



Wind en een sputtertje regen – het valt niet tegen!

**Analyse van Henk::** een stevig laag boven de Baltische zee (ook wel de Oostzee genaamd) zorgt voor een koude luchtstroom uit het Noorden. Die luchtstroom trekt twee troggen met zich mee die, dat zie je zo bij troggen, een soort deuk in de isobaren duwen. Met wat geluk passeert de bovenste trog ons ten westen, ietsje minder geluk en we worden nat. De wind is Noordoost, later krimpend naar noordwest. Wapperwinden, dus vlagerig en wat onbestendig van richting. Toch wel een tamelijk bruikbare maalwind, want koud en dicht. We gaan er voor, mannen!

**Het KNMI vindt er dit van:** zaterdag zijn nog steeds enkele buien mogelijk, vooral in de kustgebieden. in de loop van de dag neemt de intensiteit van de buien geleidelijk af. Verder is de zon ook van tijd tot tijd te zien. De wind is boven land zwak tot matig uit een westelijke richting, langs de kust vrij krachtig uit een noordwestelijke richting. In de loop van de dag draait de wind van het noorden uit naar noordoost. De maximumtemperatuur bedraagt ca.11°C. (Bron: KNMI)



# Vragen over het huiswerk

## Lezen H16: Papiermolen

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag toepassen belast en welke onbelast?
2. Hoe lang is het ongeveer geleden dat – voor zover ons bekend – papier werd uitgevonden en waar was dat?
3. Wat was in Europa op papiermolens het hoofdbestanddeel van papier?
4. Wat is kalanderen en waarom doen we dat?
5. Wat heeft de petmolen gemeen met de zaagmolen?
6. Waarom heet de petmolen zo?
7. Waarom gebruikte men putwater en geen oppervlaktewater?
8. Waarom en waar kreeg je op een papiermolen vaak jeuk?
9. Waarom hebben papiermolens een diepe zeeg?
10. Waarom waren bij de Hollander de schenen van koper?
11. Hoe werkt de Hollander?
12. Hoeveel bonkelaars zitten er bij een papiermolen op de koningsspil?
13. Hoe maakte men een watermerk?
14. **(H)** Wat zijn uitbrekers en waar dienen ze voor? En waar zitten ze bij ronde stenen molens?
15. **(H)** Wat is het verschil tussen een bonkelaar en een schijfloop?
16. **(H)** Waarom kun je een tonmolen niet heel groot maken? Hoe heeft men dit opgelost?
17. **(H)** Waarom is het gevaarlijk als een depressiekern recht over de molen trekt?
18. **(H)** Beaufort's schaal was niet bedoeld voor het meten van de windsterkte maar om...?
19. **(H)** Hoe groot is de afstand tussen pelsteen en blik?
20. **(H)** Welke zolder is de meest belangrijke bij de inspectie van de molen bij een achtkante molen?
21. **(H)** De vang sleept wat aan, aan de bovenkant, links. Mag je nu wel draaien?



# Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

## Lezen H16: Papiermolen

1. Welke zeilvoering kunnen we vandaag toepassen belast en welke onbelast?  
Belast met alles er voor, onbelast mogelijk zelfs in de lege, maar anders vier halfjes.
2. Hoe lang is het ongeveer geleden dat – voor zover ons bekend – papier werd uitgevonden en waar was dat?  
Dat was in China, ongeveer 1900 jaar geleden. Het duurde bijna 1000 jaar voor het uiteindelijk ook in Europa verscheen.
3. Wat was in Europa op papiermolens het hoofdbestanddeel van papier?  
Lompen en oud touw (hennep).
4. Wat is kalanderen en waarom doen we dat?  
Kalanderen is het papier tussen twee rollen doorpersen om het glad te maken.
5. Wat heeft de petmolen gemeen met de zaagmolen?  
Beide hebben een wuifelaar. De petmolen stond op een verhoging waaronder een flinke hefboom was geplaatst die op en neer bewoog via een wuifelaar, die weer in een kruk zat die deel was van de bovenas.
6. Waarom heet de petmolen zo?  
Pet is de Noord-Hollandse benaming voor put. De molen pompte water uit een put.
7. Waarom gebruikte men putwater en geen oppervlaktewater?  
Het papier moest zo wit mogelijk worden en oppervlaktewater had te veel vervuiling, met name ijzer, waardoor het papier grauw werd. Overigens werd voor goedkoop (pak)papier wel degelijk oppervlaktewater gebruikt.
8. Waarom en waar kreeg je op een papiermolen vaak jeuk?  
In de voddenschuur. De vodden waren ongewassen en vlooiën kwamen er vaak in voor.
9. Waarom hebben papiermolens een diepe zeeg?  
Er worden heel veel instrumenten mee aangedreven, dus is veel kracht nodig. Dat houdt ook in dat de molen niet makkelijk aanloopt en dat er dus bij voldoende wind zo lang mogelijk door werd gewerkt.
10. Waarom waren bij de Hollander de schenen van koper?  
Om ijzervervuiling te voorkomen en het papier zo wit mogelijk te maken.
11. Hoe werkt de Hollander?  
De Hollander bestaat uit een circuit waarin water met daarin in kleine stukken gehakte vodden rondstroomt. De pulp beweegt in het rond omdat er een snel draaiende rol (met schenen) in is geplaatst, die boven een ronding in de bak (de "rijzing") draait. De rijzing heeft scherpe tanden. De pulp beweegt zich in het rond in de bak en wordt steeds kapot getrokken – vervezeld



12. Hoeveel bonkelaars zitten er bij een papiermolen op de koningsspil?  
Drie - en en groot onderwiel. De bovenbonkelaar drijft de koningsspil aan. Die op de middelste zolder drijft de waterpompen aan. Ongeveer drie meter boven de maalfloer dan nog een bonkelaar voor de kapperij, de kantstenen, de roerbakken en de kalender. Daaronder bevindt het grote onderwiel voor maalbakken of hollanders.
13. Hoe maakte men een watermerk?  
Op het scheppraam is het mogelijk een watermerk aan te brengen door van een dunne draad een figuur of naam te maken. Dit figuur wordt dan op de zeef genaaid.
14. (H) Wat zijn uitbrekers en waar dienen ze voor? En waar zitten ze bij ronde stenen molens?  
De uitbrekers zitten aan de 8-kantstijlen vast en zorgen voor de taillering van het molenlichaam. Bij de ronde stenen molens zijn geen uitbrekers aanwezig.
15. (H) Wat is het verschil tussen een bonkelaar en een schijfloop?  
Schijflopen bestaan uit twee schijven met daartussen de staven. Bonkelaars hebben kammen. Het voordeel van schijflopen : de staven gaan over het algemeen langer mee omdat ze gedraaid kunnen worden.
16. (H) Waarom kun je een tonmolen niet heel groot maken? Hoe heeft men dit opgelost?  
De tonmolen bestaat uit een koker met daarin een vijzel (schroef van Archimedes). Het gewicht van het water drukt dus op de koker en als je die te groot maakt dan buigt hij door en komt de molen tot stilstand. Men lost dit op door de koker te vervangen door een goot (van steen of hout) waarin de vijzel draait. De koker en de vijzel zijn niet langer een geheel en de planeet draagt nu de waterlast.
17. (H) Waarom is het gevaarlijk als een depressiekern recht over de molen trekt?  
De wind kan in korte tijd plots uit tegenovergestelde richting komen.
18. (H) Beaufort's schaal was niet bedoeld voor het meten van de windsterkte maar om...?  
Om de invloed van wind op de zeilen en voortgang van een oorlogsbodem aan te geven.
19. (H) Hoe groot is de afstand tussen pelsteen en blik?  
10-15 millimeter.
20. (H) Welke zolder is de meest belangrijke bij de inspectie van de molen bij een achtkante molen?  
De kapzolder, waar zich bovenwiel en vooral de vang bevinden.
21. (H) De vang sleept wat aan, aan de bovenkant, links. Mag je nu wel draaien?  
Als je de vang net verstoken hebt is het mogelijk beter om eerst een (dun) plankje tussen rijklamp en rust aan te brengen en dan eens weer te kijken. Maar soms lukt het je net niet om het helemaal goed te krijgen, bijvoorbeeld omdat de vang net niet helemaal rond is. Je kunt de molenmaker erbij halen. Maar als het heel licht is dan schuurt het zichzelf vanzelf goed. Als het schuren plotseling optreed ("dat deed-ie verleden keer nog niet..") dan moet je eerst uitzoeken waardoor het komt, *nooit draaien met een vang die plotseling aanloopt!*

