



Wat is er toch met zaterdagen...

Analyse van Henk: zou er nou een soort afspraak liggen bij het KNMI dat we juist op zaterdagen geen wind hebben? Alhoewel – de vorige keer dachten we ook dat het windstil zou zijn maar kwam de molen toch rond. Hopelijk deze keer ook. Het is vandaag Nationale Molendag. Voor bezoekers kan het nog wel meevallen: het occlusiefrent van het **L**agedrukgebied dat ten noordwesten van Engeland ligt trekt pas 's avonds of nog later over ons land. Met een hoop moeite kom je tot de conclusie dat de wind uit het zuidoosten komt. Dat is niet makkelijk te zien aan de isobaren (die er nauwelijks zijn, dus: weinig wind), maar je kunt het afleiden door een middeling te maken tussen de invloed van het **H**oog boven Denemarken / Zweden en het eerder genoemde **L**aag. Ik schat zo in: overwegend zonnig, wat bewolking, toenemend aan het eind van de dag, klein kansje op *n spittertje* en windkracht 1 of 2 uit het zuidoosten.

Het KNMI vindt er dit van: *zaterdag is er vrij veel hoge bewolking aanwezig, toch zal de zon wel geregeld te zien zijn. Het blijft droog en het wordt een stuk warmer, met maximumtemperaturen die uiteenlopen van 20°C aan de kust tot 23°C verder landinwaarts. De wind blijft zuidoostelijk en zwak tot matig. (Bron: KNMI)*



Vragen over het huiswerk

Lezen H6 6.1.0 t/m 6.1.2 (oud: 6.1.0 t/m 6.1.3)

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag toepassen bij een belaste en welke bij een onbelaste molen?
2. Welke molen heeft geen koningspil?
3. Een as loopt horizontaal, een spil loopt vertikaal. Welke as (of spil) loopt schuin?
4. Welke spillen kunnen heen en weer?
5. Hoe is de overbrenging tussen bovenwiel en een op- en neergaande spil geregeld?
6. Als het gevluht 10 ton weeg, hoeveel van dat gewicht drukt dan op de halssteen?
7. Waarom zijn insteekkoppen bedacht?
8. Molenaar Jan stuurt zijn nieuwe knechtje naar het pothok om luchtankers te halen. Waar zit dat pothok?
9. Gietijzeren askoppen of bovenassen zijn duur. Waarom werden ze toch al heel snel nadat men ze kon gieten gebruikt?
10. Gietijzeren bovenassen werden in ons land vanaf ~1836 gegoten. Dat heeft ongeveer 70 jaar geduurd en toen stopte het. Maar er werden ook na 1910 nog steeds nieuwe molens gebouwd waarin een gietijzeren as moest komen. Hoe zat dat?
11. Hoe diep moet de uitholling in de halssteen ongeveer zijn?
12. Wat gebeurt er als een steen te diep is ingesleten? Hoe kun je als molenaar dat voorkomen?
13. Noem nog eens wat oorzaken van warmlopen van de bovenas?
14. Wat is de reden dat er soms een smeeroliebakje bij de pensteen is bevestigd?
15. Bij de koningspil: waar zit de tap, waar zit de taats?
16. **En hoe was het ook weer:** hoe heten de drie grote luchtcirculatiecellen op het noordelijk halfrond?



Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Lezen H6 6.1.0 t/m 6.1.2 (oud: 6.1.0 t/m 6.1.3)

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag toepassen bij een belaste en welke bij een onbelaste molen?
Alles er voor en uit het werk en dan hopen dat-ie rond gaat. De hoge temperatuur is voor de windkracht ongunstig; weinig moleculen per kubieke micrometer... In ons geval hebben we ook nog maar 2 zeilen, omdat de zeilen er helaas niet goed voor kunnen worden gelegd in verband met de verschoven ogen..
2. Welke molen heeft geen koningspil?
De standerdmolen, de paltrok en de tjasker hebben geen koningspil.
3. Een as loopt horizontaal, een spil loopt vertikaal. Welke as (of spil) loopt schuin?
De vijzelas (die ook wel vijzelbalk wordt genoemd, misschien wel omdat het geen echte as is). En de bovenas loopt ook een beetje schuin (~12 graden).
4. Welke spillen kunnen heen en weer?
De bolspil en steenspil.
5. Hoe is de overbrenging tussen bovenwiel en een op- en neergaande spil geregeld?
Door middel van een rondsel of lantaarnwiel, met staven in plaats van kammen.
6. Als het gevluht 10 ton weeg, hoeveel van dat gewicht drukt dan op de halssteen?
Ongeveer 8 ton (80 procent).
7. Waarom zijn insteekkoppen bedacht?
Een gietijzeren bovenas is een duur onderdeel. Vaak waren de houten bovenassen van oudere molens aan de buitenkant rot, maar het deel wat binnen de kap lag was nog puntgaaf. Daarom werd dan vaak de rotte kop vervangen door een insteekas. Verder was het zelfs bij nieuwe molens goedkoper een eiken balk te voorzien van een insteekas. Nadeel was de iets geringere mechanische sterke, met name bij de overgang tussen askop en as, waar men met stroppen en bouten de boel bijeen hield.
8. Molenaar Jan stuurt zijn nieuwe knechtje naar het pothok om luchtankers te halen. Waar zit dat pothok?
Aan de buitenkant van de molen. Daar had men een afscherming of afdakje gemaakt om de bovenas tegen inwateren te beschermen: het pothok.
9. Gietijzeren askoppen of bovenassen zijn duur. Waarom werden ze toch al heel snel nadat men ze kon gieten gebruikt?
Bij houten askoppen was de constructie zwak. Men maakte de assen dus uitsluiten van sterk eikenhout, zorgde er voor dat men het worteldeel van de boom gebruikte (waar het hout het sterkst is); daar maakte men de gaten. De constructie werd versterkt met ijzeren stroppen (knuppelstroppen) en hoekijzers. Toch bleef het een zwak punt. De gietijzeren askoppen waren veel sterker.



10. Gietijzeren bovenassen werden in ons land vanaf ~1836 gegoten. Dat heeft ongeveer 70 jaar geduurd en toen stopte het. Maar er werden ook na 1910 nog steeds nieuwe molens gebouwd waarin een gietijzeren as moest komen. Hoe zat dat?

De periode van het gieten van bovenassen duurde relatief kort, tot aan het begin van de 20e eeuw. Toen kwamen er door het slopen van veel molens ruim voldoende tweedehands exemplaren beschikbaar.

11. Hoe diep moet de uitholling in de halssteen ongeveer zijn?

Ongeveer 2-3 centimeter. Dat is heel ondiep. Maar door het grote gewicht van het gevluucht, bovenas en bovenwiel blijft de boel op zijn plaats. De keerstijl heeft daarbij niet voor niets die naam en is dan ook versterkt met een stormmantje (schoortje).

12. Wat gebeurt er als een steen te diep is ingesleten? Hoe kun je als molenaar dat voorkomen?

Een diep ingesleten halssteen draagt de bovenas over een te groot en bovendien precies passend oppervlak waardoor de smering, maar vooral ook de warmteafvoer stagneert. De as kan dan zo heet worden dat er brand ontstaat! De molenaar zal regelmatig gelijk na het malen in de kap gaan (met de vang er op, uiteraard) en dan met de hand de temperatuur van de bovenas voelen. Hij mag handwarm worden, warmer niet. De molenaar waarschuwt de eigenaar en/of de molenbouwer als er sprake is van te grote warmteontwikkeling.

13. Noem nog eens wat oorzaken van warmlopen van de bovenas?

Wanneer de as niet over de volle breedte van de halssteen wordt gedragen, doordat de halssteen scheef ligt, kan de hals ook te heet worden. Verder kan de halssteen breken. Ook niet of onvoldoende smeren kan oorzaak zijn van warmlopen. De hals smeren we doorgaans met varkensreuzel.

14. Wat is de reden dat er soms een smeeroliebakje bij de pensteen is bevestigd?

Dat zie je bij molens waar de bovenas eindigt in een (vaak uitneembare) taats. Die taats, die tegen de knolplaat drukt, wordt gesmeerd d.m.v. een meedraaiend kettinkje dat bij elke omwenteling van de bovenas wat motorolie uit een onder de knolplaat liggend smeeroliebakje meeneemt. Merk op dat de pensteen / pen ook nog gesmeerd moeten worden met reuzel.

15. Bij de koningspil: waar zit de tap, waar zit de taats?

In een café zit de tap boven de bar – en in de molen zit de tap ook in de bovenkant van de spil. De taats zit in de onderkant van de koningspil. Beide dienen om de spil te lageren. De tap zit in de ijzerbalk of lange spruit opgesloten in neuten (pokhout, gietijzer), de taats draait in een potje op een hardstalen, bol plaatje.

16. **En hoe was het ook weer:** hoe heten de drie grote luchtcirculatiecellen op het noordelijk halfrond?

Bij de evenaar: de Hadley cel. Bij de pool: de polaire cel. Daartussen: de Ferrel cel, die ogenschijnlijk verkeerd om draait. Sla nog maar eens op in de HWV (pagina 7.) waarom dat zo is.

