



Flauwe wind en felle zon

**Analyse van Henk:** een stevig **H**oog boven Scandinavië beheerst het weer in onze streken. De isobaren liggen ver uiteen, dus veel wind verwacht ik niet, 2 Bft. Draaien we met de vinger langs de isobaren **reCH**tsom komen we op een Oostenwind. Het is nog niet zo warm dat de lucht op het continent sterk opwarmt, de wind zal dus fris aanvoelen (polaire lucht). Blauwe lucht, felle zon - insmeren met zonnebrandolie! Verder voor de molenaar niet veel te doen, je kunt eens kijken of het gras er af moet, misschien komt de molen toch rond, maar goed malen zit er niet in.

**Het KNMI vindt er dit van:** *zaterdag overdag is er veel zon. Met name landinwaarts ontstaan in de loop van de dag enkele stapelwolken. Het blijft droog en in de avond lossen de stapelwolken weer op. In het noordelijk kustgebied wordt het een graad of 19, elders loopt de temperatuur op naar waardes tussen 21 en 25°C. De oost- tot noordoostenwind is matig en neemt in de loop van de middag aan zee en op het IJsselmeer toe naar vrij krachtig. (Bron: KNMI)*



# Vragen over het huiswerk

## Lezen H6 6.4.0 t/m 6.4.8 (oud: 6.4.0 t/m 6.5.1)

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag toepassen belast en welke onbelast?
2. Wie waren de drijvende kracht achter het verdwijnen van de molens?
3. Waar in Nederland werd aan het eind van de 19e eeuw een vervanging voor het Oud Hollands gevluucht geïntroduceerd?
4. Een gebeurtenis in het jaar 1923 leidde tot rendementsverbeteringen van molens. Welke gebeurtenis was dat?
5. Waarom zijn remkleppen uitgevonden?
6. We delen wiekverbeteringen wel in in verbetering van gemak (hekszijde) en verbetering van stroomlijn (windbordzijde). In welke categorie valt het Bilau-wiekssysteem?
7. Noem eens wat nadelen van zelfzwichting.
8. Hoe kun je voorkomen dat bij wind van achteren de kleppen van de zelfzwichter dichtdrukken?
9. Het idee achter de half-Dekker wiek lijkt wel gestolen. Van wie?
10. Waarom is een Busselneus vooral prettig op korenmolens?
11. Welke wiekverbetering maakt gebruik van een principe uit de scheepvaart?
12. Stel dat je in een gebied met veel storm zou wonen. Stel dat je zou moeten kiezen tussen Fokwieken of Van Busselneuzen. Wat zou jij kiezen en waarom?
13. Ten Have en Van Riet hebben een zwichtring. Waar is die voor en hoe werkt die?
14. Bij het Ten Have wieksysteem wordt het systeem maar op één roe aangebracht. Waarom is dat?
15. De molen van de Groote Polder had ooit zelfzwichting. Hoe kun je dat nog zien?
16. Wat is het verschil tussen regelkleppen en remkleppen?
17. Hoe werkt de regelklep?



# Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

## Lezen H6 6.4.0 t/m 6.4.8 (oud: 6.4.0 t/m 6.5.1)

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag toepassen belast en welke onbelast?  
Als we de weerkaart mogen geloven dan kan om te malen alles er wel voor, voor onbelast draaien zouden 2 of 4 halve voldoende moeten zijn.
2. Wie waren de drijvende kracht achter het verdwijnen van de molens?  
Korenmolenaars! Zij ontdekten het gemak van motormaalkoppels. Ze hoefden niet meer op wind te wachten en het tijdrovende werk aan het gevlucht, het kruiwerk en de vang behoorde tot het verleden.
3. Waar in Nederland werd aan het eind van de 19e eeuw een vervanging voor het Oud Hollands gevlucht geïntroduceerd?  
Al aan het eind van de negentiende eeuw was de zelfzwichting geïntroduceerd in Groningen. Daarbij werden de zeilen vervangen door klepjes, die men met één handeling kon openen en sluiten.
4. Een gebeurtenis in het jaar 1923 leidde tot rendementsverbeteringen van molens. Welke gebeurtenis was dat?  
Het oprichten van de vereniging 'De Hollandsche Molen'. DHM trok zich het lot van de molens sterk aan en schreef een prijsvraag uit die tot doel had het rendement van molens te verhogen.
5. Waarom zijn remkleppen uitgevonden?  
Sommige wiekverbeteringen waren zo efficiënt dat veel molens die ermee werden uitgerust bij harde wind te snel liepen, met extra belasting van de vang als gevolg. Dit probleem wist men grotendeels op te lossen door de toepassing van remkleppen of regelborden
6. We delen wiekverbeteringen wel in in verbetering van gemak (hekszijde) en verbetering van stroomlijn (windbordzijde). In welke categorie valt het Bilau-wieksysteem?  
Het Bilau-wieksysteem kan tot beide groepen worden gerekend.
7. Noem eens wat nadelen van zelfzwichting.  
Het is zwaarder, moeilijker te onderhouden, duurder en slijt sneller. Ook bij stilstand moet het kruis recht op de wind staan.
8. Hoe kun je voorkomen dat bij wind van achteren de kleppen van de zelfzwichter dichtdrukken?  
Dit kan men voorkomen door de treklatten te borgen.
9. Het idee achter de half-Dekker wiek lijkt wel gestolen. Van wie?  
Van ingenieur Fauël, die de fokwiek had bedacht.
10. Waarom is een Busselneus vooral prettig op korenmolens?  
De molen draait regelmatig met een Busselneus, wat voor de kwaliteit van het maalsel beter is.
11. Welke wiekverbetering maakt gebruik van een principe uit de scheepvaart?  
De fokwiek. Vandaar de naam.



12. Stel dat je in een gebied met veel storm zou wonen. Stel dat je zou moeten kiezen tussen Fokwieken of Van Busselneuzen. Wat zou jij kiezen en waarom?

Ik zou dan gaan voor Van Busselneuzen. Een fok zal door zijn vorm altijd het gevlucht in beweging willen brengen als de wind er in valt, ook als de molen stilstaat. Bij een storm trkt de wind dus enorm aan het gevlucht. Dan maar hopen dat de boel het houdt! De Van Busselneus gaat pas werken als het gevlucht enige snelheid heeft gekregen en dus heb je daar geen last van overmatige trekkracht bij stilstaand gevlucht.

13. Ten Have en Van Riet hebben een zwichtring. Waar is die voor en hoe werkt die?

De zwichtring dient om de kleppen te kunnen openen zodat de aerodynamica verstoort wordt en de molen kan worden gevangen.

De molen heeft aan het gevlucht, rond de askop, aan de achterkant van de binnenroe, een uit 2 delen bestaande constructie. Het ene deel is een vierkant zwichtringraam dat aan het gevlucht is gemonteerd. Op elke hoek van dat raam is een rol gemonteerd. Over die vier rollen loopt een zwichtring. Aan de zwichtring zitten vier trekstangen, die de klep openen als er aan getrokken wordt.

Om de zwichtring heen zit een stalen band, die je kunt zien als een kleine bandvang. Die ligt er normaal gesproken los om, maar er is een staaldraad aan vastgemaakt. Die draad loopt door de kap naar achteren, naar de staart, waar de molenaar hem met een hefboom aan kan trekken.

De zwichtring en het raam draaien bij werkende molen beide mee rond met het gevlucht. Als de molenaar de molen wil vangen trekt hij bij de staart de hefboom aan, Daarmee trekt hij de de 'bandvang' aan en de zwichtring remt af ten opzichte van het zwichtraam. Daardoor trekken de trekstangen aan en openen zich de kleppen.

14. Bij het Ten Have wieksysteem wordt het systeem maar op één roe aangebracht. Waarom is dat?

Dit is om te voorkomen dat de wind bij stilstaande molen vat krijgt op de kleppen. Bij het verlaten van de molen staat de binnenroede met de kleppen altijd horizontaal waarbij de kleppen geopend zijn. Zo kan de wind vanuit geen enkele richting vat kan krijgen op de kleppen. Zou je het systeem op 2 roeden hebben dan staat altijd 1 roede met de kleppen verticaal en dan heeft de wind van opzij vat op die kleppen.

15. De molen van de Groote Polder had ooit zelfzwichting. Hoe kun je dat nog zien?

De sleuf voor de trekstang zit nog in de penbalk, de as is nog doorboord en er zit nog een gat in de walpen.

16. Wat is het verschil tussen regelkleppen en remkleppen?

Een remklep tref je aan bij handmatige bediening (via zwichtstang of zwichtring). Een regelklep tref je aan bij automatische bediening via centrifugaalkracht.

17. Hoe werkt de regelklep?

Middels de middelpuntvliedende kracht die een draaiend gevlucht oplevert. Aan de koppelstang van de regelklep is een reguleurarm bevestigd met daaraan een gewicht. Aan deze reguleurarm zit ook een instelbare trekveer die het gewicht neutraliseert en ervoor zorgt dat de klep gesloten wordt. Bij draaiend gevlucht wil het gewicht onder invloed van de centrifugaalkracht richting het roe-einde bewegen. Dit wordt aanvankelijk tegengegaan door de trekveer maar als de draaisnelheid hoger wordt en de middelpuntvliedende kracht toeneemt wordt de veer uitgerekt en gaat de klep open. De snelheid van het gevlucht neemt af en de trekveer sluit de klep weer.

