan wat dan ook in je leven: je baan, je partnerkeuze, ja, zelfs hoe je je boodschappenlijstje samenstelt. Bedenk het en de molen heeft er invloed op. Molenaars zijn geen klagers. Zelf heb ik ooit twee winters meegemaakt, dat ik het in de molen niet warmer dan twaalf graden kreeg. Dat is natuurlijk eigenlijk te koud om in te wonen maar we hebben het gedaan. Na twee jaar bleek de installatie verkeerd te zijn geïnstalleerd: er waren twee leidingen omgewisseld. Dan heeft het geen zin om de thermostaat op 25 graden te zetten. Iedereen die een huis huurt kan dit soort problemen onderkennen. Maar molenaars laten de molen eerst gaan. Ze zeuren niet gauw. Het maalvaardig houden van het apparaat is belangrijker dan woongenot.

*Daniella:* Dat is voor mij zo bijzonder om te zien: molenaars, met hun hele gezin, generaties lang, voor wie alles om de molen draait. Molenaars zijn bescheiden mensen. Ze vertellen niet gauw wat voor inspanningen het kost om zo een verbinding met machine en omgeving aan te gaan. Maar zonder molenaars was het polderlandschap nooit tot stand gekomen. Dat is een ode waard.

### **In de Gildebrief laten jullie de lezer meekijken. Wat houdt het project eigenlijk in?**

*Daniella:* Er zijn foto's tentoongesteld tijdens 'Rotterdam Photo 2018'. Verder komt er in ieder geval een fotoboek en Anja zal

verhalen optekenen. We streven niet naar volledigheid: dus niet alle molenaars, alle molens in Nederland of alle verhalen. We gaan de mensen ook niet vragen te poseren. We willen ze graag volgen in hun dagelijkse leven: hoe alleenstaanden, jongeren, ouderen, gezinnen hun hele leven om de machine bouwen en beleven. Het gaat dus vooral niet om ons, maar om de molenaars.

*Anja:* We streven naar eerlijkheid: een openhartig kijkje in een wereld die voor buitenstanders altijd verborgen blijft. We geven een blik in een gesloten gemeenschap die dreigt te verdwijnen. Er zijn allerlei bedreigingen, zoals massatoerisme, de laatste beroepsmolenaars die verdwijnen, stichtingen en overheidsinstellingen die verplichtingen opleggen, bijvoorbeeld hoe je je moet kleden. Voordat je het weet, ziet men de molenaar als karikatuur, een ééndimensionaal beeld. Niet alle molenaars lopen op klompen, spelen accordeon en praten dialect. Ze zijn er natuurlijk wel, maar ieder individu heeft zijn of haar eigen mooie verhaal en beeld.

*Daniella:* De lezers van de Gildebrief kunnen meekijken hoe we de ode maken. Eigenlijk kunnen ze de avonturen volgen die ons overkomen tijdens het maken. Dat zijn vaak andere verhalen dan op Instagram @ode\_aan\_de\_molenaars. We zijn er nog wel even mee bezig! Immaterieel erfgoed willen we graag goed en zorgvuldig vastleggen. Daar is tijd voor nodig.

# Er is gespreksstof te over!!!



Molenaars interviewen is bijzonder. Je komt op de mooiste plekjes van Nederland. Soms moet je stevig doorstappen in het polderlandschap, met de mooiste vergezichten. Wij worden altijd hartelijk ontvangen, met de beste koffie en 'iets erbij'.

Molenaars zijn bereidwillige praters, wanneer het over hun passie gaat. Daar zit ook net de kern ... Er wordt uitgebreid en met liefde over de molen gesproken: de bijzondere kenmerken, de geschiedenis, de band die een familie met deze molen heeft. Na verloop van tijd spreekt de molenaar over de bijzondere gebeurtenissen die betrekking hebben op de molen. Meerdere verhalen mogen we horen over spannende buien, stormen die boven de molen hingen, draaiden of buien die de rivier niet over gingen. Daarop volgend, na enig geduld, spreekt de molenaar over de vorige molenaars van hun familie of van deze molen. Mooie verhalen!!

Net als hun verhalen, zijn molenaars er in alle soorten: groot, klein, alleenstaand, hoofd van een groot gezin, jong, ouder, op klompen of juist niet. Wat alle molenaars delen, is de passie voor hun molen. En de bescheidenheid. Men praat niet over zichzelf. De molenaar zet zichzelf niet op de voorgrond. Er wordt niet op de eigen borst geslagen. Ook niet, wanneer daarnaar gevraagd wordt. Dan valt het stil....

Molenaars verdienen een ode. Omdat zij erfgoed levend houden. Omdat zij zichzelf zelden bezingen.

*Anja Noorlander - tekst*

*Daniella de Haan - foto's*

*Instagram: @ode\_aan\_de\_molenaars*



*Bij Thijs van Hoof op de Vlietmolen te Lexmond*



*Bij Arie Et Petra Hoek op de Nederwaard molen nr. 5 te Kinderdijk*



*Bij Jan Et Wieneke de Vries op de Nederwaard molen nr. 8 te Kinderdijk*



*Bij Jaap de Vries op de Overwaard molen nr. 5  
te kinderdijk*



*Bij Frans Kleijn op de Oostmolen te Gorinchem*



*Bij Theo de Rooij op de Westmolen te Gorinchem*

# Wekelijks weerpraatje

DOOR: DAVID HENNEVELD, weerkundige

Beste molenaars, hartelijk dank voor alle leuke berichten met betrekking tot het wekelijkse weerpraatje. Het wordt goed gelezen en gewaardeerd: geweldig. U kunt het verhaal vinden op [www.vrijwilligemolenaars.nl](http://www.vrijwilligemolenaars.nl) en dan doorklikken op het meest rechtse blokje! (Het zou eigenlijk als eerste blokje moeten staan, vindt u niet?)



In april is dit weerbericht op verzoek van het Gilde gestart. Het doel is de weersituatie voor de zaterdag te beschrijven in duidelijke en begrijpelijke taal. De molenaar kan dan met deze kennis beter vooruitkijken op het weer en geen onderdeel missen. Dit doe ik met behulp van weerkaartjes en ik plaats dan meestal twee weerkaartjes van het KNMI (Hirloom-model) op de website. Omdat ik de verhalen vaak op vrijdag schrijf (soms op donderdag al) gaan de kaartjes nog niet verder dan zaterdag 12 uur. De Hirloom-kaartjes zijn simpel voor eenieder te lezen met een uitleg erbij. De Bracknell-kaarten (dat is het Engelse model) gaan wel verder in tijd, maar zitten ingewikkelder in elkaar: die zijn meer voor de kenners en die gebruik ik als het verhaal donderdag op de website verschijnt.

## Indeling

Elk weerbericht schrijf ik volgens een vaste indeling:

- De datum voor wanneer het weerbericht geldig is
- Bijzonderheden/waarschuwingen
- De weerkaarten van zaterdag 00 en 12 UTC (zomertijd +2 uur, wintertijd +1 uur voor de tijd in Nederland)
- Algemeen praatje
- De wind
- Het weer, de wolken en de temperatuur
- Een weerfoto die bij de zaterdagmiddag past

Het kopje 'Bijzonderheden/waarschuwingen' geeft meteen weer wat er die zaterdag op stapel staat. De weerkaarten die als eerste geplaatst worden, komen vaak bij het KNMI vandaan en dat zijn Hirloom-weerkaarten. U kunt die zelf vinden op:

<https://www.knmi.nl/nederland-nu/weer/waarschuwingen-en-verwachtingen/weerkaarten>.

Dat is een archief van deze kaarten en als u die van bepaalde dagen nog eens terug wil kijken kunt u die hier vinden:

<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/daggegevens/weerkaarten>.

Soms worden Bracknell-weerkaarten gebruikt: <http://home.hccnet.nl/v.d.horn/bracknell/>.

## Landelijk

Het algemene praatje gaat over het grotere geheel rondom ons land: wat doen de lage- en hogedrukgebieden, wat trekt over Nederland. Soms staat daar wat achtergrondinformatie bij waarom iets kan optreden of hoe iets in elkaar steekt. Dit doe ik allemaal aan de hand van de weerkaarten. Voor detailkaarten gebruik ik vooral Hirloom-weerkaarten met alleen luchtdruk of wind, zodat het overzichtelijk blijft. Vaak bevatten weerkaarten meerdere details maar dan kan het onoverzichtelijk worden: [http://webservice.weeronline.nl/vakman\\_hirloom](http://webservice.weeronline.nl/vakman_hirloom).

Ik probeer zo algemeen mogelijk te houden, alleen als het nodig is schrijf ik iets over een gedeelte van het land. Elke (ervaren) molenaar kent zijn omgeving en de lokale factoren het beste en weet als geen ander het weer te vertalen naar zijn directe, lokale omgeving.

## De wind

Dit deel gaat over de wind op 10 meter hoogte met daarbij alles wat verteld moet worden. Ook windstoten komen hierbij aan bod met achtergrondinformatie als dat nodig is. Wellicht ziet u sommige uitleg meerdere keren voorbijkomen, dat is mogelijk. De kracht van herhalen is dat de kennis beter blijft hangen!

## De wolken

De volgende alinea gaat over het weer, de wolken en de temperatuur. Ik probeer zoveel mogelijk typen wolken te beschrijven en op welke hoogte ze voorkomen. Veel molenaars vinden het leuk te weten op welke hoogte stapelwolken ontstaan en tot welke hoogte ze uit kunnen groeien, ook dat zal ik zoveel mogelijk proberen weer te geven. De temperatuur hoort natuurlijk ook bij het weer en is natuurlijk vooral in het winterseizoen van belang.

De weerfoto geeft weer wat voor wolkenlucht – naar mijn idee – het beste past bij een deel van de zaterdag, meestal de middag.

Zo af en toe zal ik als eerste ingaan op een bijzondere gebeurtenis van de afgelopen dagen als daar aanleiding toe is.

## Altijd goed?

Zit ik er wel eens naast? Natuurlijk maar.... mijn weerberichten zijn echter altijd goed, alleen het weer houdt zich er niet aan! Dit is een vaak gebruikte kreet onder meteorologen ... Natuurlijk zal ik er wel eens een keer naast zitten en doet het weer soms toch iets anders dan dat ik gedacht had. Dat is dan niet anders, het is dan ook een algemene verwachting. Maar ik denk dat ik het zeker 90-95 procent van de tijd wel bij het rechte eind heb voor de meeste mensen.

## Elke week

In principe zal ik elke week een bericht plaatsen, soms niet maar dan staat het vermeld op de website vanwege een vakantie of een buitenlandse reis. Verder is het weerbericht voor eenieder geschreven of men nu veel of weinig kennis heeft. We hebben het allemaal moeten leren en ik hoop dat deze berichten bijdragen aan het vergroten van de kennis maar bovendien het kijken naar de lucht. Daar speelt het weer zich immers af. Veel leesplezier!

# Zware zomerse donderbuien

De afgelopen maanden vielen er regelmatig zware regen- en onweersbuien. Lokaal gaven die overlast door de enorme hoeveelheden regen en onweer. Ze vielen op door hun enorme afmetingen, hun snelle ontwikkeling en ze hingen soms bijna stil in de lucht.

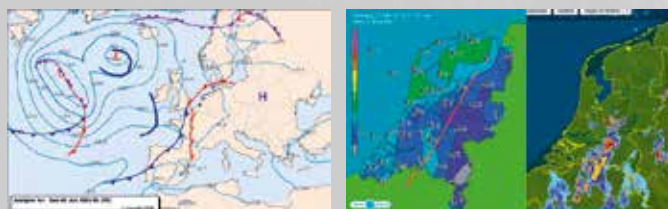
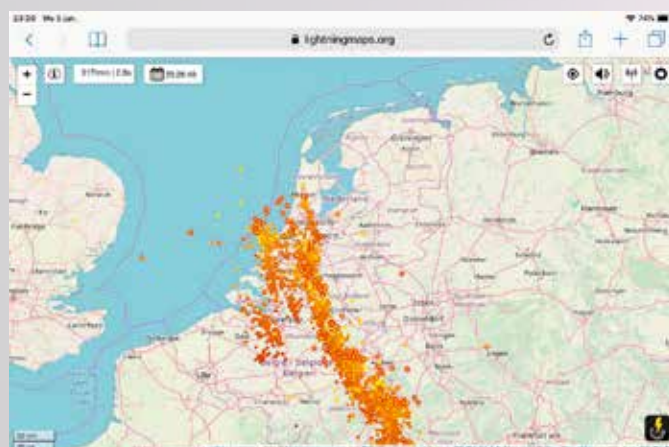
DAVID HENNEVELD, weerkundige

## Vocht en warmte

Onweersbuien voelen zich het beste thuis in warme, vochtige en onstabiele lucht. Vochtige lucht geeft genoeg voeding aan de buien om zich te ontwikkelen, iets wat bij droge lucht veel moeilijker is. Tegelijk was de lucht tot grote hoogte onstabiel: dat wil zeggen dat vanaf de grond de temperatuur alleen maar daalde, zodat de wolk zonder problemen tot grote hoogtes kon groeien. Warmte in de vorm van zonneschijn (dat geeft thermiek) is verder nodig om de wolken te laten groeien. Al deze bestandsdelen waren vanaf laat april en mei boven ons land aanwezig, zodat deze flinke buien zich ophielden bij ons. Er was echter nog een fenomeen aanwezig, dat de buien deed ontstaan: een thermische vore. Deze vore waren regelmatig boven ons land aanwezig en dat al zeer vroeg in het seizoen.

## Thermische vore

Een thermische vore is een windsprong en die is te vergelijken met een convergentielijn. Bij convergentie waaien winden onder een bepaalde hoek naar elkaar toe en dat kan ook achter een koufront voorkomen. Die vore komt alleen in warme lucht voor met altijd een lagedrukgebied in de buurt, vaak boven Frankrijk of België. Ze liggen altijd voor een koufront en zorgen voor zware regen- en onweersbuien. Het is een uitloper van een lagedrukgebied met een scherpe kromming in de isobaren. Een vore wordt op een weerkaart weergegeven met een rode





lijn. Door de convergerende winden van de vore botst de lucht en die kan alleen maar gedwongen omhoog. Dat is precies wat de onweersbuien nodig hebben: vochtige, warme lucht die gedwongen wordt op te stijgen. Dat stijgen kan door zonnewarmte (thermiek) of door een vore. Buien kunnen hierdoor letterlijk ontploffen: groeien van niets naar een volwassen onweersbui in minder dan een half uur. Ze bereiken dan met hun toppen hoogten van 12 tot 14 kilometer en afgelopen weken vroer het daar rond 70 graden. Bij voorkeur ontstaan deze buien vanaf het middaguur.

### Stijgkracht

Omdat deze wolken zo'n enorme stijgkracht hebben, vormen ze ook vaak een flinke bak neerslag (regen/hagel) hogerop in de lucht. Deze neerslag kan een tijdje 'vastgehouden' worden door de sterke stromingen omhoog in de bui en dan spontaan naar beneden vallen als een enorme bak regen of hagel. Dit leidt tot lokale, maar zeer forse windstoten: zogenaamde valwinden of 'downbursts'. De neerslag die omlaag valt, neemt koude lucht met zich mee en duwt ook lucht voor zich uit. Die lucht klappt dan op de grond en zal zich uitspreiden naar alle kanten. Dit komt zeer lokaal voor en kan na 10 seconden alweer verdwenen zijn.

Deze downburst vielen op, omdat ze hier en daar snelheden haalden rond 80 kilometer per uur en dat terwijl er eigenlijk nauwelijks wind stond in de luchtlagen boven ons. Normaal wordt de wind van grotere hoogte door neerslag naar beneden gebracht en dat geeft dan windstoten. Nu ontbrak die wind en was het puur het gewicht van de neerslag – samen met de valsnelheid – die de windstoten veroorzaakte: vrij uniek. Doordat er nauwelijks wind stond in de lucht stond boven ons, verplaatsten de buien zich ook amper en regenden lokaal helemaal uit. Dan valt er in korte tijd makkelijk 30 tot 50 millimeter op één plaats en dat geeft wateroverlast.

Op de weersatelliet waren de buien ook goed zichtbaar met hun enorme aambeelden. Die zaten als wattenschijven tegen de troposfeer aangeplakt. De stijgstroom in de buien waren zo sterk, dat de troposfeer hier en daar 1 kilometer binnengedrongen werd voordat de aambeelden plat werden. Dat zijn de zogenaamde 'overshooting tops' of 'doorschietende toppen': een teken van zware buien.

## Zeilmakerij van Neerven bv



### MOLENZEILEN IN WK77 BRUIN OF WIT, MARLON BOLUS ROOD

Driek van Erpstraat 1

5341 AK OSS

Tel. 0412-624028

Fax. 0412-627973

info@zeilmakerijvanneerven.nl

**DEGELIJKHEID EN  
GEGARANDEERD DE  
BESTE KWALITEIT !!**

## MOLENSTEENMAKERIJ



Alle soorten molenstenen, scherpdienst, afstellen, maaltechnisch advies.

Onderhoud aan oliestenen en pelstenen.

Restauratie van stenen en maalstoelen.

Kweernen, wrijfstenen, demo-steentjes.

Kneus- en scherphamers.

[www.molenstenen.nl](http://www.molenstenen.nl)

Werkplaats: Eendenpoelseweg 6a, 6581 AB Malden, Nederland

Tel.: 0031 (0)24 696 36 54 / 0031 (0)6 53 66 76 86

E-mail: molensteenmakerij@planet.nl

# Brandoefening bij molen De Zaandplatte.

Voor de zomer zijn er drie rookmelders geplaatst in korenmolen De Zaandplatte in Ruinen: aan het plafond van de belt-, de lui- en de kapzolder. Ook een oefening door de brandweer van Ruinen bij ons cultuur-historisch monument zou een goede aanvulling zijn. Ruim van te voren werd er door het bestuur van de molen al contact gezocht met de brandweer om een datum te prikken.



DOOR: MARIAN FIEN,  
molenaar van de Zaandplatte in Ruinen.

Maandagavond 8 juli was het dan zover. De commandant van de brandweer kwam ons nog even de laatste aanwijzingen geven. Het draaiboek werd doorgenomen. Voor de molen waren molenaars Jan, Guus en ondergetekende aanwezig plus Henk, een vrijwilliger. Ook lieten wij de wieken van de molen draaien. In het veld

rondom de molen werden meerdere borden geplaatst, waarop een foto van een brand te zien was. Achter de wieken, tegen het molenlijf, was aangegeven dat daar een beginnend brandje woedde. De opdracht naar de brandweerkazerne was duidelijk. Er zou een melding komen van een natuurbrand: dat betekent gevaar voor





de molen. De wind stond in de richting van de molen en bij de molen was al een beginnend brandje. Ook wat rook uit de meelzolder zou de oefening compleet maken. Daarbij was het niet duidelijk of er nog mensen in de molen aanwezig waren. Er werden dichtbij de molen twee fietsen geplaatst. Brandweerlieden zouden dit als aanwijzing kunnen opmerken, dat er misschien twee mensen in de molen zouden kunnen zijn. De deur van de belt en de meelzolder op de belt stonden open. Op de meelzolder speelde Guus een bewusteloze molenaar. Een zolder hoger, op de maalzolder, lag een pop van 80 kilo.

### De oefening

De brandweercommandant gaf nu de melding door aan de brandweerlieden. Groot materieel – vier brandweerauto's waaronder een ladderwagen – kwam aanrijden naar Engeland 9 in Ruinen, uiteraard zonder de toeters en bellen. Natuurlijk was het de vraag of er nog mensen in de molen waren. Er werden brandslangen uitgerold de molen in. Eén groep ging het veld in bij de molen om daar de vuurhaarden te bestrijden. De weinige rook uit de molen zette de rookmelders in werking. Dat was een mooie test om te zien of de melding bij de

twee aangesloten vrijwilligers op hun mobiel binnenkwam. En het werkte: vrijwilliger Henk kreeg een brandmelding binnen. De brandweercommandant gaf ook aanvullend een melding door voor een ziekenwagen.

Andere brandweerlieden, compleet met zuurstofflessen, gingen de molen in op zoek naar eventuele slachtoffers. Molenaar Guus speelde het goed: hij werd bewusteloos naar buiten gedragen en op de belt op een draagbaar gelegd. Na over de heg te zijn getild kwam hij gelukkig weer bij. Nog een slachtoffer, de pop, werd met een draagbaar over de heg van de belt keurig op een veilige plek gelegd. De slachtoffers zijn gered en het sein 'brand meester' werd gegeven.

### De nabespreking

Nu volgde een uitgebreide nabespreking met de drie molenaars, vrijwilliger Henk en de 17 brandweerlieden. Daarna zijn wij, de vrijwilligers, met alle brandweermensen door de molen gelopen en hebben uitleg gegeven over de molen. We bespraken hoe je het beste kan handelen bij een eventuele brand om onnodige schade te voorkomen. Dus zo nodig de molen niet uit elkaar trekken: de zware

balken nat houden en zodoende het staande werk behouden. Dit geldt uiteraard ook voor het gaande werk. Riet is zo weggebrand, dat is goed te herstellen.

We hebben de brandweer ook even snel geleerd hoe wij de molen tot stilstand brengen. Dat is nuttig bij een bewusteloze molenaar: dan moet iemand de molen stil kunnen zetten. Ze waren allemaal erg geïnteresseerd en goede leerlingen. In de kap lieten we nog even zien, dat onze de vang een ijzeren bandvang is die om het bovenwiel zit. Het was voor iedereen erg leerzaam en nuttig: wij kijken dan ook terug op een geslaagde oefening. Met dank aan de vrijwillige brandweer van Ruinen.



# Het koppel-toerendiagram van een historische windmolen

DEEL I

Met het koppel-toerendiagram van een oudhollands wiekenkruis kunnen veel eigenschappen van windmolens verklaard worden. Zo'n plaatje, diagram of grafische voorstelling werkt heel verhelderend. Het is als een routekaartje: hoe kom ik van A (stilstand) naar B (bedrijf) en wat gebeurt er onderweg. Daarom is dit verhaal gericht op de vrijwillige molenaar, in de hoop dat het diagram tenslotte met de zelfde vanzelfsprekendheid gelezen zal worden als een weerkaartje.

Voordat er met zo'n diagram gewerkt kan worden, moet de lezer duidelijk zijn wat een koppel is en dat het oppervlak in het diagram vermogen voorstelt. Dit is een theoretisch verhaal bedoeld als gereedschap tot een beter begrip van het gedrag van molens in de praktijk.

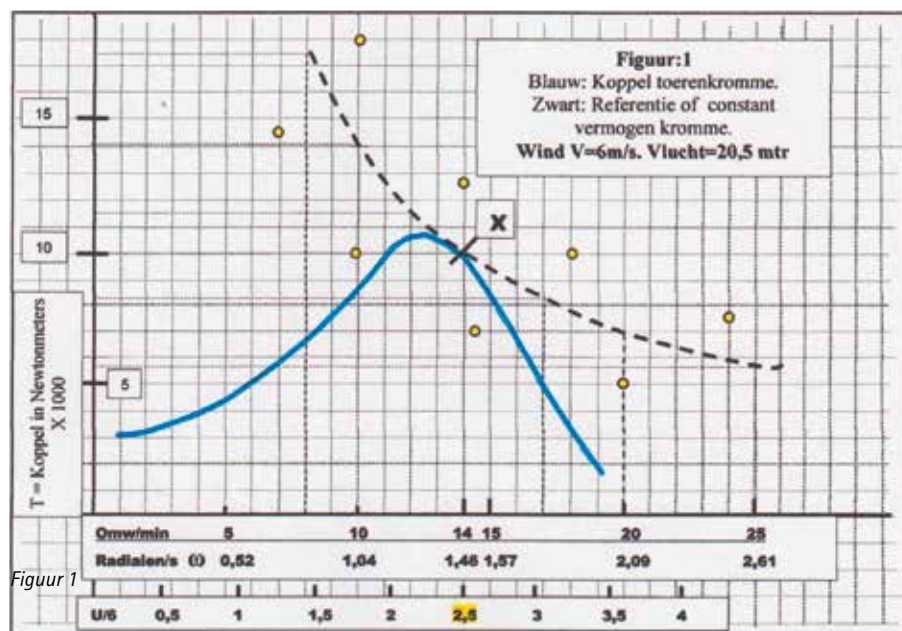
## Het koppel



Het begrip koppel [T] is niets anders dan de kracht [F] maal de straal [R], dus  $T = F \times R$ . Daarbij is F in Newton [N] en de straal

[R] in meters [m] en het koppel daardoor in Newtonmeter [Nm]. Het begrip koppel of moment wordt gebruikt voor de berekening van arbeid en vermogen van draaiende assen en wielen. Dat vermogen is uiteindelijk kracht maal weg per seconde. Houd dit even vast voor het volgende gedeelte over vermogen en oppervlak.

Maar hoe voelt een koppel? Hang een gewicht van 0,5 kilo (dit is  $\pm 5N$ ) aan het uiteinde van een gewichtloos geachte bamboestok van ruim een meter. Houd die stok aan het andere



Figuur 1

einde horizontaal in je vuist met het langste eind voor: alsof je gaat vissen. Je voelt een tegenkoppel van 5 Nm met een tien maal grotere kracht, omdat dat stukje stok in je

vuist maar 10 centimeter lang is. Er zijn twee krachten in je vuist waar te nemen: één van 50N naar beneden aan het einde van de stok achter in je vuist en één van 50 plus 5 N naar

boven vóór in je vuist. Dat is het draaipunt of de as. Nu weet je gelijk waar dat woord 'koppel' vandaan komt. Iedere koppelkracht heeft een gelijke reactiekracht in de as, niet alleen als er evenwicht is zoals bij de bamboestok, maar ook tijdens het draaien. In de schets hierboven is die kracht in de as helemaal niet getekend. Dat komt omdat die (reactie-) kracht niet van belang is voor de berekening van de arbeid en het vermogen. Die kracht verplaatst zich niet als de zaak gaat draaien. Arbeid is immers kracht maal weg?

In *figuur 1* is een koppel-toerendiagram getekend. De blauwe kromme lijn (curve) geeft het verloop van het koppel aan dat het wiekenkruis uit de wind haalt tijdens het oplopen van het toerental. De verticale as geeft de waarde van het koppel aan. Nu is dat koppel bij stilstand van het wiekenkruis ongeveer 1/3 van het maximum dat bij een zekere wind gehaald kan worden. Dat aanloopkoppel is voornamelijk te danken aan de stand van de voorzoom en het diepste deel van de zee. Bij het aanlopen wordt dat koppel sterker en dat is omdat het rendement of nuttig effect van dat wiekenkruis beter wordt (zie *figuur 5* op bladzijde 28 in Gildebrief van juni 2019). Het wiekenkruis is gemaakt voor een zekere snelheid en die snelheid staat in een vaste verhouding tot de windsnelheid. Bij die vaste verhouding ligt het maximum van het nuttig effect. Neemt de windsnelheid toe dan draait de molen ook sneller zodat die verhouding gelijk blijft. Merk op dat even na dat maximum het koppel sneller daalt dan dat het toerental stijgt, dat is een positieve eigenschap in het werkgebied: niet te veel verandering van snelheid en een snelle aanpassing van het koppel aan een wisselende belasting.

### Het vermogen en het oppervlak

Het vermogen rekenen we uit met de formule  $P = T \times \omega$ . Daarin is  $P$  het vermogen in Newton-meters per seconde ( $\text{Nm/s} = \text{Watt}$ ). Het koppel is in  $\text{Nm}$  en de hoeksnelheid  $\omega$  (omega) is in radialen per seconde. Radialen? Een radiaal is een bepaalde hoek die bedacht is om lekker gemakkelijk te kunnen rekenen. Als je uit een cirkel een segment haalt waarbij de boog even lang is als de straal, dan is die hoek 1 radiaal. Aangezien de omtrek van een cirkel gelijk is aan  $2\pi$  maal de straal ( $R$ ) bevat een cirkel dus  $2\pi$  radialen.

Nu is voor iedere plaats in het diagram het vermogen uit te rekenen. Ieder gelijk oppervlak stelt een gelijk vermogen voor. Laten we even controleren of dat klopt. Vermogen is kracht

maal weg per seconde. Het koppel  $T = F \times R$  en de weg  $S = \omega \times R$  in meters per seconde.

$P = T \times \omega = F \times R \times \omega \text{ Nm/s of Watt}$ .

De zwarte kromme lijn die door  $X$  gaat en niets met de molenkarakteristiek te maken heeft, loopt over de hoekpunten van een aantal rechthoeken met een gelijk oppervlak (140 ruitjes). Dit is dus een constant vermogen kromme en dient om te vergelijken. Als je de blauwe kromme lijn volgt, zie je gelijk of je vermogen groeit of afneemt. Een eerdere of volgende constant vermogen kromme van 100 of 180 ruitjes loopt over de gele punten. Na de top van de blauwe kromme lijn waar het koppel maximaal is, zie je het vermogen nog even doorgroeien. Dat komt omdat het toerental nog even sneller toeneemt dan dat het koppel afneemt.

Dat vermogen aan de bovenas  $P = T \times \omega$  verplaatst zich via de spil en overige overbrengingen naar het werktuig in de molen en blijft – op wat verliezen na – gelijk. Maar de toerentallen en koppels in de tussenliggende overbrengingen verschillen nogal. Hoe sneller het draait ( $\omega$ ) hoe lager het koppel kan zijn, want het vermogen  $P$  blijft constant. Dus als men op een schepadmolen op de zwaarte van de spil wil besparen, moet deze wat sneller draaien. Wil men daarna het waterwiel niet te groot, dan moet men die spil zo langzaam mogelijk laten draaien. Het wordt meestal een tussenoplossing. Het gekozen schepad zal de dienst uitmaken.

### Vorm, schoot of zee

Het tekenen van de kromme is begonnen met het vaststellen van 14 omwentelingen per minuut waarboven op 10 ruitjes het raakpunt  $X$  moest komen. Daar moest het vermogen maximaal zijn. De vorm van het wiekenkruis is oudhollands.

Hoe kan je nu die vorm een cijfer geven, waardoor je hem kunt vergelijken met andere vormen. Dus: hoe kan ik het wiekenkruis van een pelmolen met een cijfer onderscheiden van een gewoon oudhollands wiekenkruis en dat weer van een standermolen (oudvlaams). Dat moet een cijfer zijn waar je ook nog mee kunt rekenen. Want door ze gewoon 1, 2 en 3 te noemen kom je niet veel verder.

Bij proefnemingen met de meest gangbare oudhollandse wiekenkruisen van verschillend formaat heeft men lang geleden ontdekt, dat ze toch iets gemeen hadden. Het ene draaide wel sneller dan het andere, maar als je de omtreksnelheid en de windsnelheid met elkaar vergeleek, kwam daar altijd uit dat

bij het maximum vermogen de verhouding **omtreksnelheid(u) : windsnelheid(v)**  $u/v=2,5$  was, bij de pelmolen was  $u/v=2,0$  en bij de standermolen  $u/v=3$ . Dat waren overigens gemiddelden, het varieerde wel eens wat. Van die kennis is in de bijgaande figuren ook gebruik gemaakt, zodat de curven gemakkelijk getekend konden worden. Dat  $u/v$  noemde men ook wel de 'snellopendheid'. Hieruit volgde dat  $X$  pal boven de  $u/v$ -waarde van 2,5 moest liggen, want we hebben het hier over een oudhollands wiekenkruis. Toen kon de  $u/v$ -schaal al aangebracht worden, terwijl de windsnelheid en de vlucht nog niet bekend waren. Toen vervolgens  $v$  was vastgesteld, kon de omtreksnelheid en de vlucht uitgerekend worden. De overige punten van de curve zijn vervolgens gevonden met behulp van een rendementsgrafiek (zoals in de Gildebrief juni 2019, bladzijde 28, *figuur 5*). Wat je in *figuur 2* ziet is een grafiek voor een oudhollands gevucht met een vlucht van 20,5 meter bij een windsnelheid van 6 meter per seconde. De grafiek is alleen voor theoretisch gebruik. Bij iedere windsnelheid hoort een nieuwe curve.

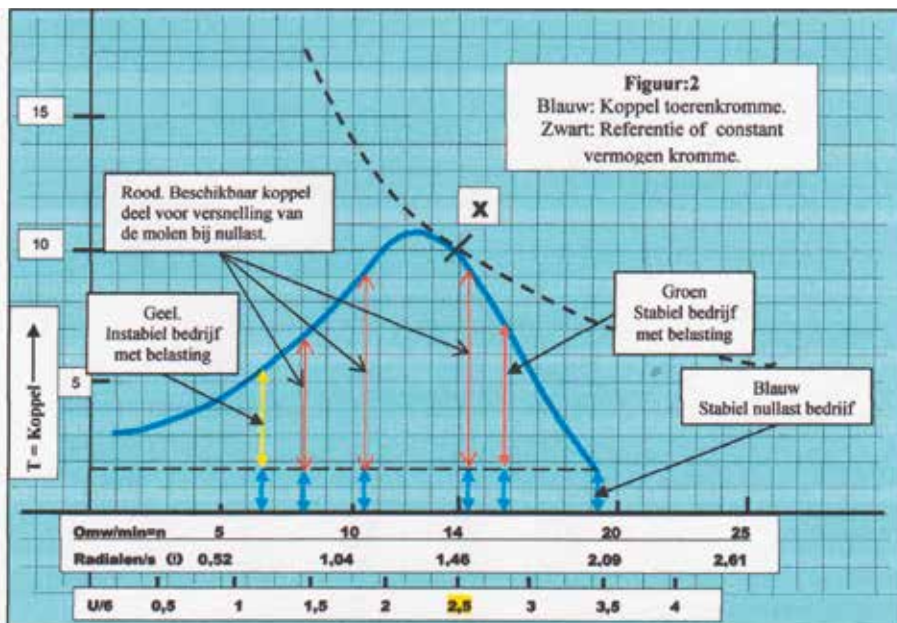
### Het onbelast aanlopen

Nu laten we de molen onbelast aanlopen in *figuur 2*.

Zodra de vang gelicht wordt, is voor de wrijving in lagers en kammen een klein (blauw) koppel nodig. Dit is hier aangegeven met de horizontale, zwart gestreepte lijn. Het totale koppel minus het nullast-koppel is steeds beschikbaar voor versnelling van de molen (de dunne rode pijlen). Het hele gaande werk van de molen kan gezien worden als een vliegwiel en om dit vliegwiel op toeren te krijgen (te versnellen) is ook een koppel nodig: dat kan door het rode koppel geleverd worden. Dat koppel neemt eerst toe en na de top weer af. Voorbij de top komen we op een gedeelte van de curve waar een stabiele belasting mogelijk is. Is die belasting er niet dan loopt de molen door tot zijn maximum bij de nullast: stabiel nullast-bedrijf.

### Stabiel en instabiel

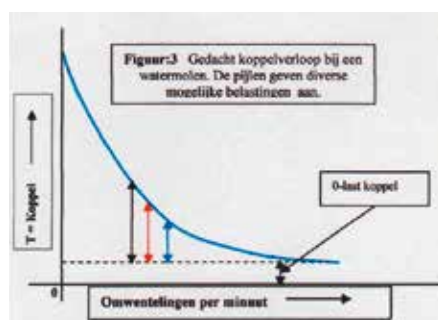
In *figuur 2* ligt ongeveer voor de top van het diagram het instabiele gebied en na de top het stabiele werkgebied. Het is stabiel (bij de groene belasting) omdat bij het verhogen van de belasting de molen wat langzamer gaat draaien en het koppel toeneemt, totdat er weer een nieuw evenwicht ontstaat. Neemt omgekeerd de belasting af, dan gaat de molen sneller draaien en daalt het koppel. Opnieuw



Figuur 2

ontstaat er evenwicht. Dit deel van het diagram lijkt op dat van de watergedreven molen in *figuur 3*.

Als je op de curve draait vóór de top (gele belasting) en de belasting zou een beetje toenemen of de wind een ietsje afnemen, dan stopt de molen. De belasting is groter dan het beschikbare koppel. Laat je de belasting gelijk – wat niet altijd kan – dan is er kans dat hij (instabiel) met constante snelheid blijft doordraaien met een gelijkmatige wind en belasting. Laat je omgekeerd de belasting dalen, dan gaat de molen sneller lopen tot hij weer op de curve valt voorbij de top. Zo lang je ver onder de blauwe curve blijft, is er van het beschikbare koppel genoeg over om de molen te versnellen en voorbij de top te komen. Is de blauwe curve voorbij de top bereikt, dan is de koek op: dan blijft de molen op dezelfde snelheid en stabiel draaien op de blauwe curve.



Figuur 3

We vergelijken het werkgebied van de wind- en watermolen nog eens. Dan is te zien dat het grote verschil met de watermolen is, dat bij toenemende belasting van de windmolen

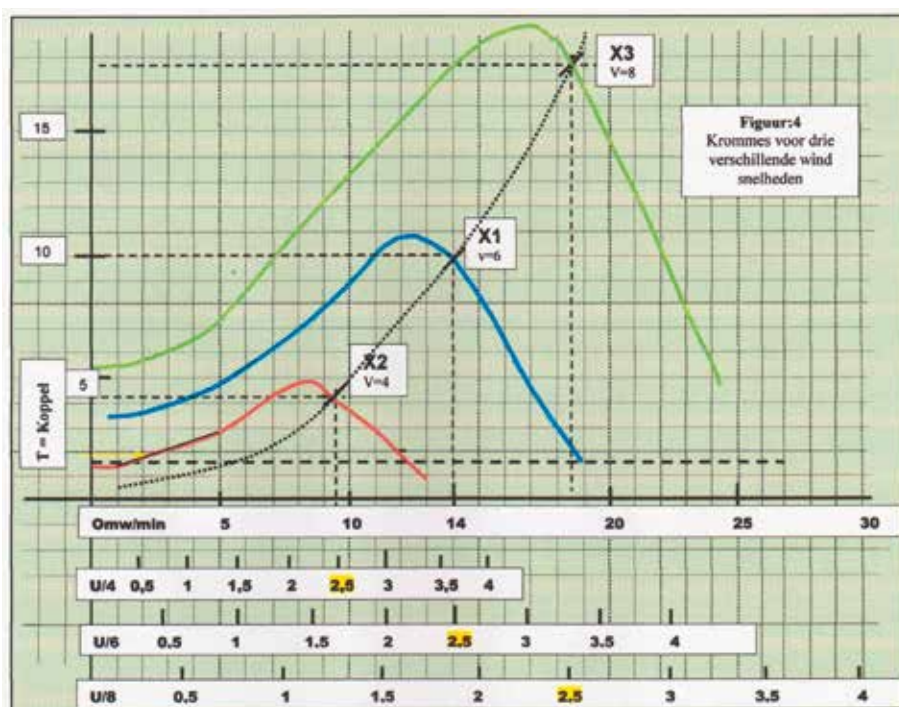
## Drie windsnelheden in één diagram

In de volgende (*figuur 4*) zijn drie windsnelheden gekozen waarvan we nu de ligging en het vermogen kunnen vergelijken. Om die drie curven te kunnen tekenen was het nodig drie u/v-schalen aan te brengen.

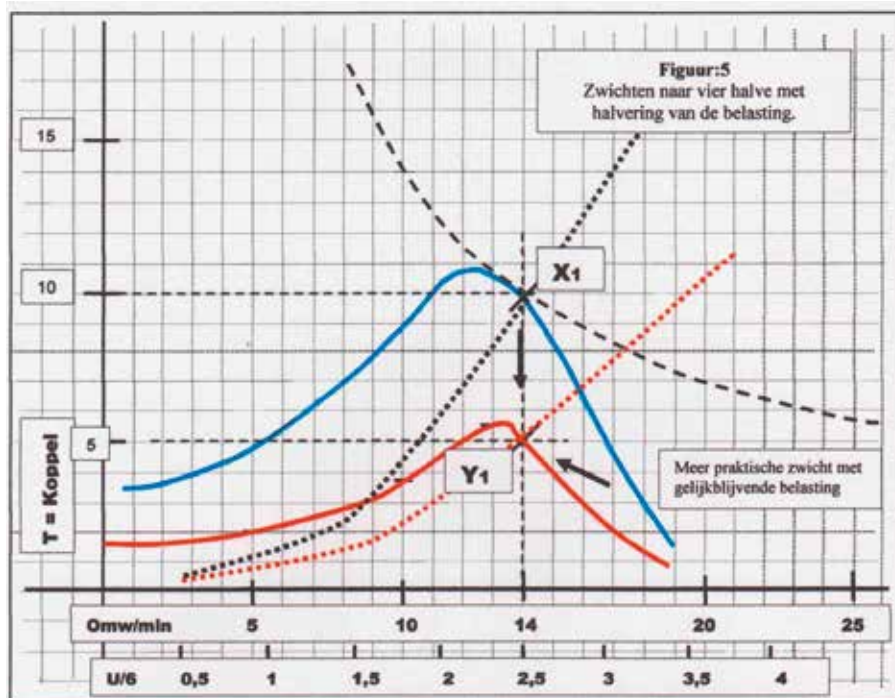
De X-punten van al die krommes liggen allemaal op een licht gebogen lijn die hier gestippeld is aangegeven. De maximale vermogens in die X-punten verhouden zich als de derde machten van de windsnelheid. Dus: twee keer zo snel is  $2 \times 2 \times 2$  keer zo veel vermogen. Reken de oppervlaktes van v4 en v8 maar na. Acht keer zo veel is net als het brandstofverbruik per uur van een auto of bootje als je twee keer zo snel wilt.

Als de molen na het opzeilen stil blijft staan (rode curve), kan een duw (gele pijl) tegen de roede al genoeg zijn om de molen op gang te brengen. Dit komt door de toename van het koppel bij die hogere snelheid. Dat dit vaak succesvol is, komt echter ook doordat de wrijving van het halslager bij stilstand groter is dan bij beweging. Dus: de zwart gestippelde '0'-last lijn zou helemaal links ietsje omhoog gebogen moeten zijn.

Hoe kom je nu van die v=6 kromme op die twee andere? Bij 6 m/s is  $u/v = 2,5$  maar ook bij 4 en 8 m/s. Dan is 'u' te berekenen. Je vindt hiermee het aantal omwentelingen. De vermogens verhouden zich als  $4^3 : 6^3 : 8^3$  dus ook die drie oppervlaktes verhouden zich zo. De horizontale maat is bekend. De hoogte is te berekenen.



Figuur 4



Figuur 5

In het koppel-toerendiagram zijn altijd drie waarden in een oogopslag waar te nemen: het koppel, het toerental en het vermogen. Dat geeft een goed inzicht in het gedrag en de mogelijkheden van de molen.

### Zwichten

Stel dat we in *figuur 5* met een belasting draaien die precies in X ligt en men wil de belasting nagenoeg halveren: dan komt men met vier halve bijvoorbeeld in Y terecht.

Immers bij het zwichten naar vier halve, halveren we ongeveer het koppel. Er komt een kleinere curve onder de bestaande. Nu ligt het maximum bij Y1. Er kan een nieuwe kromme getrokken worden door alle punten Y bij de diverse windsnelheden met gezwichte zeilen. De gestreepte rechthoeken met Y1 en X1 als rechter bovenhoek schelen de helft in oppervlakte: het vermogen is gehalveerd. Voor iedere andere zwichtstand verschuift die gestippelde kromme. Bij dezelfde wind liggen

de maxima theoretisch allemaal recht boven elkaar. Ik denk dat daaraan in de praktijk wel eens wat kan mankeren.

Zo precies als in *figuur 5* met halve belasting met dezelfde snelheid verdergaan is niet een zwichtvoorbeeld dat veel in de praktijk voorkomt natuurlijk. Meestal stopt men met malen en gaat onbelast verder of men wil snelheid minderen. In een praktisch geval komt men dan meer van rechts met een zelfde soort belasting. Als je ook door Y1 een constant vermogen kromme zou tekenen, kruiste deze de blauwe curve dan op het eerdere bedrijfspunt.

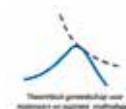
Wordt vervolgt.

Nico Meinsma - idee, eerste opzet en grafieken  
Jan Hofstra - aanvullingen en ervaringen uit de praktijk

Met dank aan Cees Nootenboom (Woudsend) voor zijn voortdurende steun en belangstelling.

### Gebruikte literatuur:

- *Het Prinsenmolenboek. Een onderzoek naar het vermogen van windmolens. 1942 Wageningen*
- *Windwerkboek. Wat mogelijk is met wind-energie. Westra & Tossijn 1980 Amsterdam*



# Vangkrachten

DOOR: KAREL OUENDAG

Een goed werkende vang is van het grootste belang. Het is geen luxe om inzicht hebben in de krachten die daar dan werkzaam zijn.

### Moment

Het 'moment' dat een vang op de bovenas kan uitoefenen, loopt bij molens in Nederland uiteen van vier- tot veertigduizend Newtonmeter (Nm). Met steun van het Gilde heb ik van twintig heel verschillende molens het vangmoment bepaald. In alle gevallen - van zeer slap tot zeer straf - verzekerde de molenaar me, dat er

niks mis was met de vang. Is dat zo?

Om de molen met de grootste vlucht van Nederland stil te zetten bij wind van 14 meter per seconde is een vangmoment van 22.000 Nm nodig. Dat is windkracht 7 en de stormgrens uit het molenaarscontract, dus meer hoeft niet. Heb je een oudhollands gevluht en heb je een groter vangmoment, dan zou je kunnen overwegen wat ballast weg te nemen. Je kunt immers ook tévéél gewicht op de vangbalk hebben. Bij een fokkenmolen mag/moet het natuurlijk wel 'een onsje' meer zijn. Ik ben molens tegengekomen met 75 kilo ballast op de vangbalk.

Heb je minder dan 10.000 Nm aan vangmoment, dan zal het meestal gaan om een kleinere molen. Ook een middelgrote molen krijg je daarmee nog wel stil, maar dan bij windkracht 4, hooguit 5. Het benodigde vangmoment neemt immers toe met de derde macht van de vlucht en het kwadraat van de windsnelheid. Je zou dus kunnen overwegen om wat ballast bij te plaatsen. Heb je een vangketting, overweeg dan die te vervangen door een touw, omdat dat veel lichter is. Een mooi verjongende wipstok helpt natuurlijk ook

VERVOLG OP PAGINA 26

## Zelf meten

Als je toch eens zelf wilt meten wat het moment van je vang is, dan kun je hierna lezen hoe dat moet. De berekeningen vallen mee, maar er zit wel een behoorlijke onzekerheidsmarge in. De lezers van het boek van Jan den Besten zullen de hefbomen herkennen. De formule voor de bandrem is al eens door Jan Hofstra in De Gildebrief beschreven (nummer 3 in 2016). Het is jammer dat het digitale Gildebrief-archief is afgeschaft (waarom eigenlijk ?), anders had je het nog eens kunnen nalezen.

## De hefbomen.

De **vangbalk** zorgt voor de meeste vangkracht. Die is bijvoorbeeld 3,50 meter lang en 0,30 hoog bij 0,20 breed. Dat levert een volume op van 0,21 kubieke meter. Bij een soortelijke massa van 700 weegt die vangbalk dan 147 kilo. Vervolgens bepaalt men de afstand tussen de bout in de ezel en die in het sabelijzer: dat is de 'draaipuntsafstand'. Die is bijvoorbeeld 0,50 meter.

Nu kan het moment van de vangbalk worden bepaald: de halve lengte van de balk (1,75 meter) vermenigvuldigd met het gewicht (147 kilo) gedeeld door de draaipuntsafstand (0,50 m). Om van kilogram naar Newton (N) te komen moet je dit vermenigvuldigen met 9,81. Dat geef in ons geval 5.046 N trekkraft op het sabelijzer.

De eventueel aanwezige ballast kan de trekkraft aanzienlijk vergroten. Er is bijvoorbeeld een ballastkist met 25 kilo gewicht op 3 meter van het draaipunt bevestigd. Die levert dan een trekkraft op van 3 maal 25 = 75, gedeeld door 0,50 maal 9,81 = 1.472 N.

Vaak wordt de vangbalk bediend met een **wipstok**. Die werkt deels mee en deels tegen. De wipstok is bijvoorbeeld 0,14 bij 0,11 bij een lengte van 4,50 meter, waarvan 3,50 meter buiten het ophangpunt hangt. Bij een soortelijke massa van 600 weegt de wipstok dus 41 kilo. Daarvan trekt ruim 32 kilo de vangbalk *omhoog* met arm van 1,75 m. Dan is de trekkraft 32 maal 1,75 maal 9,81 = - 555 N. Het vangtouw werkt ook niet mee: laten we zeggen 5 kilo maal 3,50 maal 9,81 = - 172 N.

Het binnendeel van de wipstok werkt de andere kant op met een gewicht van 9 kilo en een arm van 0,50 meter maal 9,81 = 44 N. De binnenvangketting van pakweg 5 kilo, met een arm van 1,00 meter maal 9,81 levert 49 N. In totaal trekt de wipstok dus het einde van de vangbalk met 634 N *omhoog*. De arm is hier weer 3,50 meter, dus de trekkraft op het sabelijzer wordt 4.438



N. Veel hè ? Nu wordt ook duidelijk dat molens zonder wipstok soms zonder ballastkist kunnen.

De totale trekkraft  $F_n$  aan het sabelijzer wordt dus  $5.046 + 1.472 - 4.438 = 2.080$  Newton.

## De bandrem

De werking van de vang is nu te beschrijven met de formule voor de bandrem:

$$T_{\text{vang}}: [(e^{\mu\alpha} - 1) * F_n] * \rho$$

e is het 'getal van Euler' en daarvoor kan je

2,7182 gebruiken

$\mu$  is de wrijvingscoëfficiënt

$\alpha$  is de omsluiting van het bovenwiel door de vang in radialen

$F_n$  is de trekkraft van de vang aan het sabelijzer (hefbomenstelsel)

$\rho$  is de straal van het bovenwiel

Dat ziet er uit om bang van te worden, maar stapje bij stapje lukt deze som wel.

De  $\alpha$  bepaal je door het aantal kammen dat door de vang wordt omsloten te delen door het totaal aantal kammen en het resultaat te vermenigvuldigen met 6,28 (360 graden =  $2\pi$  radialen). Hier komt voor een Vlaamse vang meestal een waarde van iets meer dan 5 uit. Als er bijvoorbeeld 55 kammen zijn, waarvan er 46 omsloten zijn door de vang levert op 5,25.

De waarde van  $F_n$  is hierboven berekend als 2.080 N. De straal van het bovenwiel  $\rho$  is de helft van de doorsnede daarvan, bijvoorbeeld 1,63 m.

Het moeilijkste onderdeel heb ik tot het laatst bewaard: de wrijvingscoëfficiënt  $\mu$ .

Het is me niet gelukt een eenvoudige en betrouwbare manier te vinden om de wrijvingscoëfficiënt van individuele molens te bepalen, ondanks de inschakeling van de beste molenskundigen. Theoretisch kan je dat wel bepalen, maar in de praktijk is het omslachtig en duur. Misschien komt het er ooit nog wel eens van om de kracht in de koebouten te bepalen. Dat is misschien echter niet nodig. Er zijn incidenten bij molens, zoals een gebroken bovenas, een molen die door de vang is gelopen, een molen waarbij de vang is vervangen, enzovoorts. Op basis daarvan is het mogelijk om een schatting te maken van de wrijvingscoëfficiënt. Reken onder normale omstandigheden voor metaal-op-hout maar met 0,25 á 0,35. Voor hout-op-hout mag het 0,28 á 0,40 zijn. De hoogste waarde is voor een mooie, stroeve vang en de laagste voor een wat minder stroef exemplaar.

Nu kan het vangmoment bepaald worden: 2,7182 tot de macht ( $\mu = 0,35$  maal  $\alpha = 5,25$ ) is 6,28. Verminderd met 1 is 5,28, maal 2.080 N maal 1,63 m = 17.910 Nm.

Als  $\mu = 0,25$  blijft daarvan slechts 9.210 Nm over. Om dat recht te zetten is hier 33 kilo extra ballast nodig. Dat maakt dus nogal uit. Ik had graag een nauwkeuriger schatting gehad, maar het is voorlopig niet anders en dat heeft óók wel wat.

## Limburgse molendag

Op zondag 6 oktober aanstaande is er weer de Limburgse Molendag. Deze is georganiseerd door Molenstichting Limburg in samenwerking met het Gilde van Vrijwillige Molenaars afdeling Limburg. De meeste deelnemende molens zijn geopend vanaf 11.00 uur tot 16.00 uur.

Trotse mulders vertellen graag over het bijzonder stukje Limburgs erfgoed dat zij in stand houden. Wind en water is niet genoeg om de molens draaiende te houden. Ontdek in het gebouw hoe een molen werkt, bekijk hoe graan tot meel vermalen wordt en proef de sfeer in de molen. Ook zijn er tentoonstellingen, bijzondere demonstraties en muzikale optredens in en om de molen.

Op [www.limburgsemolens.nl](http://www.limburgsemolens.nl) vindt u niet alleen het uitgebreide programma en de deelnemende molens, maar ook informatie over opleidingen, molenbrieven en andere interessante gebeurtenissen.

*Frans Verstappen*



©2019 Het Gilde van Vrijwillige Molenaars.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronische gegevens-verwerking of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van het Gilde van Vrijwillige Molenaars.

## WORD MOLENAAR

Deze keer zijn we op bezoek bij molen De Hoop in Culemborg. Deze is gebouwd in 1854.

Leo Tiggelman is hier de molenaar en sinds deze maand is hij – zoals hij dat zelf zegt – al 26 jaar “in dienst bij de gemeente Culemborg”.

In deze jaren is er een doorlopende zorg geweest in het bewaken van de molenbiotoop. Sinds vier jaar maakt de molen voor ‘De Betuwse Molens’ ([www.betuwsemolens.nl](http://www.betuwsemolens.nl)). Onder in de molen is een winkel met verschillende maalproducten.

Vanaf 2003 tot 2018 is Leo de spil geweest in het onderdeel ‘bliksembeveiliging’ van het Gilde. Als coördinator van de bliksembeveiliging kwamen de aanvragen voor een controle bij hem binnen, stuurde hij de controleurs op weg naar de molens en verwerkte hij de gegevens in professionele keuringsrapporten. Deze gang van zaken heeft hij netjes vastgelegd in het ‘Handboek Bliksembeveiligingscontrole’.

Hiernaast heeft hij ook vijf jaar lang molen De Vrijheid in Beesd onder zijn beheer gehad. Voor deze molen is een PIP-plan geschreven en subsidie aangevraagd voor een restauratie.

Molen De Hoop is op zaterdagen tussen 10.00 en 16.00 uur geopend.





**Geef een eigen draai aan de molen!**

**Word molenaar!**

