



Zonnig slingeren

**Analyse van Bas:** Een groot Hogedrukgebied vandaag wat zorgt voor een mooie zonnige dag, maar waardoor we ook weinig tot geen wind hoeven te verwachten. Een Hogedruk, dus draait rechtstom. We kunnen daarom een matige noordwestenwind verwachten.

**Het KNMI vindt er dit van:** *Vanmiddag zijn er zonnige perioden. Het blijft droog. De maximumtemperatuur wordt ongeveer 18°C. De wind is zwak tot matig en komt uit het noordwesten. (bron: KNMI)*

**Berekening van de kracht van de wind**

Luchtdruk 1025 hPa

Temperatuur 291.15°K (18°C)

Windsnelheid 5,5 m/sec (3 Bft)

Een m<sup>3</sup> lucht weegt 1.22 kg en veroorzaakt een kracht van 3,50 kg/m<sup>2</sup>



# Vragen over het huiswerk

Hoofdstuk 7 lezen 7.6.0 tot einde hoofdstuk

1. Welke zeilvoering vandaag - belast en onbelast?
2. Een 'uitgewerkte vang'. Wat houdt dit in? En wat is het gevolg?
3. Hoe is het uitgewerkt zijn van de vang eenvoudig als molenaar te controleren?
4. Wat betekent het 'vastknaaien' van de vangbalk?
5. Tussen vangbalk en vloer of onderzijde van het hangereel moet ruimte overblijven. Hoeveel centimeter minstens?
6. Doordat de vangstukken slijten, kan dit gevolgen hebben voor de maanijzers. Wat voor gevolgen?
7. De vangbalk hangt te laag. Oplossing: vang verstecken. Waarmee houd je rekening als je als molenaar de vang versteekt?
8. De vang is verstoken. Maar nu: het kopstuk slijt nu aan. Een logisch gevolg! Wat is de oplossing?
9. Wat kunnen oorzaken zijn van een verzakte bovenas?
10. Het is soms moeilijk waarneembaar dat de as is verzakt. Het is ook te merken aan een aantal verschijnselen. Wat voor verschijnselen zijn dat?
11. Je wilt zelf een kruipaal vervangen. De oude er uit, de nieuwe er in. Hoe moet dat?
12. Er zit een kam los. Helaas heb je weinig ruimte en kun je maar één kant voeren. Welke kant is dat?
13. (H) Waarom heeft een pelsteen zogaten?
14. (H) Hebben pelmolens een juist diepe of vlakke zeeg?
15. (H) Waar dient het pelblik voor en waarom zitten er bramen (kleine gaatjes) in naar binnen en naar buiten?
16. (H) Waar dient de rauwbeitel voor?
17. (H) Waar zit de ondersluiting en waar is hij voor?
18. (H) Waar zit de bovensluiting en waar is hij voor?



# Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Hoofdstuk 7 lezen 7.6.0 tot einde hoofdstuk

1. Welke zeilvoering vandaag - belast en onbelast?  
Belast met vier windborden en vier halven, onbelast met windborden zonder zeil.
2. Een 'uitgewerkte vang'. Wat houdt dit in? En wat is het gevolg?  
De uitgewerkte vang is een vang waarvan de vangbalk om welke reden dan ook niet ver genoeg of helemaal niet meer kan zakken. Dat heeft tot gevolg dat de vangbalk de vangblokken niet voldoende strak om het bovenwiel klemt. De molen is dan niet te vangen.
3. Hoe is het uitgewerkt zijn van de vang eenvoudig als molenaar te controleren?  
Men controleert dit door de afstand tussen vloer en vangbalk te meten. Er moet minimaal 10 cm ("klomphoogte") tussen vangbalk en vloer zitten. Op de vangbalk gaan zitten is een manier om te controleren of de ezel goed vast zit, maar ook om te zien of de vang nog werkt. Als de balk nog wat zakt, zonder dat de ezel heen en weer beweegt, is er nog voldoende remcapaciteit voor de vang.
4. Wat betekent het 'vastknaaien' van de vangbalk?  
Als de pen van de vangbalk bij de voorste hanger of ezel niet lang genoeg is of de afronding van de kop ter weerszijden van de pen onvoldoende is of te dicht bij het draaipunt zit komt de vangbalk bij het zakken tegen de ezel aan. Ook kan de pen vastlopen op de onderzijde van het gat in de ezel. Dit noemt men het 'vastknaaien' van de vangbalk. Dit euvel treedt gewoonlijk op als het achtereinde van de vangbalk te ver naar beneden moet zakken om de vang voldoende aan te trekken.
5. Tussen vangbalk en vloer of onderzijde van het hangereel moet ruimte overblijven. Hoeveel centimeter minstens?  
Er moet 10 cm hoge vrije ruimte blijven tussen de vangbalk en de vloer van de kapzolder.
6. Doordat de vangstukken slijten, kan dit gevolgen hebben voor de maanijzers. Wat voor gevolgen?  
Als gevolg van slijtage van de vangstukken kunnen de maanijzers bijna het bovenwiel raken. In dat geval is het tijd de molenmaker te waarschuwen. Indien mogelijk kan deze de maanijzers verder naar de buitenkant verzetten. Zo niet, dan dienen de vangstukken te worden vervangen.
7. De vangbalk hangt te laag. Oplossing: vang versteken. Waarmee houd je rekening als je als molenaar de vang versteekt?  
Het versteken van de vangbalk doet men op een dag met weinig wind. Men klampt de zeilen en legt de molen strak aan de roekettingen.
8. De vang is verstoken. Maar nu: het kopstuk slijt nu aan. Een logisch gevolg! Wat is de oplossing?  
Plaats een extra houtje tussen rijklamp en rust, of plaats de duim wat hoger op de voorste hanger.
9. Wat kunnen oorzaken zijn van een verzakte bovenas? x
  1. Zetting en krimp van (nieuw) hout. De voeghouten buigen door of de koppen ervan zijn verrot.
  2. De windpeluw is verrot waardoor de halssteen zakt of kantelt.
  3. De stopping onder de halssteen, het steenbed, is verrot.
  4. De halssteen is te diep uitgesleten of gebroken.



10. Het is soms moeilijk waarneembaar dat de as is verzakt. Het is ook te merken aan een aantal verschijnselen. Wat voor verschijnselen zijn dat?
1. Het halslager draagt de as over een kleiner oppervlak dan het oorspronkelijke oppervlak; let op strepen in de vetfilm op het halslager en eventueel het warmlopen van de as.
  2. De vulstukken rond de bovenas beginnen aan te lopen tegen de ijzerbalk en/ of de lange spruit.
  3. De kammen van het bovenwiel grijpen te diep in op de kammen van de bovenbonkelaar of op de staven van de bovenschijfloop. Ook kunnen de kammen van het bovenwiel op de onderste schijf van de schijfloop zakken.
11. Je wilt zelf een kruipaal vervangen. De oude er uit, de nieuwe er in. Hoe moet dat? Het uitgraven van een paal die men wil vervangen doet men zodanig dat de stevige grond rond de oude paal niet al te veel wordt verstoord. Trek een denkbeeldige lijn vanuit de koningspil door de kruipaal naar buiten. Voorbij de kruipaal, op die denkbeeldige lijn, graaf je een geul. Bij de kruipaal vrij diep, verder naar buiten steeds minder diep. Je trekt de kruipaal dan naar buiten en laat de nieuwe er weer inzakken. Zet de nieuwe paal rechtop en vul de geul weer op. Trap het zand goed aan.
12. Er zit een kam los. Helaas heb je weinig ruimte en kun je maar één kant voeren. Welke kant is dat?
- De werkkant: dat is de kant waarmee de kam drukt (als het gaat om een wiel dat via de kammen een ander wiel aandrijft), of die gedrukt wordt (als het gaat om een wiel dat via de kammen aangedreven wordt). De werkkant is ook de kant die je smeert bij het kammen wassen.
13. **(H)** Waarom heeft een pelsteen zoggaten?
- De zoggaten zorgen voor een opwaartse luchtstroom, die de gerst of haalfschil naar boven blaast. De zwaartekracht trekt het product weer naar beneden. Zo danst de gerst langs het pelblik en de zijkant van de pelsteen en wordt de pel (het schilletje) verwijderd.
14. **(H)** Hebben pelmolens een juist diepe of vlakke zeeg?
- Pelmolens hebben een vrij diepe zeeg, om meer kracht te kunnen zetten. Ook hebben ze een vrij breed hekwerk.
15. **(H)** Waar dient het pelblik voor en waarom zitten er bramen (kleine gaatjes) in naar binnen en naar buiten?
- Het pelblik zit om de pelsteen heen met een tussenruimte van ca. 8 tot 15 mm. De naar binnen stekende bramen slijpen de pel van de gerst en de naar buiten stekende bramen zorgen voor de afvoer van slijpsel en schillen. Als de binnenkant stomp wordt, keert men het blik zodat het nogmaals dienst kan doen.
16. **(H)** Waar dient de rauwbeitel voor?
- De rauwbeitel wordt gebruikt om kerfjes in de zijkant van de looper te slaan zodat de gerst beter kan worden meegenomen.
17. **(H)** Waar zit de ondersluiting en waar is hij voor?
- Die komt bij sommige molens voor (maar niet vaak in Groningen): het is een om de molen lopende balk, vergelijkbaar met de binnensluiting, soms helemaal rond de molen lopend, soms onderbroken. De ondersluiting is aan de muur bevestigd en draagt de stellingschoren.
18. **(H)** Waar zit de bovensluiting en waar is hij voor?
- De bovensluiting bestaat niet.

