

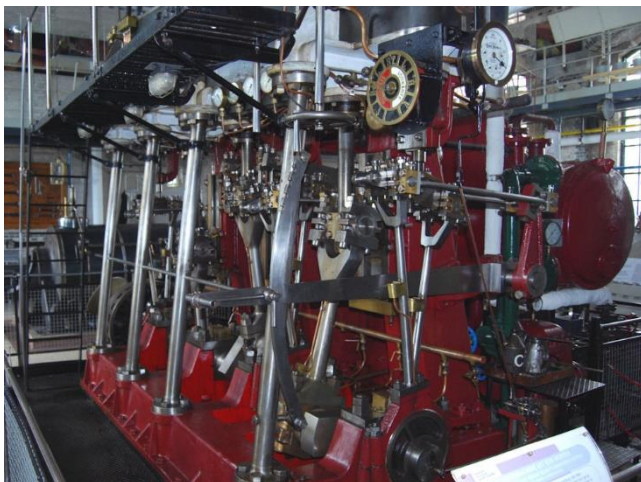


## Aflevering 1

### De Vlaanderen 7

Hallo allemaal,

De komende maanden ga ik jullie het een en ander vertellen over de stoommachines in ons museum. Maar ook wat ze hebben gedaan of wat ze voor ons hebben betekend. In deze eerste aflevering is de stoommachine van een schip aan de beurt. Deze stoommachine stond in een bijzonder schip, de Belgische 'Vlaanderen 7'. Eigenlijk was het een drijvende bak om modder uit baggermolens in op te vangen. Meestal werden die bakken met een sleepboot naar een stortplaats gesleept, maar deze Vlaanderen kon op eigen kracht varen.



### Machine? Motor?

Dit is de stoommachine van de Vlaanderen 7.

Als je erover nadenkt, dan is het eigenlijk raar om dit een *machine* noemen. Een auto heeft een *motor*, een vliegtuigje ook. Schepen hebben een dieselmotor. Het woord 'machine' werd driehonderd jaar geleden al gebruikt. Een stoommachine werd toen een *vuurmachine* genoemd,

want ja, door het vuur begon hij toch te werken? Schuin achter de machine van de Vlaanderen 7, maar hier niet te zien op de foto, staat in de hoek een model van zo'n eerste stoommachine. Dat is de *Newcomen* uit 1712. Daarover zal ik je een volgende keer vertellen.

Er is een afspraak: als een krachtbron langzaam draait, bijvoorbeeld 60 tot 180 omwentelingen in een minuut, dan is het een machine. Als een krachtbron snel draait is het een motor. Dichtbij de stoommachine van de Vlaanderen staat een groen apparaat, met daarop de tekst 'Spillingwerk'. Dat is een stoommotor, want hij maakt 750 omwentelingen per minuut en dat is snel. En waar ligt de grens? Tja, ergens daar tussenin.

Zo weer wat geleerd. En op de foto hierboven kom ik nog terug.



### **Druk op de ketel**

Elke machine in het museum werkt op stoom. Op de foto zie je een stoomketel zoals wij in het museum hebben, maar dan zonder het metselwerk. Het is een grote stevige tank met 15.000 liter water. Een vuur in elk van de twee buizen, de *vuurgangen*, laten het water koken en er ontstaat stoom, net zoals bij een waterkoker. In die waterkoker stijgen er vanaf de bodem bellen met stoom omhoog en ze ploffen op het wateroppervlak uit elkaar. Vlak boven het water komt een laag stoom. De stoom stijgt op en bij het tuutje is het eigenlijk al waterdamp.

In onze stoomketel kan die stoom niet weg, dus het wordt dringen voor die stoomdeeltjes. Het is net zoiets als wanneer de school uitgaat. Alle kinderen willen tegelijk door de voordeur... In de stoomketel is dat eigenlijk net zo en de druk wordt hoger en hoger. Die druk van de stoom in de ketel gebruiken we om de machines te laten draaien.

### **Telegraaf**

In een auto kun je de motor sneller laten draaien door je voet steviger op het gaspedaal te drukken. Maar bij een stoommachine in een schip kan dat niet. Daar moet een machinist de machine bedienen en tegelijkertijd allerlei andere zaken in de gaten houden. Maar ze hebben er iets op gevonden. Kijk nog eens naar de foto van de Vlaanderen 7. Bovenaan de bovenste foto zie je een soort klok, met een rood en een wit vlak. Dat is de scheepstelegraaf. Rood is achteruit en wit is vooruit. En het toont ook nog verschillende snelheden, van heel langzaam tot 'volle kracht'. En natuurlijk ook een stand om te stoppen. Aan de telegraaf kan de machinist zien hoe snel hij de machine moet laten draaien en welke kant het schip op moet. En wie bedient dat? De stuurman, bovenop het schip. Die heeft net zo'n soort klok. Hij zet hem bijvoorbeeld op 'volle kracht vooruit'. Bij de machinist klinkt dan een bel, hij kijkt op zijn telegraaf en hij zet zijn stoommachine op vol vermogen.

## Stoomlab thuis: proefje



Op de foto van de stoommachine van de Vlaanderen 7 zie je achter de machine een ronde tank. Dat is de *condensor*. Die maakt van de stoom die in de machine gebruikt is weer water, door de stoom af te koelen.

Maar waarom zou je dat doen? Een boot vaart toch al in het water? Water zat... Tja, dat water is niet schoon genoeg en een schip op zee mag dat water al helemaal niet gebruiken want het zoute water is ontzettend slecht voor een stoomketel. Doordat men zelf weer water maakt uit de gebruikte stoom hoeft het schip ook geen grote voorraad schoon water mee te nemen. Handig hè?

In het woord condenseren zit een bekend stukje: *condens*.

Dat is wat je 's winters bij een auto op de ramen ziet zitten, soms aan de binnenkant, soms aan de buitenkant. We zeggen dan: 'de ruiten beslaan'.

We kunnen zelf een proefje doen met condenseren.

**Denk erom, de stoom (of beter: waterdamp) is erg heet. Laat je vader of moeder voor de zekerheid meekijken.**

Je hebt nodig: een waterkoker en een grote soeplepel. Doe wat water in de waterkoker en zet hem aan. Vul de soeplepel met koud water, halfvol. Als er waterdamp uit de tuut van de waterkoker komt, houd dan de lepel erboven. Je ziet dat de lepel aan de onderkant beslaat en al snel ontstaan er druppeltjes. Die vloeien samen en vallen als druppels van de onderkant van de lepel. Dat water is heel zuiver, zonder stoffen als kalk erin.

## Vragenrubriek: vraag van Nynke



*Tijdens een rondleiding vroeg Nynke: "Meneer, buiten komt stoom uit een pijp. Zijn wolken ook stoom?"*

Het antwoord is 'nee'. Stoom is een gas. De lucht om ons heen bestaat uit zuurstof en stikstof. Dat zijn ook gassen. En gassen zie je niet. Je kunt er gewoon doorheen kijken. Als je stoom wel ziet, is het waterdamp geworden. Wanneer je in de winter buiten uitademt zie je wolkjes.... dus waterdamp. Wolken bestaan óók uit waterdamp. Eigenlijk zit onze hele dampkring (de laag lucht om de aarde) er vol mee. Als het kouder wordt condenseert die waterdamp en ontstaan er wolken. De kleine druppeltjes gaan samen en worden grote druppels. Als die zwaar genoeg zijn, vallen ze uit de wolk naar beneden. Dat is regen!

Heb je een vraag? Stuur die dan op naar [stoom@hansonline.eu](mailto:stoom@hansonline.eu). Alle kinderen krijgen antwoord, maar elke week kies ik één vraag uit om in deze rubriek te beantwoorden.

Hans Walrecht