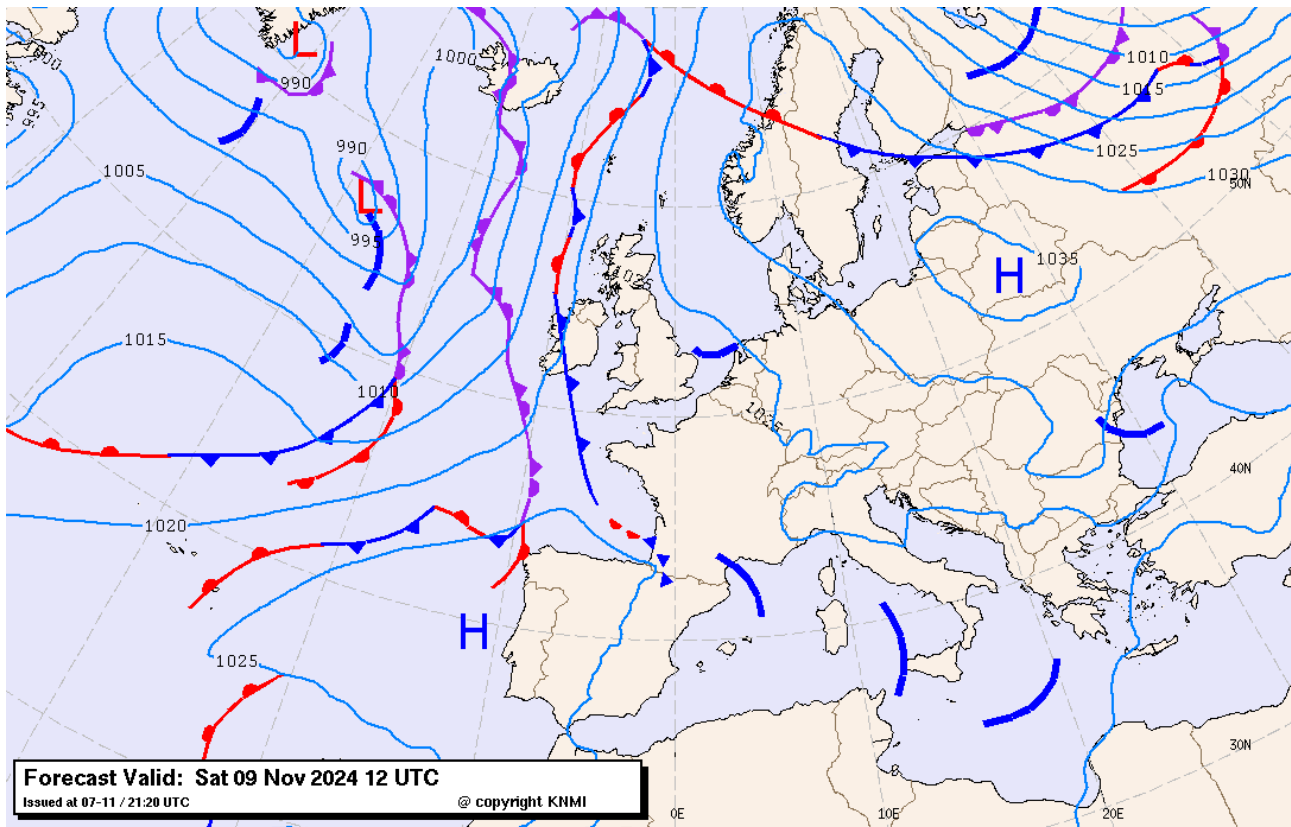




Graauwe haarstboudel

Analyse van Henk: dat **H**oog verplaatst zich niet snel, een week geleden lag het nog boven ons, nu dus boven de Baltische staten. Weinig wind gezien de afstand tussen de isobaren hoogstens 1 Bft. De vinger draait rech**H**tsom met de isobaren mee en zo kom ik op een zuidoostenwind. De luchtdruk van 1025 hPa is nog steeds hoog. De trog ten westen van ons raakt ons niet meer, al kan er wel wat vocht uit de lucht vallen. Niets noemenswaardigs. Graauwe boudel..

Het KNMI vindt er dit van: *morgenmiddag overheerst de bewolking en blijft het droog. De maximumtemperatuur ligt rond 8°C. Aan zee staat een zwakke tot matige zuidoostenwind, elders is er weinig wind (bron: KNMI).*

Berekening van de kracht van de wind:

Luchtdruk 1025 hPa

Temperatuur 281.15°K (8°C)

Windsnelheid 2.5 m/sec (1 Bft)

Een m³ lucht weegt 1.26 kg en veroorzaakt een kracht van 0.74 kg/m²



Vragen over het huiswerk

Hoofdstuk 16 lezen

1. Welke zeilvoering vandaag - belast en onbelast?
2. Wat was de aanleiding voor de bouw van watermolens in bergachtige gebieden?
3. Hoe werden de eerste maalstenen aangedreven?
4. Wat betekent het recht van stuwen in relatie tot watermolens?
5. Wat is het doel van een stuw in een watermolen?
6. Wat is een bovenslagrad en hoe werkt het?
7. Wat zijn de belangrijkste kenmerken van een middenslagrad?
8. Waarom zijn onderslagraden minder efficiënt in gebieden met weinig verval?
9. Hoe kan het rendement van een Ponceletrad worden verhoogd?
10. Welke rol speelde de Waterstaatswet van 1900 in het behoud van stuwrechten?
11. Wat is een Zuppingerrad en waarvoor werd het voornamelijk gebruikt?
12. Hoe wordt een Girard-turbine gekarakteriseerd?
13. Wat is het belangrijkste verschil tussen een Francis-turbine en een Girard-turbine?
14. Wat is een zuigbuis en hoe helpt deze bij het functioneren van een turbine?
15. Welke soorten molens werden naast korenmolens ook als watermolens gebouwd?
16. Hoe werd het gangwerk van een watermolen in de 19e eeuw gemoderniseerd?
17. **(H)** Wie was er eerder? De torenmolen of de standerdmolen en waarom?
18. **(H)** Ben je verplicht bij je eigen instructeur te lessen?
19. **(H)** Wat zijn de zwichtstanden en hoe worden deze bepaald?
20. **(H)** Van welk materiaal is een vijzel met spijkerband gemaakt?
21. **(H)** Waarom zijn de kruisarmen en spouwarmen bij het waterwiel gebogen?



Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Hoofdstuk 17 lezen

1. Welke zeilvoering vandaag - belast en onbelast?
Belast gaat niet, zelfs onbelast moet alles ervoor en moeten we blazen.
2. Wat was de aanleiding voor de bouw van watermolens in bergachtige gebieden?
De bouw van watermolens in bergachtige gebieden werd gestimuleerd door de aanwezigheid van snelstromende wateren... (17.1.4: "In landen met een...").
3. Hoe werden de eerste maalstenen aangedreven?
De eerste maalstenen werden aangedreven door menselijke of dierlijke kracht, en pas later door waterkracht... (17.1.2: "In de ontwikkeling van...").
4. Wat betekent het recht van stuwen in relatie tot watermolens?
Het recht van stuwen houdt in dat men het water mag opstuwen tot een bepaalde hoogte voor de aandrijving van de watermolen... (17.2.1: "Om een watergedreven molen...").
5. Wat is het doel van een stuw in een watermolen?
Het doel van een stuw is om het waterniveau te reguleren, zodat er voldoende verval is om de molen aan te drijven... (17.2.1: "De molenaar moet dus...").
6. Wat is een bovenslagrad en hoe werkt het?
Een bovenslagrad werkt doordat het water boven het rad wordt gevoerd en via een klep in de cellen stroomt, waardoor het gewicht het rad doet draaien... (17.3.4: "Bij bovenslagraden wordt...").
7. Wat zijn de belangrijkste kenmerken van een middenslagrad?
Een middenslagrad wordt gekenmerkt door het binnenkomen van water op ashoogte, wat zorgt voor een combinatie van kracht en efficiëntie... (17.3.3: "Bij een middenslagrad komt...").
8. Waarom zijn onderslagraden minder efficiënt in gebieden met weinig verval?
Onderslagraden zijn afhankelijk van de snelheid van het water, en bij weinig verval kan het water niet voldoende kracht ontwikkelen... (17.3.2: "Bij onderslagraden stroomt...").
9. Hoe kan het rendement van een Ponceletrad worden verhoogd?
Het rendement van een Ponceletrad kan worden verhoogd door het gebruik van gebogen schoepen die het water optimaal benutten... (17.3.6: "De Fransman J.V. Poncelet...").
10. Welke rol speelde de Waterstaatswet van 1900 in het behoud van stuwrechten?
De Waterstaatswet van 1900 stelde regels op voor het behoud van stuwrechten, waaronder de schadeloosstelling bij afkoop... (17.2.2: "Indien men meer over...").
11. Wat is een Zuppingerrad en waarvoor werd het voornamelijk gebruikt?
Een Zuppingerrad is een type waterrad dat veel werd gebruikt in Duitsland vanwege zijn hoge rendement bij wisselend verval... (17.3.6: "In de tweede helft...").
12. Hoe wordt een Girard-turbine gekarakteriseerd?
Een Girard-turbine wordt gekarakteriseerd als een axiale of vrije-straalturbine, waarbij het water in verticale richting door de turbine stroomt... (17.3.8: "In het midden van...").



13. Wat is het belangrijkste verschil tussen een Francis-turbine en een Girard-turbine?
Het belangrijkste verschil is dat een Francis-turbine gebruikmaakt van leidschoepen om het water radiaal in het loopwiel te leiden, terwijl een Girard-turbine axiaal werkt... (17.3.8: "In de verticale Francis-turbine...").
14. Wat is een zuigbuis en hoe helpt deze bij het functioneren van een turbine?
Een zuigbuis creëert onderdruk, waardoor het toerental van de turbine kan worden verhoogd en de efficiëntie toeneemt... (17.3.8: "Na het verlaten van...").
15. Welke soorten molens werden naast korenmolens ook als watermolens gebouwd?
Naast korenmolens werden ook oliemolens, pelmolens en zaagmolens als watermolens gebouwd... (17.4.1: "De meeste watermolens zijn...").
16. Hoe werd het gangwerk van een watermolen in de 19e eeuw gemoderniseerd?
In de 19e eeuw werd het gangwerk vaak gemoderniseerd door houten onderdelen te vervangen door gietijzeren elementen... (17.4.5: "In de tweede helft...").
17. **(H)** Wie was er eerder? De torenmolen of de standerdmolen en waarom?
De standerdmolen. De techniek van de kruienbare kap werd pas veel later uitgedacht en toegepast.
18. **(H)** Ben je verplicht bij je eigen instructeur te lessen?
Nee, je mag bij elke gediplomeerde molenaar lessen, zeker buiten de zaterdaglessen, maar je instructeur blijft wel verantwoordelijk voor de voortgang van je opleiding en zal deze ook coördineren.
19. **(H)** Wat zijn de zwichtstanden en hoe worden deze bepaald?
De zwichtstanden bepaal je aan de hand van hoek ten opzichte van de horizontale lijn door de zwichtlijnbevestiging:
20. **(H)** Van welk materiaal is een vijzel met spijkerband gemaakt?
Een vijzel met spijkerband is van hout gemaakt. De spijkerband zelf van ijzer.
21. **(H)** Waarom zijn de kruisarmen en spouwarmen bij het waterwiel gebogen?
Om de plooistukken tussen de kruis- en spouwarmen zoveel mogelijk even groot te houden worden naar buiten gebogen kruis en spouwarmen toegepast.

