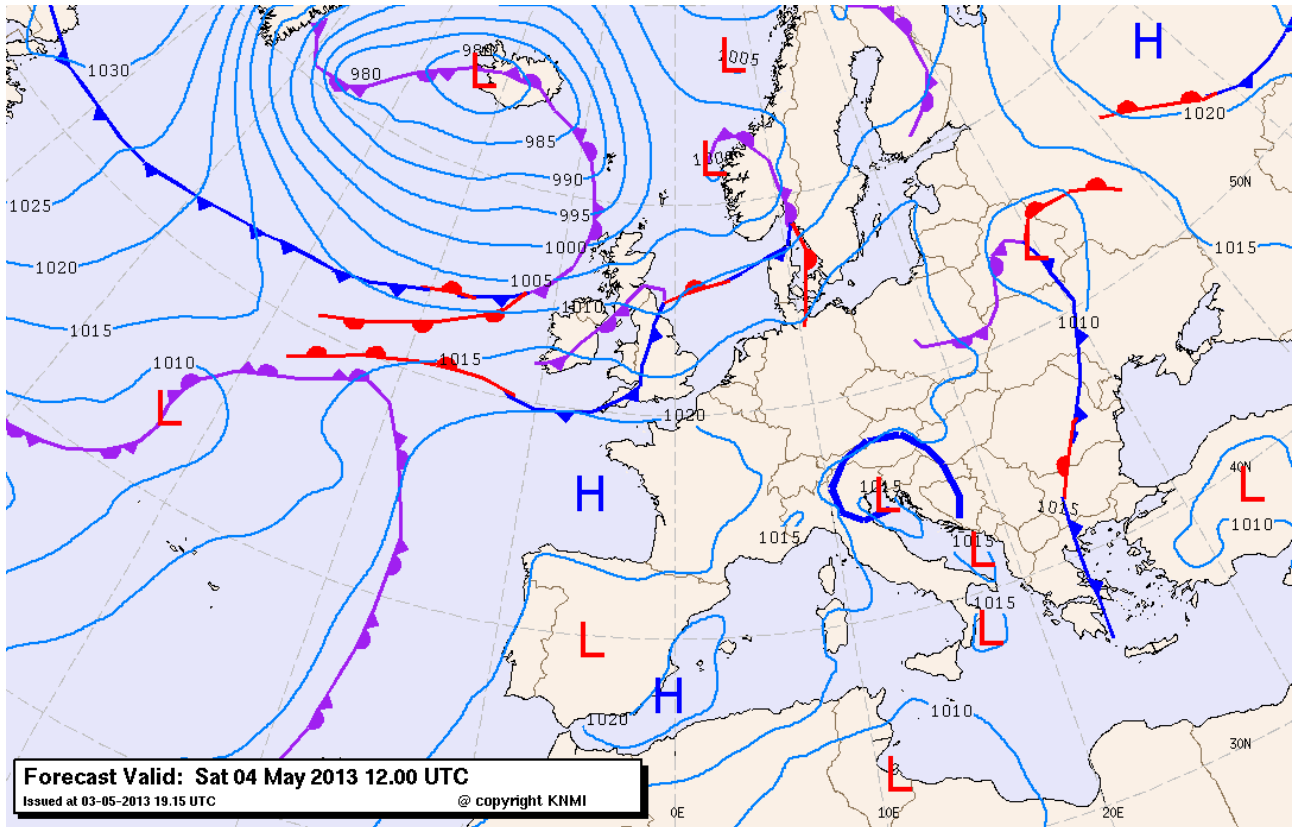


Het weer van 4 mei 2013



Droog, zonnig, rustig weer.

Het **hogedrukgebied boven ons land** bepaalt nog net het weer. De dalende koude lucht veroorzaakt een opgeruimde lucht – het is dus mooi weer, maar de dag begint wat frisjes. Blauwe lucht, zon die al vrij krachtig is, de temperatuur is al aangenaam als wij lessen. Het centrum ligt ten zuiden van ons en we kunnen dus een zwakke wind uit westelijke of zuidwestelijke richting verwachten. Op de Atlantische Oceaan zien we een krachtig lagedrukgebied (hoge gradiëntkrachten, isobaren liggen dicht bij elkaar) en ook een lagedrukgebied boven Finland stuurt storingen in onze richting. Het gaat dus later op de dag mogelijk bewolkt raken en het kan gaan regenen als het hogedrukgebied zijn invloed verliest.

Het KNMI vindt er dit van: *flinke perioden met zon met daarbij ook enkele stapelwolken. Het blijft op de meeste plaatsen droog. De middagtemperatuur loopt uiteen van 13 graden vlak langs de kust tot plaatselijk 19 graden in het oosten en zuidoosten van het land. De west- tot zuidwestenwind is boven land matig, 4 Bft.*

Vragen over het huiswerk

Lezen H6: 6.1.0 t/m 6.1.3

1. Welke zeilvoering zou je verwachten op een belaste poldermolen, 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. Er is één as die in alle molens voorkomt. Welke is dat?
3. Noem twee spillen die op en neer kunnen bewegen.
4. Hoe is bij een houten bovenas geborgd dat het niet inwatert?
5. Wat is het grote probleem met houten bovenassen en wat doet men er tegen?
6. Wat is het grote probleem met gietijzeren bovenassen en wat doet men er tegen?
7. Waarom gebruiken we *vulstukken* bij een gietijzeren bovenas?
8. Waarom zijn insteekkoppen bedacht?
9. Hoe voorkomen we bij een ijzeren bovenas dat we water binnenkrijgen?
10. Hoe is de koningspil gelagerd?

Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Lezen H6: 6.1.0 t/m 6.1.3

1. Welke zeilvoering zou je verwachten op een belaste poldermolen, 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?

De wind is (zuid)west en matig. We gaan toch voor vier vollen, want de wind is al warm en dus is 'matig' nog helemaal niet zo sterk. Eventueel zwichten naar lange halven. Er zijn aan dit weertype weinig gevaren verbonden, al beginnen we heel geleidelijk al richting onweersseizoen te lopen.

2. Er is één as die in alle molens voorkomt. Welke is dat?

De as aan het gevlucht, bij de meest molens heet deze *bovenas*. Bij een tjasker heet de as *molenas* (of ook wel *tonbalk*).

3. Noem twee spillen die op en neer kunnen bewegen.

De *bolspil*, die de steen licht. De *steenspil* dan ook..

4. Hoe is bij een houten bovenas geborgd dat het niet inwatert?

Daartoe heeft men op de molenas een *kraag* (flens, opstaande rand) aangebracht, juist voor de schenen. Die kraag draait dus net iets buiten de molen mee in het rond. Rond de bovenas, aan de buitenkant, had men een afscherming gemaakt, met een afdakje: het *pothok*.

5. Wat is het grote probleem met houten bovenassen en wat doet men er tegen?

Waar het gevlucht door de bovenas ging was de constructie zwak. Men maakte de assen dus uitsluiten van sterk eikenhout, zorgde er voor dat men het worteldeel van de boom gebruikte (waar het hout het sterkst is); daar maakte men de gaten. De constructie werd versterkt met ijzeren stroppen (*knuppelstroppen*) en hoekijzers. De resulterende constructie was soms wel 7000 kilo zwaar!

6. Wat is het grote probleem met gietijzeren bovenassen en wat doet men er tegen?

De gietijzeren bovenas is bij kou gevoelig voor breuk. Gietijzer is broos bij lage temperaturen en als men dan vang kan de as breken. Rustig vangen dus.

7. Waarom gebruiken we *vulstukken* bij een gietijzeren bovenas?

Om het oude bovenwiel te kunnen blijven gebruiken als men van hout naar ijzer overging. Verder had men veel ervaring met het bouwen van houten bovenwielen met een groot spiegelgat en geen met die met een klein spiegelgat. Ook de constructie van het bovenwiel zou minder sterk zijn met een klein spiegelgat. Verder vormen de vier vulstukken nog een extra demping van krachten (hout werkt iets meer dan ijzer) tijdens het vangen.

8. Waarom zijn insteekkoppen bedacht?

Een volledige nieuwe gietijzeren bovenas is een duur onderdeel. Vaak waren de houten bovenassen van oudere molens aan de buitenkant rot, maar het deel wat binnen de kap lag was nog puntgaaf. Daarom werd dan vaak de rotte kop vervangen door een insteekas. Verder was het zelfs bij nieuwe molens goedkoper een eiken balk te voorzien van een insteekas. Nadeel was de iets geringere mechanische sterke, met name bij de overgang tussen askop en as, waar men met stroppen en bouten de boel bijeen hield.

9. Hoe voorkomen we bij een ijzeren bovenas dat we water binnenkrijgen?

Middels een *waterhol* in de bovenas: een groef in de hals die net even buiten de molen blijft. Soms ook nog wel middels een kraag die dan niet in een pothok maar onder een metalen plaat draait.

10. Hoe is de koningspil gelagerd?

Middels een tap aan de bovenkant, die in 2 neuten draait die in de lange spruit of ijzerbalk zijn bevestigd, en middels een taats aan de onderkant die in een eenvoudig lager (potje met *tegeltje*) draait. Zowel tap als taats zijn middels kroonijzers en insteekconstructies in de koningspil gelagerd.