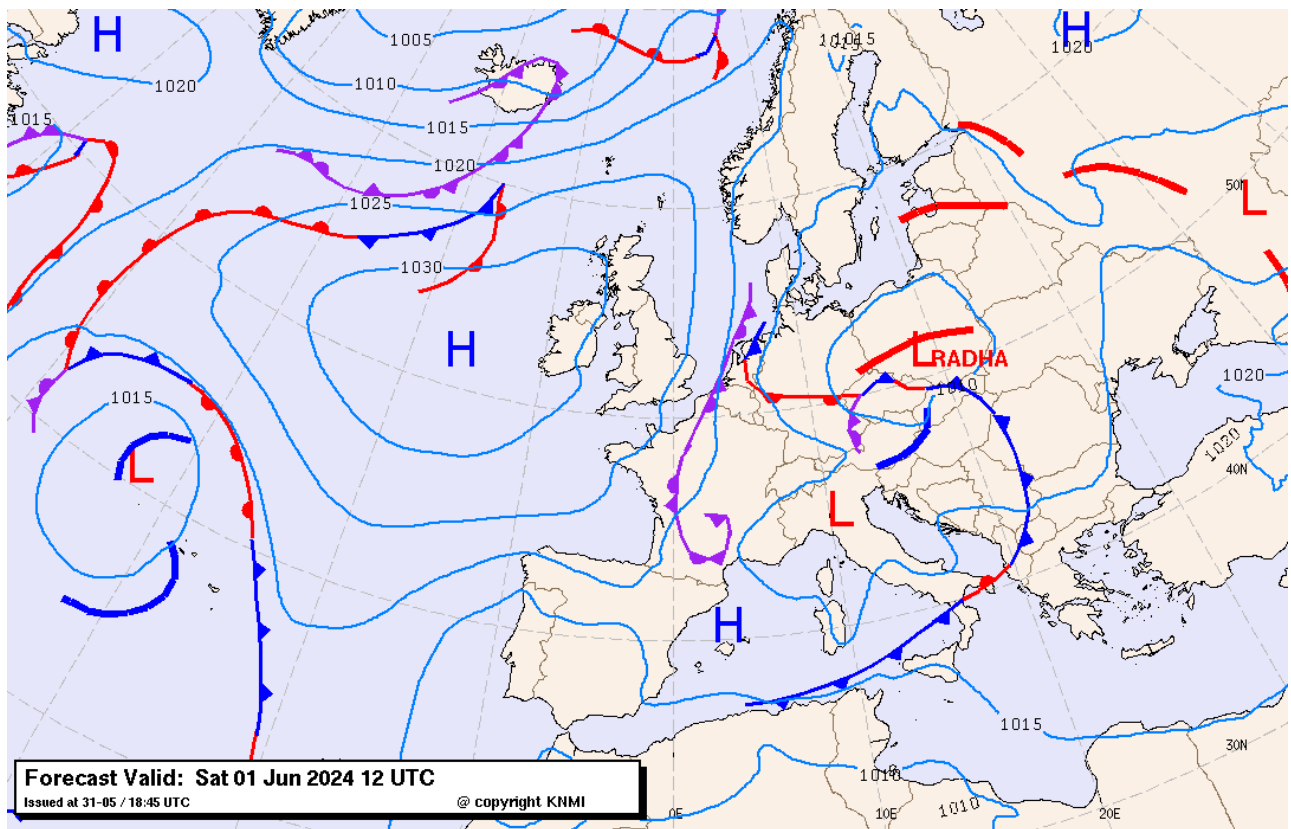




Examenweer

Analyse van Henk: vandaag doet Marco zijn praktijkproef. Haalt hij die dan mag hij zelfstandig werken op de molen. Spannend dus. Hij heeft er geen mooi weer bij: noordelijke wind, afgedwongen door het **H**oog op de Atlantische Oceaan en een **L**aag boven Polen. Helaas wel een koufront en een occlusiefrent, waar buien uit vallen. Maar als het hoog wat door wil zetten wordt het later in het weekend zonnig.. De afstand tussen de isobaren geeft toch nog een aardig windje, ik schat 5-6 Bft.

Het KNMI vindt er dit van: vanmiddag is het eerst bewolkt maar in het oosten en noordoosten breekt de zon af en toe door. Het blijft op de meeste plaatsen droog maar in het zuidoosten is een enkele bui niet uitgesloten. De middagtemperatuur loopt uiteen van 15°C in het zuidwesten tot 22°C plaatselijk in het oosten. De wind is noordelijk en matig, aan zee en op het IJsselmeer krachtig, windkracht 6.

Berekening van de kracht van de wind

Luchtdruk 1017 hPa

Temperatuur 295,15°K (22°C)

Windsnelheid 10 m/sec (6 Bft)

Een m³ lucht weegt 1.19 kg en veroorzaakt een kracht van 11.33 kg/m²



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 vandaag - belast en onbelast?
2. **(H)** Verbetering van wieksystemen is in twee groepen in te delen. Welke groepen zijn dat?
3. **(H)** Wat zijn de nadelen van zelfzwichting?
4. **(H)** Bij zelfzwichting zitten asjes door de klepjes. Waarom zitten die asjes niet in het midden?
5. **(H)** Ondanks dat er verschillen zijn lijken ze op elkaar: de wieksystemen van Van Riet en van Ten Have. Hoe zie je op afstand al dat het om Ten Have gaat en niet om Van Riet?
6. Waarom hebben we op de molens zowel kammen als staven?
7. Nieuwe molen - en we draaien voor het eerst. Maar helaas, de kammen bonken en stoten! Wat is vrijwel zeker de oorzaak?
8. Er zijn twee manieren om de kruisarmen in het bovenwiel op elkaar aan te laten sluiten, welke zijn dat?
9. Waarom heten spouwarmen zo?
10. Hoeveel spouwarmen en hoeveel kruisarmen zitten er op een molen die spouwarmen heeft?
11. Waarom zijn de kruisarmen vaak met een schuine tand in elkaar gewerkt?
12. Wat kun je zeggen over de bevestiging van de armkam?
13. Wat zijn belegstukken, waar zitten ze en waar dienen ze voor?
14. Wat is de hoep en hoe verhoudt die zich tot belegstukken?
15. Wat is een dollenwiel?
16. Hoe heet het ravenwiel in Groningen?
17. Waar vind je bij standerdmolens vaak een sterrewiel?
18. Wat is de meest veilige uitvoering van een luiwerk met een varkenswiel?
19. Hoe zie je het verschil tussen losse en vaste dammen?



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 vandaag - belast en onbelast?
Belast: 4 lange halven. Onbelast zou ik niet draaien. Als al dan met blote benen en geknipte nagels, mogelijk iets onder de wind.
2. **(H)** Verbetering van wieksystemen is in twee groepen in te delen. Welke groepen zijn dat?
Verbeteringen in wieksystemen komen voor aan de hekszijde als het gaat om verbetering van bedieningsgemak en aan de bordzijde als het gaat om verbetering van rendement.
3. **(H)** Wat zijn de nadelen van zelfzwichting?
Een nadeel van zelfzwichting is dat het meer onderhoud vergt (vele draaipunten). Ook bij stilstand moet het recht op de wind worden gehouden.
4. **(H)** Bij zelfzwichting zitten asjes door de klepjes. Waarom zitten die asjes niet in het midden?
De asjes van de kleppen van een zelfzwichter zitten van boven op $\frac{1}{3}$. Als deze in het midden zouden zitten, zou de druk aan beide zijden even groot zijn waardoor kleppen niet kunnen openen.
5. **(H)** Ondanks dat er verschillen zijn lijken ze op elkaar: de wieksystemen van Van Riet en van Ten Have. Hoe zie je op afstand al dat het om Ten Have gaat en niet om Van Riet?
Het wieksysteem van Ten Have heeft een duidelijk zichtbaar raamwerk (frame) rond de dwarse klep. Van Riet heeft dat niet (en dat rijmt).
6. Waarom hebben we op de molens zowel kammen als staven?
Kammen zijn sterker dan staven, omdat ze korter en dikker zijn. Maar ze hebben het nadeel dat beweging van het wiel niet mogelijk is. Dat is bij staven wel zo: die kunnen op en neer schuiven langs kammen en zo bijvoorbeeld het lichten van de steen toelaten.
7. Nieuwe molen - en we draaien voor het eerst. Maar helaas, de kammen bonken en stoten! Wat is vrijwel zeker de oorzaak?
De oorzaak van bonken en stoten is vaak dat de kammen niet goed "op steek" staan. De hart-op-hart afstand van de kammen (de "steek") is dan ongelijk.
8. Er zijn twee manieren om de kruisarmen in het bovenwiel op elkaar aan te laten sluiten, welke zijn dat?
De twee manieren om de kruisarmen in het bovenwiel op elkaar aan te laten sluiten zijn: halfhouts in elkaar inlaten van de kruisarmen, of een constructie met spouwarmen.



9. Waarom heten spouwarmen zo?

Spouwarmen heten zo omdat tussen deze armen een opening / ruimte zichtbaar is; de spouw.

10. Hoeveel spouwarmen en hoeveel kruisarmen zitten er op een molen die spouwarmen heeft?

Op een molen die spouwarmen heeft vind je vier spouwarmen en twee kruisarmen.

11. Waarom zijn de kruisarmen vaak met een schuine tand in elkaar gewerkt?

De kruisarmen zijn vaak met een schuine tand in elkaar gewerkt om meer weerstand te bieden tegen de grote krachten die het aanslaan van de wiggen rond de bovenas op die armen uitoefenen.

12. Wat kun je zeggen over de bevestiging van de armkam?

De armkam is te kort om door velg en kruisarm te komen, Daarom kan hij niet op de normale manier geborgd worden met een wig aan de achterkant. Hij wordt daarom via een van voren schuin ingeboord gat met een borgpen geborgd.

13. Wat zijn belegstukken, waar zitten ze en waar dienen ze voor?

De belegstukken zijn dwars geplaatste houten delen over de velgen en de uiteinden van de plooielstukken, ze dienen om slijten daarvan te voorkomen.

14. Wat is de hoep en hoe verhoudt die zich tot belegstukken?

De hoep is een ijzeren of houten band om het bovenwiel die dient om slijtage van plooielstukken en velgen te voorkomen. Soms is er alleen een hoep, soms een hoep waarop later belegstukken zijn aangebracht, soms is de hoep om belegstukken gemaakt.

15. Wat is een dollenwiel?

Een dollenwiel is een kleine bonkelaar met uitstekende staven in plaats van kammen. Ze drijven lichtlopende werktuigen aan. Ze zijn goedkoop maar minder sterk dan bonkelaars.

16. Hoe heet het ravenwiel in Groningen?

In Groningen heet het ravenwiel: takrad.

17. Waar vind je bij standerdmolens vaak een sterrewiel?

Bij standerdmolens vind je vaak een sterrewiel om het luiwerk mee aan te drijven. De kammen vallen dan in uitgehakte kasten in het bovenwiel.

18. Wat is de meest veilige uitvoering van een luiwerk met een varkenswiel?

De meest veilige uitvoering van een luiwerk met een varkenswiel (ook wel sterrewiel genaamd) is wanneer het sterrewiel van onderaf in de bovenas moet in het werk moet worden getrokken. De andere variant is wanneer het varkenswiel er bovenin valt en je het dus uit het werk moet trekken.x

19. Hoe zie je het verschil tussen losse en vaste dammen?

Het verschil tussen vast en losse dammen zie je snel door het grote aantal bouten dat nodig is om losse dammen .. vast te zetten.

