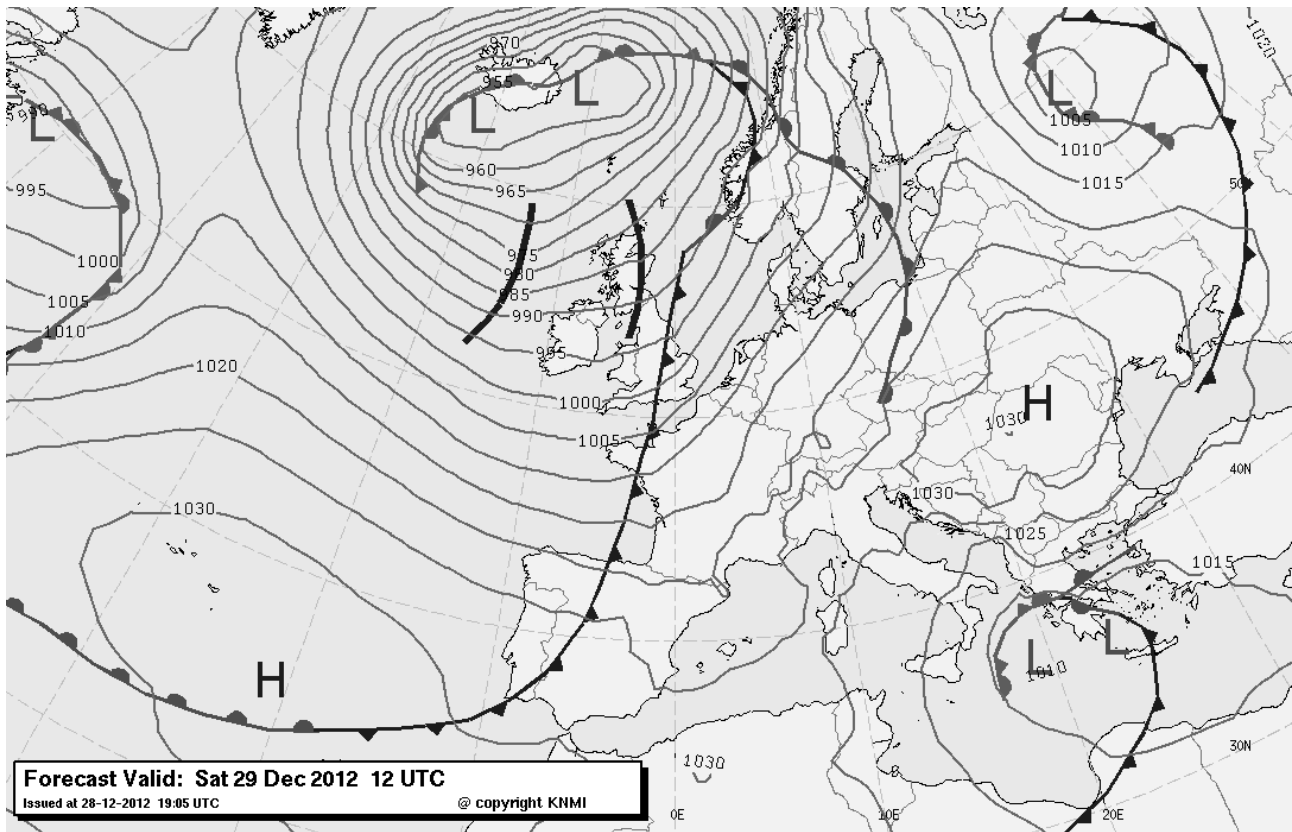


Het weer van 29 december 2012



Zonnig en droog, warmer dan gewoon, weinig wind uit het zuidwesten, later bewolking en neerslag

Een dubbel lagedrukgebied boven IJsland doet zijn invloed gelden. Het warmtefront is al We zien een vers koufront aankomen. Het warmtefront is al gepasseerd, bij de kern zien we dat de koude lucht de warme heeft opgetild (occlusiefront). Wij zitten nu in het relatief rustige deel tussen warmte- en koufront en volgen we de isobaren dan zien we dat de wind zuidwest zal zijn, niet heel sterk. De GP staat in kersttooi, daar maakt het dus niet zoveel voor uit. Het koufront zal een vrij plotselinge omslag van het weer veroorzaken: regen en kans op een onweersklap. Maar dat is pas vanavond of morgenvroeg.

Het KNMI vindt er dit van: *droog en af en toe zon. Geleidelijk breekt de bewolking wat, het eerst in het zuiden. Er is dan nog wat sluierbewolking over, waar de zon doorheen komt. Het blijft droog. In de avond neemt de bewolking van het westen uit weer toe en gaat het enige tijd regenen. Het wordt een zachte dag met maximumtemperaturen van 10 tot 13 graden. De zuidelijke wind is matig tot vrij krachtig boven land en krachtig tot hard langs de kust. Komende nacht is het wisselend bewolkt met enkele buien. De minimumtemperatuur ligt zondagochtend vroeg rond 6 graden.*

Vragen over het huiswerk, hoofdstuk 17, de watermolen.

Gehele hoofdstuk goed lezen. Hoofdlijnen van het proces papier maken kennen.

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. Beschrijf hoe de aandrijving van de Stockmühle werkt.
3. Ik kom ergens wonen bij een watermolen. Die staat al 20 jaar stil en is ernstig vervallen, maar met noest vlijt, een door mij opgezette Stichting die fondsen werft en veel goede vrijwilligers krijgen we de oude molen weer aan de praat. Natuurlijk moeten we dan wel het water stuwen. Een buurman, die zijn schapen daar laat lopen, protesteert. Zijn dieren kunnen nu niet meer grazen in het voormalig stuwmeer. Buurman zegt dat hij gewoonterecht heeft omdat de molen al 20 jaar stilstaat. Mogen we nu wel of niet stuwen?
4. Welke 4 typen waterradmolens ken je?
5. Welke 2 typen watermolens kennen altijd een goot?
6. Noem een aantal verbeterde waterradtypen.
7. Noem een groot nadeel van moderne turbinemolens.
8. Wat zie je bij watermolens wat betreft materialen in het gaande werk veel vaker dan bij windmolens?
9. Hoeveel watermolens kennen we in Groningen?

Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

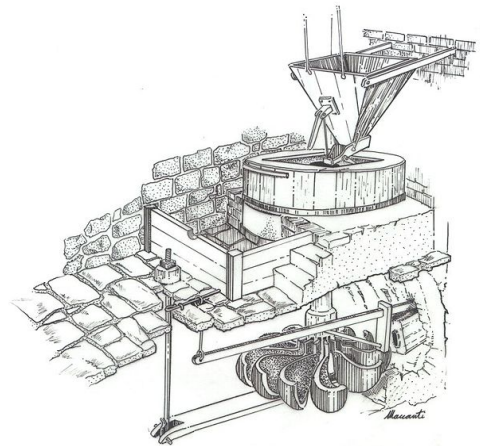
Gehele hoofdstuk goed lezen. Hoofdlijnen van het proces papier maken kennen.

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. Het gaat later op de dag regenen, waardoor het gevlucht en molenerf glad kan worden. Een onweersklap kan mogelijk zijn.

2. Beschrijf hoe de aandrijving van de Stockmühle werkt.

De looper wordt van onder aan aangedreven, de aandrijf-as loopt dus door de ligger naar de rijs. Het werkt een beetje als een bolspil met aandrijving, je kunt de steen ook lichten met deze bolspil. Om de as van de 'bolspil' is een aantal schoepen (planken) bevestigd waartegen water spuit. Dat water komt uit een goot of buis in de muur en is afkomstig van een snelstromende beek. Alternatief werd ook wel een sterk hellende goot gebruikt (45 graden of meer). Er is dus een groot hoogteverschil (druk) voor nodig om de 'turbine' aan te drijven. De goot of pijp kon meestal zijdelings worden bewogen zodat de kracht van het water wat kon worden geregeld.



3. Ik kom ergens wonen bij een watermolen. Die staat al 20 jaar stil en is ernstig vervallen, maar met noest vlijt, een door mij opgezette Stichting die fondsen werft en veel goede vrijwilligers krijgen we de oude molen weer aan de praat. Natuurlijk moeten we dan wel het water stuwen. Een buurman, die zijn schapen daar laat lopen, protesteert. Zijn dieren kunnen nu niet meer grazen in het voormalig stuwmeer. Buurman zegt dat hij gewoonrecht heeft omdat de molen al 20 jaar stilstaat. Mogen we nu wel of niet stuwen?

Het stuwrecht vervalt alleen als er expliciet afstand van is gedaan. Als buurman dat kan aantonen hebben we pech. Verder ook als we 30 jaar of meer niet hebben gemalen, maar we hebben dus "nog" 10 jaar. Het terrein is niet onteigend, dat zou ook nog een reden kunnen zijn dat het stuwrecht vervalt. En Rijk of Waterschap kan het recht hebben afgekocht. In het algemeen is het overigens veel beter de rechtsgang te voorkomen, buurman bij het project te betrekken en samen te zoeken naar een alternatieve weiplaats voor de schapen.

4. Welke 4 typen waterradmolens ken je?

Turbine- bovenslag- middenslag- en onderslagmolens.

5. Welke 2 typen watermolens kennen altijd een goot?

bovenslagmolens (de kanjel) en de turbinemolen (Stockmühle)

6. Noem een aantal verbeterde waterradtypen.

Ponceletrad (hoog rendement 70%) en Sagebienrad (grote vermogens, veel water, hoog rendement 80%) en Zuppingerad (75 % rendement en zeer groot vermogen)

7. Noem een groot nadeel van moderne turbinemolens.

Het molenwater mag nauwelijks verontreiniging bevatten omdat de afstanden tussen de bewegende delen en het huis zeer klein zijn en door vuil de turbine makkelijk vast kan lopen. Dit probleem ken je bij de Stockmühlen niet omdat deze 'turbine' geen nauwsluitend huis kent.

8. Wat zie je bij watermolens wat betreft materialen in het gaande werk veel vaker dan bij windmolens?

Gebruik van metaal. Helemaal zeker waarom dit bij de watermolens wel lukte en bij de windmolens maar zeer beperkt ben ik niet, ik zou kunnen bedenken dat de oliemolens een relatief duur product leverden (met hogere marges) en omdat het gaat om een watergedreven molen is de wind niet de bepalende factor. Je kon dus meer investeren. Dat leverde uiteindelijk voordeel op omdat ijzeren wielen veel langer meegaan dan houten.

9. Hoeveel watermolens kennen we in Groningen?

Dik tachtig – want in Groningen betekent de naam 'wottermeulen' een windgedreven poldermolen! De watergedreven molens komen in onze vlakke streken immers niet voor.