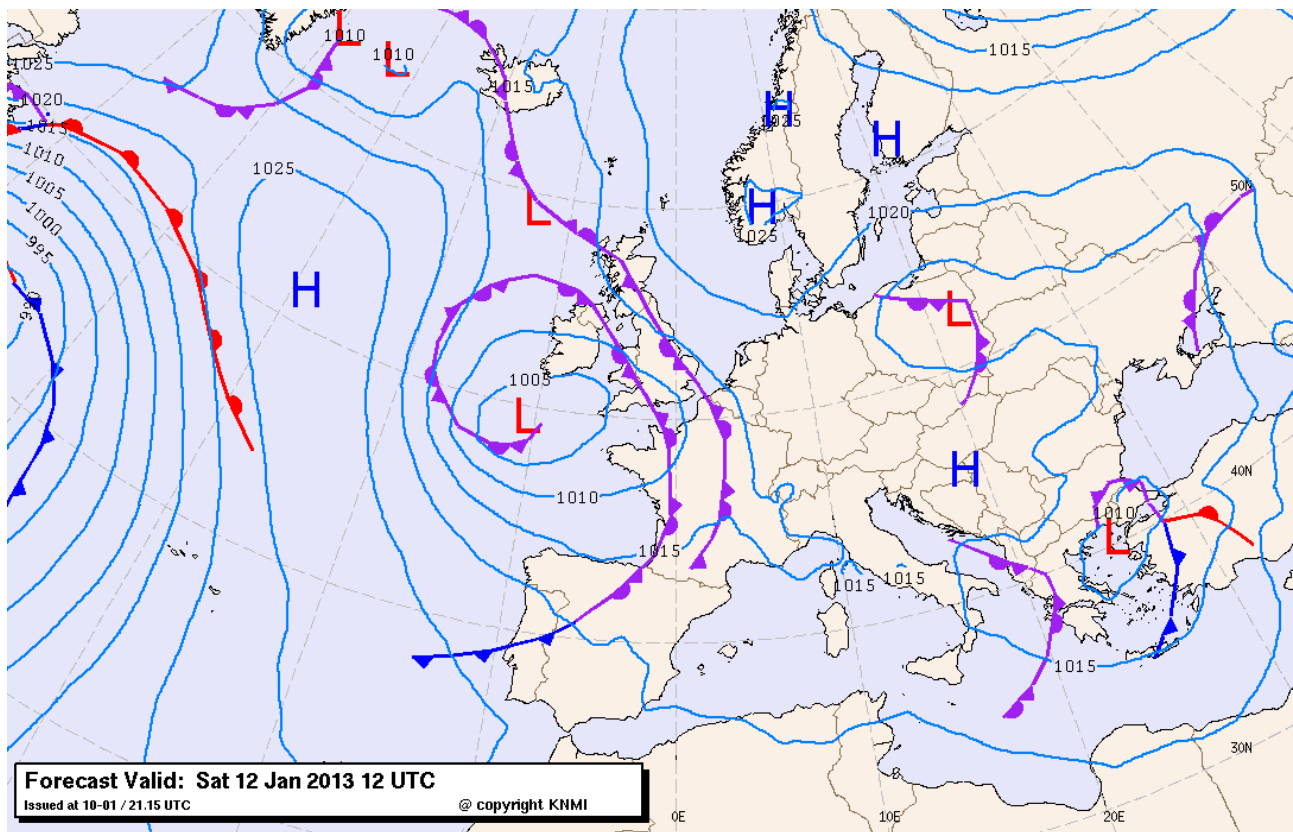


Het weer van 12 januari 2013



Droog, grijs en later op de dag neerslag. Zwakke wind uit oostelijke richting.

Een stuiptrekkend lagedrukgebied boven de Atlantische Oceaan, ten zuiden van Engeland, brengt later op de dag of mogelijk zelfs pas zondagavond een occlusiefrent in de buurt. Maar er is ook een kans dat het gebied het verliest van de drukgebieden boven midden-Europa en dat de fronten ons niet bereiken. Het is moeilijk om de windrichting te bepalen: draaien we linksom naar binnen met de isobaren mee die rond het lagedrukgebied getekend zijn, dan komen we in het zuiden van het land op zuidoostelijke wind. Bovenin het land, in onze streken, is het mogelijk dat de tandem van hoge- en lagedrukgebieden boven Duitsland en verder oostwaarts de wind naar het noordoosten doet trekken. De gradiëntkrachten zijn gering (grote ruimte tussen isobaren) en dus matige wind. Dit is een mooi voorbeeld van een weerkaart waarbij het moeilijk is – zonder verdere informatie – vooruit te kijken.

Het KNMI vindt er dit van: *breder opklaringen vanuit Duitsland De zwakke wind wordt geleidelijk oostelijk. Flinkere perioden met zon, al kunnen er hier en daar nog wel wolkenvelden overtrekken. Later in de middag en avond neemt in het zuiden de bewolking toe, maar het blijft waarschijnlijk droog. De maxima liggen rond het vriespunt en de oostenwind is matig.*

Vragen over het huiswerk

Lezen H8: tot 8.2.3.b en H9: tot 9.1.2.d

1. Welke zeilvoering zou je verwachten op een onbelaste korenmolen met een stelling, vandaag, om 13.00 uur? Vertel in het bijzonder iets over de verdeling van het zeil over de enden. Welke gevaren zie je aan de hand van het weerbeeld?
2. Wat is de oorzaak van al het weer op onze planeet?
3. Noem een aantal middelen die de molenaar heeft om het weer te bepalen.
4. Welke luchtsoort is het zwaarst: koude of warme lucht? Bedenk waarom het voor de molenaar van belang is dit te weten.
5. Wat is een depressie, in welke richting trekt deze meestal en hoe komt dat?
6. Depressies kunnen op allerlei manieren voorbij trekken. Wat is de meest betrouwbare manier, die molenaars altijd al gebruikten, om te bepalen hoe de depressie zich ontwikkelt, hoe hij langstrekt?
7. Hoe kun je bepalen waar de kern van een drukgebied zich bevindt?
8. Als er ergens een zonde met koude lucht grenst aan een zone met warme lucht dan gaan die twee luchtzones als het ware om elkaar / in elkaar draaien. Hoe komt dat?
9. Komt er altijd eerst een warmtefront voorbij en dan pas een koufront? Waarom (niet)?
10. Stel dat je moet malen. Een engel daalt neer en wil je helpen: je mag kiezen of je de depressie die er aan komt boven je langs, onder je langs of recht over je laat trekken. Wat zou jij kiezen en waarom?

Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Lezen H8: tot 8.2.3.b en H9: tot 9.1.2.d

1. Welke zeilvoering zou je verwachten op een onbelaste korenmolen met een stelling, vandaag, om 13.00 uur? Vertel in het bijzonder iets over de verdeling van het zeil over de enden. Welke gevaren zie je aan de hand van het weerbeeld?

Vier volle, gezien de windrichting (oost) en de biotoop. Meer dan gemiddeld kans op zeilslag, gezien de positie van gemaalschuur en muldershuis: turbulentie. Mogelijk dus zwichten naar een duikertje. Koud, hou rekening met gietijzer en gladheid.

2. Wat is de oorzaak van al het weer op onze planeet?

De zon. Deze warmt de planeet op en veroorzaakt zo luchtstromen van verschillende temperatuur en richting: wind. Waar deze stromen op elkaar stuiten ontstaan fronten en neerslag.

3. Noem een aantal middelen die de molenaar heeft om het weer te bepalen.

Barometer, waterglas, krant, teletekst, Internet, MG radio, regelmatig in de lucht kijken.

4. Welke luchtsoort is het zwaarst: koude of warme lucht? Bedenk waarom het voor de molenaar van belang is dit te weten.

Koude lucht is het zwaarst. De moleculen van de lucht zijn minder in beweging en liggen dus dichter bij elkaar. Er passen dus meer moleculen in een kubieke centimeter koude lucht dan in een kubieke centimeter warme lucht. Dit is van belang voor de molenaar omdat koude lucht die met dezelfde snelheid beweegt dan warme meer energie overbrengt. Oftewel: een warme wind met kracht 3 vereist meer zeilvoering om dezelfde arbeid te kunnen verrichten dan een koude wind met kracht 3. Verder moet de molenaar snappen wat een lagedrukgebied en een hogedrukgebied is en dan moet je ook weten dat koude lucht zwaarder is dan warme: koude daalt, warme stijgt. **Een lagedrukgebied is dus een gebied met stijgende, warme lucht!**

5. Wat is een depressie, in welke richting trekt deze meestal en hoe komt dat?

Een depressie is een gebied met stijgende, warme lucht die koudere lucht aanzuigt uit haar omgeving. Waar de koudere lucht stuit om de warme lucht van de depressie ontstaan fronten en neerslag. Een depressie trekt meestal van Zuidwest naar Noordoost: dit wordt veroorzaakt door de straalstromen die op hoger niveau waaien.

6. Depressies kunnen op allerlei manieren voorbij trekken. Wat is de meest betrouwbare manier, die molenaars altijd al gebruikten, om te bepalen hoe de depressie zich ontwikkelt, hoe hij langstrekt?

Naar de lucht kijken en vooral naar de wijzigingen in het wolkenpatroon.

7. Hoe kun je bepalen waar de kern van een drukgebied zich bevindt?

Bepaal eerst of het een depressie (lagedruk, L) of een pressie (hogedruk, H) is. Zelfs zonder barometer kan dat: gewoon in de lucht kijken. Als je wolken (fronten) ziet of een grijze lucht dan is er sprake van een depressie. Bij heldere hemel (met mogelijk wat condenswolkjes, schapewolkjes) is het een pressie. Bij een depressie ga je met je .. eh.. rug in de wind staan, bij een pressie met je neus in de wind. De kern ligt dan links(voor) je.

8. Als er ergens een zonde met koude lucht grenst aan een zone met warme lucht dan gaan die twee luchtzones als het ware om elkaar / in elkaar draaien. Hoe komt dat?

Dat wordt veroorzaakt door het Coriolis effect: de draaiing van de aarde.

9. Komt er altijd eerst een warmtefront voorbij en dan pas een koufront? Waarom (niet)?

Dat ligt er aan waar je bent ten opzichte van de depressie. Ben je ten oosten dan klopt het, ten zuiden zie je alleen de koufronten. En ten noorden zie je mogelijk de oclusiefronten wel maar soms heb je helemaal nergens last van. Omdat depressies in onze herfst en winter typisch op de oceanen ten oosten van ons ontstaan zijn wij typisch meestal oostelijk van het front en zien wij dus meestal eerst een warmtefront en dan pas een koufront.

Zie de tekeningen in het lesmateriaal, pagina 7 en 8. Deze tekeningen moet je zien alsof je van boven de aarde naar de aarde kijkt. Zoals je hebt geleerd is door de ronde vorm van de planeet de verwarming van de zon ongelijk. Dus ontstaan op onze breedtegraad in het Noorden koudere zones en in het zuiden warmere. Op de tekening zie je boven het noorden, beneden het zuiden.

Op de eerste tekening zie je dat er twee zones zijn: koude lucht in het Noorden, warme in het zuiden. Warme lucht stijgt op, koude daalt. De natuurlijke beweging is dus van noord naar zuid (op de oppervlakte van de aarde). Koude lucht is zwaarder en gaat dus sneller dan warme. Verder is er de draaiing van de aarde (Coriolis effect) en hierdoor ontstaat een links-omdraaiende beweging. Deze duwt de warme lucht naar het noorden (aan de oostkant) en de koude lucht naar het zuiden (2e tekening). De verdere ontwikkeling wordt nu denk ik verder wel duidelijk. Wat je nog moet onthouden is dat de koude lucht dus veel zwaarder is en dus veel sneller gaat en dus de warme lucht (front) inhaalt. Dat heet dan een 'occlusiefront'.

10. Stel dat je moet malen. Een engel daalt neer en wil je helpen: je mag kiezen of je de depressie die er aan komt boven je langs, onder je langs of recht over je laat trekken. Wat zou jij kiezen en waarom?

De depressie brengt overal wind met zich mee, maar het blijft ten noorden er van meestal een stuk rustiger: geen frontpassages. Je kunt dan met de wind (krimpend) meekrooien, blijft droog, hebt weinig kans op onweer of sneeuw. Ik zou dus kiezen voor bovenlangs.