



Hogedrukfronten..

**Analyse van Henk:** hogedruk dus geen fronten? Zoals je ziet is dat niet altijd waar. Een vers **L**aag boven IJsland heeft stevige fronten gevormd, die doordringen tot de kop van het **H**oog waar wij in zitten. Met een beetje geluk is het warmtefront dat over ons trekt net tegen de tijd dat de les begint al wat weggetrokken en houden we het droog, zelfs een zonnetje. Het wordt - daarom heet zo'n front zo - warmer en kan relatief aangenaam zijn. Draaien wij rech**H**tsom met de isobaren mee komen we op een (W)NW wind. Die winden zijn bekend om hun wispelturig karakter, zowel wapperen als flakkeren. Een werkwind, weet de korenmulder. Voor de poldermolenaar valt het mee, die staat vanmiddag rustig bij de staart in de matige wind, kracht 2 Bft. Hopelijk komt hij rond.

**Het KNMI vindt er dit van:** *overdag is het zwaar bewolkt, met mogelijk af en toe wat zon. De middagtemperatuur is ongeveer 10°C. Het blijft vrijwel overal droog. Er waait een matige wind uit het westen. In het Waddengebied is de wind vrij krachtig. (Bron: KNMI).*

**Berekening van de kracht van de wind**

Luchtdruk 1035 hPa

Temperatuur 283°K (10°C)

Windsnelheid 4 m/sec (2 Bft)

**Een m<sup>3</sup> lucht weegt 1.2434 kg en veroorzaakt een kracht van 1.8857 kg/m<sup>2</sup>**



# 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 zou je verwachten bij een belaste en onbelaste molen?
2. Wat is de gemiddelde luchtdruk in Nederland?
3. Welke 3 grote circulatiecellen ken je en hoe circuleert de lucht daarin?
4. Als je een kring om de zon ziet, wat voor soort front komt er vrijwel zeker aan?
5. Als een warmtefront voorbij is, wat gebeurt er met de temperatuur?
6. Is het van belang welk seizoen het is om de weerkaart te kunnen duiden?
7. Wat is valwind?
8. Een depressie komt ten Noorden voorbij. Wat gaat de molenaar nu doen?
9. Wat betekenen op een weerkaart de blauwe lijnen met dichte driehoekjes, wat de rode lijnen met dichte halve bolletjes en de paarse lijnen met driehoekjes en bolletjes?
10. Soms zie je deze symbolen ook maar dan met open figuurtjes. Waarom is dat?
11. Een dikke blauwe lijn betekent? Een dikke rode lijn betekent?
12. Wat betekenen de getallen op de weerkaart tussen de isobaren?
13. Welke richting draait een krimpwind op?
14. Hoeveel tijd moet een molenaar ongeveer vooruit kunnen kijken voor zijn weersverwachting?
15. Wat is een barometer en wat een anemometer?
16. **DZW**: een vrijwilliger legt uit aan de overige leerlingen hoe het mogelijk is dat, terwijl de wind op het noordelijk halfrond toch echt door het Coriolis effect naar RECHTS afwijkt, de wind rond een lagedrukgebied linksom draait. Bij gebrek aan een vrijwilliger wijst de instructeur iemand aan.
17. Wat is het Wegener-Bergeron-Findeisen proces?
18. Vertel eens: als de relatieve luchtvochtigheid 90% is en alles blijft zoals het is, alleen de lucht wordt warmer, wat gebeurt er dan met de relatieve luchtvochtigheid?
19. Wat is het risico dat je loopt als je gaat malen bij een depressie die recht over trekt?



# 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 zou je verwachten bij een belaste en onbelaste molen?  
Onbelast alles er voor. Belast zal wel niet gaan.
2. Wat is de gemiddelde luchtdruk in Nederland?  
1015 hPa.
3. 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.
4. Als je een kring om de zon ziet, wat voor soort front komt er vrijwel zeker aan?  
Een warmtefront.
5. Als een warmtefront voorbij is, wat gebeurt er met de temperatuur?  
Die stijgt.
6. Is het van belang welk seizoen het is om de weerkaart te kunnen duiden?  
Zeker wel! Nu is het winter, 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.
7. Wat is valwind?  
Wind die uit een buienwolk valt en windstoten veroorzaakt die uit de richting van de wolk lijken te komen.
8. Een depressie komt ten Noorden voorbij. Wat gaat de molenaar nu doen?  
Zie HWV, pg 22. Dan is het oppassen voor de molenaar. De wind zal krimpen en daarna ruimen. De wind zal sterk toenemen en we zitten regelmatig in buien. Eerst die, die door het warmtefront worden veroorzaakt, dan die, die door het koufront worden veroorzaakt. De luchtdruk daalt. We zien de wolkenbanen van het warmtefront aan de horizon. Dan gaat het regenen. Het regenen houdt op en de wind zal iets ruimen. Dan volgt het koufront: de donkere wolken ontwikkelen zich tot zware buien waarin veel wind ontstaat. De molenaar zal de molen meestal wel afzeilen en stilzetten met de bliksemafleider en roeketting erop.
9. Wat betekenen op een weerkaart de blauwe lijnen met dichte driehoekjes, wat de rode lijnen met dichte halve bolletjes en de paarse lijnen met driehoekjes en bolletjes?  
Blauwe lijnen met dichte driehoekjes = koufront. Rode lijnen met dichte halve bolletjes = warmtefront. Paarse lijnen met dichte bolletjes en driehoekjes = occlusiefront.
10. Soms zie je deze symbolen ook maar dan met open figuurtjes. Waarom is dat?  
Als deze symbooltjes open zijn dan wil dat zeggen dat het wel een front is maar niet op aardoppervlak.
11. Een dikke blauwe lijn betekent? Een dikke rode lijn betekent?  
Een dikke blauwe lijn is een trog achter een koufront, een buienlijn met soms heel zware buien. Een dikke rode lijn is een rug, een langgerekt gebied waar het meestal bijzonder goed weer is. De getallen op de weerkaart geven de luchtdruk aan in Hp op de isobaren waar ze tussen staan.
12. Wat betekenen de getallen op de weerkaart tussen de isobaren?  
De getallen op de weerkaart geven de luchtdruk aan in Hp op de isobaren waar ze tussen staan.



13. Welke richting draait een krimpende wind op?  
Een krimpende wind draait tegen de klok in d.w.z. van N. naar Z. via W. De ruimende wind gaat precies andersom. Als je op de molen bent kun je ook aanhouden: ruimen is met de richting van de zon mee, krimpen is tegen de zon in.
14. Hoeveel tijd moet een molenaar ongeveer vooruit kunnen kijken voor zijn weersverwachting?  
Een molenaar moet enkele uren vooruit kunnen kijken zonder moderne hulpmiddelen, hij let daarbij op wolken, windrichting en luchtdruk met z'n barometer als hij die heeft. Met buienradar en de KNMI kan hij soms dagen vooruitkijken maar eigen waarneming vanaf de stelling of de molenwerf blijft het allerbelangrijkste.
15. Wat is een barometer en wat een anemometer?  
De barometer geeft luchtdruk aan in hPa (hectoPascal) en soms nog in mb of mm kwikdruk (de oude eenheden: 1 mm kwikdruk is gelijk aan 1 millibar (mb) en dat is weer precies gelijk aan 1 hPa). De anemometer geeft windsnelheid weer, zo'n ding met drie draaiende halve bolletjes.
16. **DZW**: een vrijwilliger legt uit aan de overige leerlingen hoe het mogelijk is dat, terwijl de wind op het noordelijk halfrond toch echt door het Coriolis effect naar RECHTS afwijkt, de wind rond een lagedrukgebied linksom draait. Bij gebrek aan een vrijwilliger wijst de instructeur iemand aan.  
Zie pagina 11 HWV.
17. Wat is het Wegener-Bergeron-Findeisen proces?  
Het WBF proces houdt in dat ijs makkelijk aangroeit in wolken als daar ook waterdruppeltjes in voorkomen. Die waterdruppeltjes hebben een hogere dampdruk dan ijs – er vormen zich meer waterdruppeltjes boven (onderkoeld) water dan boven ijs. Dus bewegen de watermoleculen zich in de richting van het ijs dat daardoor aangroeit. De zo gevormde kristallen vallen naar beneden en klonteren samen met andere. Zo vormen zich sneeuwvlokken die uit de wolk vallen. Afhankelijk van de temperatuur onder de wolk kan het gaan sneeuwen, vormt zich natte sneeuw of gaat het regenen. Dat kan ook "onderkoelde" regen zijn, die levensgevaarlijk is, omdat er gladde stellingen, maaldekken, gevluchten en wegen door ontstaan.
18. Vertel eens: als de relatieve luchtvochtigheid 90% is en alles blijft zoals het is, alleen de lucht wordt warmer, wat gebeurt er dan met de relatieve luchtvochtigheid?  
Dan past er meer vocht in die lucht en neemt de relatieve luchtvochtigheid dus af.
19. Wat is het risico dat je loopt als je gaat malen bij een depressie die recht over trekt?  
Dat de wind plots wegvalt en even later uit de tegenovergestelde kant waait. Als je dat niet in de gaten had staat je molen verkeerd om in de wind wat vervelende gevolgen kan hebben. Vangen en omkrooien voor het zover is, of vangen en afzeilen.

