



EXCURSIE!

Analyse van Henk: overwegend zonnig met een hint van wind. Er ligt een matig Laag boven West-Frankrijk. Gaan we met de vinger Linksom de kern zien we dat er mogelijk een tochtje uit het Oosten kan komen. Dat heet: in de buurt van Gelderland. Daar zijn we vandaag op molentocht. En het blijft zo te zien droog, al kan het grijs zijn omdat er een occlusiefrent net ten Noorden van ons hangt. Het huiswerk dat je moest maken vandaag ging over "veiligheid". Nou, in ieder geval zullen we niet makkelijk wegwaaien. Ik denk dat - helaas - de meeste molens wel stil zullen staan. Maar dan kunnen we wel weer overal een blik in de kap werpen - als de molen een kap heeft dan...

Het KNMI vindt er dit van: zaterdag lost de mist geleidelijk op en zijn er zonnige perioden. In de middag ontstaan er stapelwolken, maar het blijft droog. De maxima lopen uiteen van 19°C in het noorden tot 23°C in het zuiden, bij een zwakke, langs de kust mogelijk matige, zuidoost- tot oostenwind. (Bron: KNMI)



Vragen over het huiswerk

Uitlezen H10

1. Welke zeilvoering kunnen we toepassen belast en onbelast bij het te verwachten weer van vandaag?
2. Hoeveel molens worden er zo ongeveer per jaar door de bliksem getroffen in Nederland?
3. Noem 3 redenen dat bliksemafleiding met klem wordt aangeraden in NEN 1014
4. Wat betekent de afkorting NEN eigenlijk?
5. Stroom wordt in Ampères uitgedrukt. Tot hoe hoog kan de stroom bij blikseminslag oplopen?
6. Als elektronen water zouden zijn in een rivier, dan staat Ampère tot de breedte van de rivier als Volt tot de ...?
7. Op hoeveel plekken is een ringleiding geaard?
8. Als gewerkt wordt met aardingspunten in putjes, wat is dan de maximale afstand tussen twee van die putjes?
9. Als een molen met gearde stalen roeden overhek wordt weggezet (dus beide roeden op de bliksemafleider aangesloten), is deze molen dan voldoende tegen blikseminslag beveiligd?
10. Wat is eigenlijk die 'rollende bol' methode?
11. Hoe vaak moet de bliksemafleiderinstallatie gekeurd worden?
12. Hoe hoog mag de aardingsweerstand van de bliksemafleiderinstallatie maximaal zijn?
13. Wat is een brandronde en waar dient die voor?
14. Je molen staat afgelegen maar heeft gelukkig wel stroom. Mag die stroom er op blijven staan als de molen verlaat?
15. Wat is een rookkast, hoe werkt die en waar is hij voor?
16. Jan en Piet zijn beide molenaar. Jan werkt op een poldermolen, Piet op een korenmolen. Ze werken beide elke zaterdag 4 uur met de molen. Wie moet het meest smeren en waarom?



Antwoorden bij de vragen over het huiswerk

Uitlezen H10

1. Welke zeilvoering kunnen we toepassen belast en onbelast bij het te verwachten weer van vandaag?
Een stevige wind uit het zuidwesten geeft volop de kans te malen, met vier lange halve. Wel oppassen voor buien, die rukwinden mee kunnen nemen.
2. Hoeveel molens worden er zo ongeveer per jaar door de bliksem getroffen in Nederland?
Naar schatting twee per jaar, als we de bekende statistieken uit de jaren 1960-1970 aanpassen op de verdere opwarming van het klimaat in de afgelopen 50 jaren.
3. Noem 3 redenen dat bliksemafleiding met klem wordt aangeraden in NEN 1014
1) een windmolen is door zijn grote hoogte en vaak afgezonderde ligging inslaggevoelig, 2) een windmolen heeft een brandbare dakbedekking 3) een windmolen is van grote of van onvervangbare waarde.
4. Wat betekent de afkorting NEN eigenlijk?
NEN is een afkorting die staat voor **N**Ederlandse **N**orm.
5. Stroom wordt in Ampères uitgedrukt. Tot hoe hoog kan de stroom bij blikseminslag oplopen?
Tijdens de bliksemontlading kan, als gevolg van de zeer hoge elektrische spanning, tot wel 200.000 ampère oplopen.
6. Als elektronen water zouden zijn in een rivier, dan staat Ampère tot de breedte van de rivier als Volt tot de ...?
Steilheid (hoogteverloop). Hoe steiler en/of breder de rivier, hoe meer water er in een bepaalde tijd voorbij een punt komt. Dit ook zo bij elektrische energie: hoe meer stroom (Ampère, breedte van de geleider) en spanning (Volt, verschil in lading) hoe meer energie (Watt, volume aan electronen) op een bepaald punt voorbij komt.
7. Op hoeveel plekken is een ringleiding geaard?
Een ringleiding is op tenminste twee plaatsen geaard.
8. Als gewerkt wordt met aardingspunten in putjes, wat is dan de maximale afstand tussen twee van die putjes?
Deze putjes horen een onderlinge afstand van ten hoogste tien meter te hebben.
9. Als een molen met geaarde stalen roeden overhek wordt weggezet (dus beide roeden op de bliksemafleider aangesloten), is deze molen dan voldoende tegen blikseminslag beveiligd?
Volgens de analyse met de 'rollende bolmethode' kunnen de kap en de bovenas door de bliksem worden getroffen. Voor een goede bliksembeveiliging is een aanvullende bliksemafleider (opvanger) achter op de kast, het bovenhuis of de kap noodzakelijk.



10. Wat is eigenlijk die 'rollende bol' methode?

De 'rollende bolmethode' wordt gebruikt om een analyse te maken waar op een object de bliksem kan inslaan. Het model gaat uit van de aanname dat het elektrische veld dat een inslag veroorzaakt een diameter van 40-50 meter heeft. Je laat in gedachten een bol met die diameter langs en over de molen rollen. Waar de bol de molen raakt is een plek waar de bliksem kan inslaan. Door op die plaatsen bliksemafleiding aan te brengen kan de bliksem de molen niet raken omdat de lading dan in de grond verdwijnt.

11. Hoe vaak moet de bliksemafleiderinstallatie gekeurd worden?

Minimaal elke twee jaar.

12. Hoe hoog mag de aardingsweerstand van de bliksemafleiderinstallatie maximaal zijn?

De gemeten aardingsweerstand van het aardingssysteem mag in het algemeen niet meer bedragen dan 2,5 Ohm.

13. Wat is een brandronde en waar dient die voor?

Na afloop van werkzaamheden die vonken of open vuur omvatten hoort na afloop een ronde door de molen gemaakt te worden om te zien of er zaken smeulen of roken. Dit noemen we een brandronde. Herhaal deze ronde na een uur. Let vooral op smeulende zaken, die vaak gepaard gaan met een relatief geringe rookontwikkeling.

14. Je molen staat afgelegen maar heeft gelukkig wel stroom. Mag die stroom er op blijven staan als de molen verlaat?

Het algemene advies is om de stroom af te schakelen. Soms kan dat niet, bijvoorbeeld omdat er te verkopen levensmiddelen moeten worden gekoeld of omdat er een alarm- en/of sprinklerinstallatie is aangesloten. Zorg er dan voor dat die apparatuur gekeurd is, op en eigen groep zit en schakel de overige groepen af.

15. Wat is een rookkast, hoe werkt die en waar is hij voor?

De rookkast is een plaatstalen kist. Eerder ook wel een houten kist, aan de binnenkant bekleed met blik. In de kist bevinden zich (metalen) schotjes. Aan de onderkant komt er een kachelpijp in uit. De rook gaat door de rookkast, waarbij de vonken (kleine brandende deeltjes) tegen de (metalen) schotten slaan en verbranden. Aan de bovenkant maar dan versprongen zit een afvoer. De rook komt daar dan uit, vonkvrij, en kan dan geen schade aanbrengen aan de molen of de kapzolder. De schoorsteen in molens liep vaak niet naar buiten maar naar de kapzolder. Zonder rookkast kon er makkelijk brand ontstaan.

16. Jan en Piet zijn beide molenaar. Jan werkt op een poldermolen, Piet op een korenmolen. Ze werken beide elke zaterdag 4 uur met de molen. Wie moet het meest smeren en waarom?

Het gaande werk van poldermolens draait doorgaans veel sneller dan dat van andere molens - het water moet zo snel mogelijk de polder uit! - en is zwaarder uitgevoerd. Dit houdt in dat de molenaar vaker moet smeren.

