



Wolkenpasta

Analyse van Henk: hoewel het er feestelijk uitziet, die mooie vlaggetjes in de bovenlucht, toch is het geen fijn weer voor een molenaar. De depressie boven de Engelse zuidkust en zijn kameraden boven Frankrijk trekken samen met de pressie boven Finland de zwierige vlaggenreeks net onder onze molen langs. Dat houdt in dat er in de bovenlucht veel ijskoude lucht is, die bovenop de warmere landlucht geduwd wordt. Daar komt gegarandeerd van alles uitvallen en in dit seizoen is er kans op regen, natte sneeuw of hagel. Dan volgt een warmtefront op grote hoogte, dus miezerige regen, resulterend in een vieze brei. Kijk uit, spekglad! De afstand tussen de twee isobaren die het dichtst bij onze molen liggen is 260 km. De wind komt uit het Zuidoosten - volg de isobaren met je wijsvinger, draai **L**inksom - kracht ($493 / 260 =$) 2 Bft. Het is wel een dichte wind, dus kunnen we met wat geluk malen. Als er geen ijs ligt, en voorzichtig met de vijzel.

Het KNMI vindt er dit van: *in de middag kan er in het zuidoosten al wat lichte regen vallen. In de avond breidt de neerslag zich langzaam noordwaarts uit en gaat de regen op de meeste plaatsen over in sneeuw. In het uiterste noordoosten komt de temperatuur al nauwelijks meer boven het vriespunt. In de loop van de middag begint de temperatuur overal al geleidelijk te dalen en in de avond gaat het bijna overal vriezen. De oostenwind neemt geleidelijk in kracht toe en wordt in de middag vrij krachtig boven land (Bron: KNMI).*



Vragen over het huiswerk

Lezen HWV: 'Duiding van een weerkaart' tot en met 'Depressie trekt ten noorden voorbij'
Lezen Hg: tot 9.9

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag verwachten, belast en welke onbelast?
2. Wat staat in een bestemmingsplan?
3. Wat is een molenbeschermingszone?
4. Welk gevaar (voor molens) bestaat er als er uitsluitend over "goothoogte" wordt gesproken?
5. Hoe bepaal je de windrichting op een weerkaart?
6. Hoe bepaal je de windkracht op een weerkaart, in onze streken?
7. Wat is het Wegener-Bergeron-Findeisen proces ook alweer?
8. Naast het Wegener-Bergeron-Findeisen proces is er nóg iets dat er voor zorgt dat kleinere waterdruppeltjes naar elkaar toetrekken en versmelten tot grotere. Hoe heet dat fenomeen?
9. Op een weerkaart zien we een warmefront dat zich wat hoger in de atmosfeer bevindt. Hoe is dat getekend?
10. Hoe kun je zien in welke richting een front trekt?
11. Wat is de gemiddelde luchtdruk in Nederland?
12. Je wordt molenaar op een mooie beltmolen. Op de eerste dag dat je er komt valt je op dat er een enorme eik op 50 meter van de molen staat, op het Noorden. Bij navraag leer je dat dit een grote trekpleister is voor de dorpingen, die er 's zomers graag onder zitten op de bankjes in de schaduw, om zo naar de molen te kijken en samen gezellig te praten. De boom is gezond, maar je wilt hem natuurlijk liever kwijt in verband met de windvang. Wat is het beste wat je kunt doen, nu jij de molenaar bent?
13. Welke 3 grote circulatiecellen ken je en hoe circuleert de lucht daarin?
14. Wat wordt vooral door de straalstromen veroorzaakt op onze breedte?
15. Luchtdruk wordt in 3 verschillende meeteenheden uitgedrukt. Welke zijn dat en welke wordt tegenwoordig aangeraden om te gebruiken?
16. Als je een kring om de zon ziet, wat voor soort front komt er vrijwel zeker aan?
17. Als een koufront voorbij is, wat gebeurt er met de temperatuur?
18. De circulatie rond een lagedrukkel wordt veroorzaakt door 2 zaken. Welke twee zijn dat?
19. Is het van belang welk seizoen het is om de weerkaart te kunnen duiden?
20. Wat is valwind?



Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Lezen HWV: "Duiding van een weerkaart" tot en met "Depressie trekt ten noorden voorbij"

Lezen Hg: tot 9.9

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag verwachten, belast en welke onbelast?
Belast vier vollen. Onbelast vier halven. Maar pas op, de zeilen kunnen bevroren en met planken is het niet mooi werken.
2. Wat staat in een bestemmingsplan?
In het bestemmingsplan is vastgelegd wat er in een gebied mag worden gebouwd (hoogte, oppervlakte, plaats) en waarvoor grond en gebouwen mogen worden gebruikt.
3. Wat is een molenbeschermingszone?
Molenbeschermingszones zijn zones rond een molen, met een straal tot 400 meter, waarin beperkende bepalingen voor de hoogte van bebouwing en beplanting gelden.
4. Welk gevaar (voor molens) bestaat er als er uitsluitend over "goothoogte" wordt gesproken?
Dan kan iemand een forse mansardekap plaatsen waardoor het huis wel 3-4 meter boven de goot uitsteekt.
5. Hoe bepaal je de windrichting op een weerkaart?
We nemen we de isobaren als uitgangspunt. We nemen de isobaren die het dichtst bij onze molen op de kaart zijn getekend. Je kunt nu (letterlijk, of in gedachten) met je wijsvinger om de kern draaien, langs de isobaren: bij een lagedrukgebied linksom en ietsje naar binnen; bij een hogedrukgebied rechtsom en ietsje naar buiten.
6. Hoe bepaal je de windkracht op een weerkaart, in onze streken?
De afstand tussen de isobaren is bepalend voor de windkracht. De vuistregel is dat je de afstand tussen de twee dichtst bij je molen liggende isobaren neemt (die op dezelfde kern draaien) en die als deler van 493 gebruikt. De uitkomst is een benadering van de windkracht in Bft. Dus: stel de isobaren liggen 200 km uit elkaar, is de windkracht $493 / 200$, grofweg 2-3 Bft.
7. Wat is het Wegener-Bergeron-Findeisen proces ook alweer?
In een wolk is zowel waterdamp als ijs aanwezig. De dampdruk boven water is groter dan de dampdruk boven ijs, oftewel: boven ijs verdampt minder waterdamp, boven water meer. Dat houdt in dat waterdamp altijd naar ijs toe wordt geduwd, neerslaat en dus groeit het ijs aan.
8. Naast het Wegener-Bergeron-Findeisen proces is er nóg iets dat er voor zorgt dat kleinere waterdruppeltjes naar elkaar toetrekken en versmelten tot grotere. Hoe heet dat fenomeen?
Coalescentie.
9. Op een weerkaart zien we een warmefront dat zich wat hoger in de atmosfeer bevindt. Hoe is dat getekend?
Door een (rode) lijn met daaraan open bolletjes, in plaats van gesloten bolletjes.
10. Hoe kun je zien in welke richting een front trekt?
Dat zie je omdat een front met de wind meetrekt en je de wind kunt bepalen door de isobaren te volgen. Maar je kunt het nog eenvoudiger zien: de meteorologen tekenen de driehoekjes en bolletjes aan de kou- en warmtefronten altijd aan de kant van de lijn waar de fronten naar toe trekken.



11. Wat is de gemiddelde luchtdruk in Nederland?
1015 hPa.
12. Je wordt molenaar op een mooie beltmolen. Op de eerste dag dat je er komt valt je op dat er een enorme eik op 50 meter van de molen staat, op het Noorden. Bij navraag leer je dat dit een grote trekpleister is voor de dorpelingen, die er 's zomers graag onder zitten op de bankjes in de schaduw, om zo naar de molen te kijken en samen gezellig te praten. De boom is gezond, maar je wilt hem natuurlijk liever kwijt in verband met de windvang. Wat is het beste wat je kunt doen, nu jij de molenaar bent?
Niets. De molen heeft er gelukkig vrijwel nooit last van, hij staat op het Noorden. En de boom trekt mensen naar de molen. Zou je de boom proberen te laten kappen zou je veel draagvlak verliezen in het dorp. Wel is het zorg alle andere bomen bij de molen laag te houden of weg te laten halen en te voorkomen dat er nieuwe groeien.
13. Welke 3 grote circulatiecellen ken je en hoe circuleert de lucht daarin?
De Hadley cel bij de evenaar: warme lucht stijgt op naar de tropopauze, beweegt zich noordwaarts, koelt af en daalt neer rond 60 graden NB, om dan over de aardoppervlakte zuidwaarts te trekken. De Polaire cel: lucht daalt neer bij de pool en beweegt zich zuidwaarts over het aardoppervlak, warmt op en stijgt op 30 graden NB op naar de troposfeer, om dan weer noordwaarts te keren. De Ferrel cel bevindt zich er tussen en draait als een virtueel tandwiel daartussen: noordwaarts langs de tropopauze, zuidwaarts langs het aardoppervlak.
14. Wat wordt vooral door de straalstromen veroorzaakt op onze breedte?
Door de golving krijg je snelheidsverschillen in de bochten. Daardoor drukverschillen, die in de atmosfeer doorzetten naar beneden en zich versterken. Zo ontstaan lagedrukgebieden. Deze worden door de straalstroom "meegetrokken" en veroorzaken warmte- en koufronten.
15. Luchtdruk wordt in 3 verschillende meeteenheden uitgedrukt. Welke zijn dat en welke wordt tegenwoordig aangeraden om te gebruiken?
Dat zijn: de millibar (mbar), de hectoPascal (hPa), en de millimeter kwikdruk (mmHg). mbar en hPa zijn aan elkaar gelijk, de mmHg is bij benadering 3/4 van de hPa. De SI eenheid is gangbaar, dat is de hPa.
16. Als je een kring om de zon ziet, wat voor soort front komt er vrijwel zeker aan?
Een warmtefront.
17. Als een koufront voorbij is, wat gebeurt er met de temperatuur?
Die zakt, want het koufront is een bult koude lucht die voorbij komt trekken.
18. De circulatie rond een lagedrukcel wordt veroorzaakt door 2 zaken. Welke twee zijn dat?
1) het Coriolis effect dat een afwijking naar rechts veroorzaakt (als je de wind in de rug hebt) en 2) het temperatuurverschil, dat een drukverschil genereert en zo een kracht uitoefent: je hebt wind.
19. Is het van belang welk seizoen het is om de weerkaart te kunnen duiden?
Zeker wel! Nu is het bijvoorbeeld winter en dan kondigt een front vaak hagel of (natte) sneeuw aan, snotgladde hekkens, maaldekken en stellingplanken en planken zeilen. In de zomer is het een verfrissend buitje.
20. Wat is valwind?
Wind die uit een buienwolk valt en windstoten veroorzaakt die uit de richting van de wolk lijken te komen.

