

# Mare

LEIDS UNIVERSITAIR WEEKBLAD 46<sup>STE</sup> JAARGANG — N° 20 — 23 FEBRUARI 2023



## COLOFON

**Mare:** Rapenburg 38, 2311 EX Leiden  
Postbus 9500 2300 RA Leiden  
Telefoon 071-527 7272  
E-mail [redactie@mare.leidenuniv.nl](mailto:redactie@mare.leidenuniv.nl)  
Website [mareonline.nl](http://mareonline.nl)  
Twitter @weekbladmare  
Mastodon @weekbladmare@mastodon.online  
Instagram @weekbladmare  
Facebook: Leids Universitair Weekblad Mare  
De redactie is op vrijdag gesloten.  
Oplage circa 10.000

**Hoofdredactie:** Frank Provoost  
[frank.provoost@mare.leidenuniv.nl](mailto:frank.provoost@mare.leidenuniv.nl)

**Redactie:** Vincent Bongers  
[vbongers@mare.leidenuniv.nl](mailto:vbongers@mare.leidenuniv.nl)  
Anoushka Kloosterman  
[a.s.kloosterman@mare.leidenuniv.nl](mailto:a.s.kloosterman@mare.leidenuniv.nl)  
Sebastiaan van Loosbroek  
[s.p.van.loosbroek@mare.leidenuniv.nl](mailto:s.p.van.loosbroek@mare.leidenuniv.nl)  
Mark Reid  
[m.a.reid@mare.leidenuniv.nl](mailto:m.a.reid@mare.leidenuniv.nl)  
Joran Neyen (stagiair)  
[joranneynen@gmail.com](mailto:joranneynen@gmail.com)

## MARETJES

De prijs voor een Maretje bedraagt €9,- per 30 woorden, opgegeven via [redactie@mare.leidenuniv.nl](mailto:redactie@mare.leidenuniv.nl) uiterlijk t/m maandag 16.00 uur. Maretjes aangeboden voor commerciële doeleinden worden niet geplaatst, evenmin als Maretjes waarin zaken worden aangeboden die de waarde van 4.500 euro te boven gaan.

**Doe meer met je kennis!** Vrijwilligers gezocht voor één uur per week **bijles en huiswerkbegeleiding** op verschillende locaties of bij de leerling thuis. **Leiden-Noord, basisonderwijs**, 6 leerlingen groep, 4 t/m 8, waarvan twee met vergoeding. Eén leerling lezen en rekenen, sbo groep 6. **Voortgezet onderwijs:** \*Nederlands, begrijpend lezen, brugklas mavo/havo met vergoeding. \*Aardrijkskunde, biologie, 2 havo. Twee leerlingen. \*Engels, brugklas basis/kader. \*Nederlands, aardrijkskunde brugklas vmbo-tl. \*Wiskunde, Nederlands, biologie, mens en maatschappij, brugklas basis/kader. **Leiden-Zuid**, \*5 leerlingen basisonderwijs. **Voortgezet onderwijs:** \*Nederlands, Engels, Wiskunde, brugklas vmbo basis/kader. \*Ook hulp gevraagd bij organisatie van de bijles, één of twee middagen per week. Onderwijswinkel Arubapad 2 (Het Gebouw), ma, wo en do 15-17u. Tel. 071-5214256. E-mail: [hdekoomen@owwleiden.nl](mailto:hdekoomen@owwleiden.nl).



**Te koud? Draai deze Mare dan snel om!**

## INHOUD



**4 De koudste studentenhuizen** In de keuken stolt de olijfolie, in de slaapkamer vriezen de dekens vast aan de ramen, en de sneeuw blijft liggen. *Mare* ging op safari langs de kiltste plekken



**8 Gelukkig door de kou**



**10 IJexperts** Schaatsen kan nog steeds een stuk sneller, berekenden Leidse natuurkundigen in het laboratorium. 'Maar het is nog veel te vroeg om als gekke professor bij coaches langs te gaan'



**14 Verkleden als eskimo? Echt?**

**Maretjes-extra** zijn bedoeld voor semi-commerciële instanties. De prijs voor een Maretje-extra is €23,- incl. BTW voor elke vijftiendertig woorden. U kunt deze advertenties uiterlijk op de vrijdag vóór het verschijnen van *Mare* opgeven bij Bureau van Vliet B.V., postbus 20, 2040 AA Zandvoort, telefoon 023-571 47 45. E-mail: [Zandvoort@bureauvanvliet.com](mailto:Zandvoort@bureauvanvliet.com)



**15 Frontsoldaten** Twee Leidse studenten brengen kachels en gasbranders naar getroffen gebieden in Oekraïne. 'Onze tolk zei: you guys are fearless. Nou, echt niet. We hadden samen ook paniek'



**16 'Mag ik skaffa worden?'**

# Als het sneeuwt in je kamer (en het blijft liggen)



Ze hebben te kampen met blauwe vingers, schimmel, tocht en torenhoge energierekeningen. Mare ging op bezoek in de koudste studentenhuizen, waar de olijfolie soms stolt. 'Mijn deken was vastgevroren tegen de muur.'

DOOR JORAN NEVEN  
FOTO'S TACO VAN DER EB

'In de winter is het binnen al snel onder de 10 graden. Als het zo koud wordt, doe ik een extra trui aan, of ik draai de verwarming even open – maar zodra ik die weer uitzet, is alle warmte binnen een half uur verdwenen.'

Aldus een 25-jarige rechtenstudent die met zes huisgenoten in een huis aan de Aalmarkt woont en 'vanwege een akkefietje met de huisbaas' anoniem wil blijven. 'Ik probeer de verwarming zo weinig mogelijk te gebruiken, stoken is tegenwoordig namelijk hartstikke duur. De energiekosten moeten we uiteindelijk zelf betalen: die worden aan het eind van het jaar verrekend met de servicekosten.'

Het monumentale pand midden in de Leidse binnenstad is zeer slecht geïsoleerd, zegt hij. 'We hebben enkelglas. Er zitten gaten in de muren, kieren onder de deuren en de vloer is ijskoud. In mijn kamer is het ene raam dichtgelijmd, het andere raam gaat juist niet meer dicht.' Gevolg: tijdens het studeren krijgt hij soms blauwe vingers van de kou. 'Dan denk ik: "Godverdomme!"' Maar het kan nog erger. 'Bij mijn huisgenoot heeft het door de kieren heen zelfs naar binnen gesneeuwd. Die sneeuw bleef binnen gewoon liggen.'

Verzoeken aan de huisbaas om maatregelen te treffen waren tevergeefs. 'Hij gebruikt de monumentale status van dit pand als excuus om isolatie uit- of af te stellen.' Overall in het huis groeit schimmel. 'Wegens de slechte isolatie en ventilatie wordt de lucht vochtig. Laatst heb ik de schimmels van mijn ramen afgepoetst, als ik met mijn vinger het raam aanraakte was hij helemaal zwart.'

Hij laat de badkamer zien: ook daar zien de muren en het plafond zwart van de schimmels.

Ook Lisa de Kok (19, filosofie), die in een huis aan de Prins Hendrikstraat woont, ligt met haar huisbaas overhoop vanwege de oprukkende kou. 'Eerst had ik een kapot raam met enkelglas, soms kwam de regen dwars door het raam naar binnen. Eigenlijk wilde mijn huisbaas niets doen. Hij vond het te duur.'

Pas na een jaar aandringen en tussenkomst van het Huurteam Leiden (zie kader) kwam hij in actie. 'Toen het Huurteam zag hoe slecht de omstandigheden waren, is de huurcommissie ingeschakeld. Die heeft uiteindelijk maatregelen bij mijn huurbaas afgedwongen. Na een jaar gezeik heeft hij eindelijk een nieuw raam van dubbelglas geplaatst. Dat scheelt een beetje, maar het is lang niet genoeg. Het wordt hier nog steeds ijskoud. 'Ik slaap in de winter vanwege de kou met twee dekens, een pyjama aan en een hete kruik. Onder mijn deur zit een grote spleet, daar komt de kou zo onderdoor. In de keuken wordt het zelfs zo koud dat de olijfolie een keer is gestold (wat pas gebeurt als het kouder wordt dan 7 graden, red.) Het is er vaak net zo koud als buiten, soms is het er 5 graden.'

De Kok laat haar achterdeur zien, die niet helemaal dicht kan. 'Die deur gaat naar mijn badkamer. Tijdens het douchen voel je de kou en de wind naar binnen komen. Bovendien groeit er schimmel op de muur. De kou en de schimmelmoei zijn slecht voor mijn gezondheid. Ik ben sinds ik hier woon vaak verkouden geweest.'



## 6 DE FUSIE IS EEN FIJNE RUIMTE, MAAR DE VERWARMING IS ER AL MEER DAN DRIE JAAR KAPOT

➤ Ruert Hehenkamp (23, biologie) en Stijn Hogesteeger (23, International Business) wonen in huize Mummiezicht, een Duwo-pand aan de Houtstraat dat tegen het Rijksmuseum van Oudheden aankijkt. Ook zij lijden onnodig kou, vinden ze. 'We hebben Duwo gevraagd of ze ons huis willen isoleren door bijvoorbeeld dubbelglas te plaatsen', aldus Hehenkamp. 'Ze hebben deze aanvraag geweigerd omdat dit huis over een monumentale voorgevel beschikt. Er zijn echter genoeg manieren om monumentale panden te isoleren. Bovendien verzaken ze ook de rest van het huis te isoleren, want alleen de voorgevel heeft een monumentale status.' Hij verbaast zich erover dat Duwo recentelijk wel alle badkamers in het pand heeft vervangen. 'Ze hebben alle douches vernieuwd, die zaten namelijk helemaal onder de schimmel. We hebben liever dat ze het huis gewoon isoleren, dat werkt ook tegen de schimmel. Bijzonder dat ze wel bakken met geld betalen voor nieuwe douches,

maar niet voor isolatie.' Hogesteeger: 'Soms is het beneden in de gang net alsof je buiten staat. Het wordt er makkelijk vijf graden.' Hehenkamp: 'Bij een huisgenoot zit achter de verwarming een gat in de muur. Als zij de kachel aanzet, gaat alle warmte dus direct weg. Bij een ander werd het vanwege de slechte isolatie en ventilatie vochtig in zijn kamer. Omdat het daar even koud kan worden als buiten is zijn deken een keer tegen de muur aan vastgevroren.' Hogesteeger: 'Je moet soms wel de verwarming aangooien, maar dat voel je gelijk in de portemonnee.' Ook bij hen worden de energiekosten aan het eind van het jaar verrekend met de servicekosten. Die zijn onlangs bijna verdriedubbeld, zuchten de studenten. 'Ze hebben de servicekosten verhoogd van 30 naar 80 euro per persoon per maand', vertelt Hehenkamp. 'Het kost dus klauwen met geld om te stoken. Laatst was ik ziek, en dat is vanwege de tocht en de kou echt extra vervelend. Terwijl ik hoge koorts had, moest ik me telkens

dik inpakken als ik naar het toilet ging, het is namelijk ijskoud op de gang. Als ik ziek ben, zit ik liever bij mijn ouders.' Vanwege de kou zeggen de bewoners minder in hun fusie zitten dan ze zouden willen. 'Het is een fijne ruimte, maar de verwarming is er al meer dan drie jaar kapot. Als we er in de winter zitten, hebben we jassen aan en dekens over ons heen. Het rare is dat Duwo de verwarming in al die jaren wel heeft geleverd, maar niet gerepareerd. Dat is toch geen manier om een pand te onderhouden?' Laurens Cramer, vestigingsdirecteur van Duwo Leiden, zegt niet op de hoogte te zijn van de situatie op de Houtstraat. Hij stelt dat Duwo haar uiterste best doet om haar plichten als verhuurder na te komen. 'Als er sprake is van een technisch mankement in een van onze huizen dat bijvoorbeeld kou of schimmelvorming veroorzaakt, hebben wij uiteraard iets op te lossen. Maar zulke problemen worden soms ook veroorzaakt doordat de bewoners niet op de juiste manier met de woning omgaan. Ze moeten er bijvoorbeeld wel voor zorgen dat ze dagelijks ventileren, en dat ze het huis redelijk constant verwarmen.' Verder beweert Cramer dat Duwo-panden 'beter zijn onderhouden dan studentenpanden die in handen zijn van particulieren'. Veel nieuwbouwwoningen zijn 'al erg duurzaam' en daarnaast worden oude panden in de binnenstad ook aangepakt. 'Omdat dat vaak monumenten zijn, gaat dat uiteraard lastiger. Dat zijn enorme operaties, daarom duurt het lang. Het kan dus zijn dat sommige huizen wat langer moeten wachten.' Duwo zet volgens Cramer in op het in één keer volledig isoleren van hun panden. 'We pakken het dan groot aan. Als je bijvoorbeeld wel dubbelglas plaatst, maar geen nieuwe ventilatie, dan moet je na een tijdje weer aan de slag. Daarom kiezen we ervoor om onze panden in één keer volledig te renoveren. Met één project ben je dan wel een jaar tot anderhalf jaar bezig.' Daarnaast gaat Duwo 'aan de slag met panden in bewoonde staat die al met kleinere ingrepen flink verduurzaamd kunnen worden', vervolgt Cramer. 'Bovendien zijn we ook bezig met het project Klimaatroute, waarbij met de juiste voorlichting over energiebesparing kleine maatregelen worden genomen in het pand.' 'In de vier jaar dat ik hier woon heb ik niet de indruk gehad dat Duwo inderdaad haar uiterste best doet om haar plichten als verhuurder na te komen', reageert Hogesteeger. 'Ons huis constant verwarmen is niet alleen erg lastig als er zoveel warmteverlies plaatsvindt door de slechte isolatie, het is ook hartstikke duur. Bovendien is de verwarming in de fusie dus al jaren stuk. Ik denk dat het een hoop frustratie bij beide partijen kan wegnemen als Duwo voortaan duidelijk communiceert en haar beloften nakomt.'

## 'Het is een fabeltje dat je monumenten niet kan verduurzamen'

'Iedereen kan thuis zelf tochtstrips rond deuren en ramen plakken en radiatorfolie achter de verwarming aanbrengen', vertelt Rients-Anne Slotema, die zich als senioradviseur monumenten bij Erfgoed Leiden en Omstreken bezighoudt met de verduurzaming van monumenten. 'Zo hou je al meer warmte binnen en druk je de energierekening.' Ook hij wijst op het belang van goede ventilatie. 'Zorg ervoor dat de vochtige lucht naar buiten wordt afgevoerd, het kost namelijk enorm veel energie om vochtige lucht te verwarmen. Ook voelt het binnen aanzienlijk kouder aan als de lucht in huis vochtig is. Doe dus regelmatig ramen of deuren open. Met goede ventilatie verlaag je bovendien het risico op schimmelgroei.' Verdere verduurzaming is volgens Slotema de verantwoordelijkheid van de pandeigenaar.

Ook monumenten kunnen volgens hem uitstekend worden geïsoleerd. 'Het is een fabeltje dat je monumenten niet kan verduurzamen. Het komt voor dat eigenaren weigeren om isolerende maatregelen te nemen omdat het pand een monumentale status heeft, dat is onterecht.' Wie een monument wil verduurzamen heeft wel een vergunning nodig van de gemeente. 'Wij begeleiden aanvragers bij zo'n traject. Ook geven wij voorlichting over het isoleren van monumenten. Omdat het historische uiterlijk moet worden behouden is het wellicht iets prijziger en lastiger, maar het is goed te doen.'

Zie ook [www.erfgoedleiden.nl/bouwen/duurzame-monumentenzorg](http://www.erfgoedleiden.nl/bouwen/duurzame-monumentenzorg)

## Studenten betalen vaak te veel

Wie problemen krijgt met woning, huurprijs of huisbaas kan het Huurteam inschakelen. 'Iedereen kan heel eenvoudig een woningopname aanvragen', zegt medewerker Bob Soeposepa. 'Wij komen dan langs om te kijken of het allemaal wel deugt. Eerst bepalen we met een puntensysteem of huurders niet te veel betalen. Als dat zo is, zorgen we ervoor dat de huurprijs wordt gecorrigeerd.' Ook controleert het team onderhoudsgebreken, zegt Soeposepa. 'Zit er enkel glas in de ramen? Is de cv-ketel niet ouder dan tien jaar en is er voldoende isolatie? De badkamer moet bijvoorbeeld verplicht beschikken over een rooster en een mechanische ventilator. Als dat ontbreekt, kunnen we de kale huurprijs tijdelijk halveren, totdat de verhuurder de ventilatie heeft aangebracht. Zo dwingen we betere woonomstandigheden af.' 'In Leiden helpen we vaak studenten', zegt

Huurteam-manager Tjeerd Beijleveldt. 'En daar zijn we behoorlijk succesvol in. We zien regelmatig dat ramen niet open en deuren niet goed dicht kunnen. We hebben ook te maken met buitenlandse studenten die veel meer betalen dan wettelijk is toegestaan, zij weten immers niet welke huurprijs hier gebruikelijk is.' Volgens adviseur Daan van Lit kunnen huurders ook zelf duurzaamheidsmaatregelen afdwingen bij hun verhuurders. 'Ze moeten dan wel akkoord gaan met een iets hogere huur. Gelukkig wegen de correctie van de huurprijs en de daling van de energiekosten wel tegen elkaar op. Bovendien verbeteren deze maatregelen ook de woonomstandigheden.'

Zie ook <https://huurteamleiden.nl> of volg ze op Instagram

## Studenten worden onterecht uitgesloten van energietoeslag

Wie een laag inkomen heeft en niet rond kan komen door de stijgende energieprijzen, kan sinds vorig jaar een eenmalige energietoeslag aanvragen, à 1.300 euro per huishouden. Maar studenten mogen dit niet. Ze zijn als groep een uitzondering op de regel, bepaalde het kabinet. Zij kunnen immers op andere manieren aan geld komen, zoals via de ouders, een lening, of extra werken. Dat is voor veel minima niet het geval. Dat leidde tot veel protest van onder meer studentenvakbonden. In verschillende steden stapten studenten naar de rechter. De juridische macht lijkt aan de kant van de studenten te staan: een maand geleden

oordeelde de Raad van State ook kritisch over de uitsluiting, en stelde dat het kabinet dit beter moest onderbouwen. In augustus won een Nijmeegse student een zaak tegen haar gemeente, die vervolgens besloot dat studenten ook toeslag konden aanvragen via de bijzondere bijstand – één keer per adres. Vorige week oordeelde de Amsterdamse rechtbank ook dat studenten onterecht als groep worden uitgesloten van de regeling, en dat het in strijd is met het gelijkheidsbeginsel. Wat de gevolgen zijn van deze uitspraak is nog niet duidelijk. De gemeente heeft zes weken om de aanvraag opnieuw te beoordelen.

# Beter dan een koude douche

Lilianne Sweere (25, Latijns-Amerika-studies) heeft tijdens corona ijszwemmen ontdekt en doet nu mee aan nationale en internationale wedstrijden. 'Op land kan ik me wel aanstellen over kou.'

DOOR EMIEL BEINEMA  
FOTO TACO VAN DER EB



'H

'Het ijszwemseizoen is eigenlijk al voorbij. Daarvoor moet het water onder de 5 graden zijn. Ik heb het net gemeten: vandaag is het 7,3. Niet alleen de temperatuur is belangrijk, je moet ook goed naar je lichaam luisteren. Als ik slecht geslapen heb, krijg ik het sneller koud.

'Wanneer je het gevoel hebt: nu is het genoeg, moet je meteen uit het water. Daarna koel je namelijk nog af. Je gaat ook nooit alleen, zodat je bij elkaar kunt checken of het nog goed gaat. Als je onderkoeld begint te raken, heb je dat vaak zelf niet goed door.

'Nadat je uit het water bent, is het belangrijk om je zo snel mogelijk weer aan te kleden en op te warmen. Het is goed om dan iets te eten, het liefst iets zoets, maar ik klappertand flink, dus daar wacht ik dan even mee. En ik drink natuurlijk iets: vaak warme chocolademelk of thee.

'Ik ben tijdens corona begonnen met ijszwemmen, maar openwaterzwemmen doe ik al langer. De sfeer bij dat soort wedstrijden is altijd heel tof. Bij binnenwedstrijden is iedereen heel serieus, maar een openwaterwedstrijd voelt als een soort barbecue: alle deelnemers zitten op campingstoelen te wachten op hun beurt.

'De afstanden zijn buiten ook langer: het begint bij 1000 meter, maar gaat tot 22 kilometer. Die heb ik in 7 uur en 46 minuten gezwommen. Daar heb ik een jaar naar toegewerkt. In totaal had ik toen negen trainingen per week, met Aquamania en mijn thuisvereniging in Roosendaal erbij.

'Daarna kwam corona. De zwembaden gingen dicht, maar het buitenwater niet. Omdat sporten voor mij een belangrijke uitlaatklep is, ben ik in 2020 dus een maand eerder dan normaal buiten begonnen, in april.

'Aan het eind van het zomerseizoen dacht ik toen: ik kijk gewoon hoe lang ik het volhoud om buiten te zwemmen. Dat is de makkelijkste manier om aan ijszwemmen te beginnen. Dan wen je geleidelijk aan de watertemperatuur. En ik ben nooit meer gestopt. 'Op land kan ik me trouwens nog steeds wel aanstellen over de kou. Als het 13 graden is en het waait een beetje, kruip ik weg in mijn jas. Maar tijdens het sporten hoor je me daar niet over klagen. Sport heeft juist uitdaging nodig. Van ijszwemmen word ik gelukkig, maar van een koude douche zeker niet.

'Als mensen over ijszwemmen praten, lijkt het soms een magische oplossing voor alle fysieke en mentale problemen. Het is wel zo dat er veel mogelijke gezondheidsvoordelen worden onderzocht, maar mensen moeten niet denken dat die vanzelf komen: het is een serieuze sport. Het risico van onderkoeling is best groot. Als je niet weet wat je doet, kan het snel te laat zijn.

'Toch is het goed om af en toe nieuwe dingen te proberen en er is niks mooiers dan buiten in de natuur te zwemmen. Het geeft een gevoel van vrijheid om te weten dat je je onder alle omstandigheden in het water kan redden. Maar je moet wel goed naar je lichaam luisteren.'

Meer weten? Zie de site van de Nederlandse IJszwembond: [iisa.nl](http://iisa.nl)

Waarom glijdt ijs zo goed? En kunnen schaatsers nog sneller? Natuurkundige en schaatsfanaat Tjerk Oosterkamp sleutelde samen met emeritus hoogleraar Hans van Leeuwen aan een proefopstelling. De eerste resultaten zijn veelbelovend. 'Maar het is nog veel te vroeg om de wijsneus uit te hangen bij een coach.'

DOOR VINCENT BONGERS  
FOTO'S RED BULL



k word zo rustig van de cadans van het schaatsen', zegt Tjerk Oosterkamp (50). Hij zit in de pauzeruimte die uitkijkt op de machines in het Kamerlingh Onnes Laboratorium en begint op zijn stoel van links naar rest te wiegen alsof hij op noren over een bevroren meer glijdt.

'Je leunt in zo'n slag, het hele lichaam neemt dat ritme aan. Als je stabiel staat, kun je ook heel lange slagen maken, dan schaats je met een frequentie van iets meer dan een seconde. Slag, eenentwintig, slag, tweeëntwintig, slag. Soms hoor je dan het knallen van het ijs: Kggggghhh, kggggghhh. Van dat geluid word ik gelukkig.'

De hoogleraar experimentele natuurkunde onderzoekt hoe materialen zich gedragen rond het absolute nulpunt (zie kader), maar is ook bovenmatig geïnteresseerd in de fysica van schaatsen. Beneden in het lab staat een rechthoekige doos die doet denken aan een couveuse, met daarin mechaniek om een stukje schaatsijzer over ijs te laten glijden en allerlei metingen te verrichten. Oosterkamp: 'Het is alsof Sneeuw Witje is opgebaard in haar glazen kist.'

Oosterkamp en zijn collega Hans van Leeuwen (90), emeritus hoogleraar theoretische natuurkunde, onderzochten waarom ijs glad is en waarom je er zo goed op kunt schaatsen.

En, ook belangrijk, kan het nog harder?

'Het begon met een eerstejaarsstudent', vertelt Oosterkamp. 'Zij kreeg een prijs voor de hoogste cijfers dat jaar, maar wist eigenlijk niet wat er allemaal in het lab gebeurde. "Loop dan een keer mee", zei ik toen. We hadden het over hoe ski's werken: je staat stil, maar na een klein rukje om op gang te komen wordt de sneeuw ineens heel glad. Vervolgens dachten we: hoe zit dat met schaatsen?' >



# Het kan nog harder



## Wachten op de Tocht der Tochten

Natuurijs is het summum voor Tjerk Oosterkamp. 'Als er ijs ligt, werk ik halve dagen; ik doe alleen de hoogst noodzakelijke dingen. Afgelopen december heb ik twee dagen op het ijs gestaan. Bij Elburg kon je 2,5 kilometer rechtdoor schaatsen.'

Altijd in zijn achterhoofd: de Elfstedentocht. 'Het lidmaatschapskaartje van de Koninklijke Vereniging De Friesche Elf Steden zit in mijn portemonnee. Mijn vader heeft hem een aantal keer geschaatst, mijn oudere broer ook twee keer. De laatste keer, in 1997, was ik ziek, en nog geen lid.'

Hans van Leeuwen: 'In 1963 heb ik erover gedacht om 'm te rijden. Achteraf was ik blij dat ik wat anders te doen had, want dat was een ijskoude helletocht. Ik heb één keer meegedaan met de Elfmerentocht in Friesland van iets van 120 kilometer. De omstandigheden waren ideaal. Min vijf, zon, geen wind en heel veel juichende Friezen.'

Oosterkamp: 'Mijn langste tocht is iets van honderd kilometer. Ik herinner me een tocht van veertig of vijftig kilometer toen ik een jaar of elf was. Ik werd toen de laatste tien kilometer huilend door mijn oudere broer voortgesleept. Mijn vader hielp mijn zus.'

Hij neemt de nodige veiligheidsmaatregelen als hij het ijs op gaat. 'Om mijn nek hangt iets wat lijkt op een telefoonsnoer, daaraan zitten twee priemen in elkaar gestoken. Als ik door het ijs zak, kan ik mezelf uit het wak trekken door die in het ijs te slaan.'

Als kind raakte hij al eens in een wak. 'Het lukte me toen niet om er alleen uit te komen. Het besef dat ik het zonder hulp niet zou redden, was best eng. Ik was gelukkig samen met mijn zus en andere kinderen, die trokken mij eruit. Ik herinner me nog dat ik op natte sokken naar huis rende. Thuis ben ik in bad gegaan om weer op te warmen en daarna ben ik weer gaan schaatsen, natuurlijk.'



### Het koudste plekje op aarde, mede dankzij Lego

‘Dit is de ultieme ijskast’, zegt Tjerk Oosterkamp. De hoogleraar experimentele natuurkunde staat voor een machine die bestaat uit een aantal metalen schijven die naar de grond toe steeds kleiner van diameter worden.

‘Dit is het koudste, meest trillingsvrije plekje op aarde, als het gaat om de frequentie – 10-1000Hz – waar wij onderzoek naar doen. Als je ergens de beste in wilt zijn, dan helpt het als je voor een kleine niche kiest. Met deze koelmachine doen we experimenten waarbij we uitzoeken of objecten op twee plekken tegelijkertijd kunnen zijn. We hebben het nu voor elkaar gekregen om de temperatuur van min 273,149 graden Celsius te bereiken. Het absolute nulpunt is 273,150 graden.

‘In de machine zit een soort duikplank met daaraan een magneetje van ongeveer een micrometer. Dat proberen we zo koud mogelijk te maken zodat het helemaal stil komt te staan. Dan gaan we deze krachtsensor tegelijkertijd naar links en naar rechts verplaatsen. Het is een magnetisch experiment waarin we het magnetisme van een elektron gebruiken, en dat elektron kan twee dingen tegelijk. De magnetische noordpool wijst naar boven én naar beneden. Het kan het magneetje op de krachtsensor tegelijkertijd aantrekken en afstoten.’

In de geavanceerde machine zitten groene en rode blokjes die verdacht veel lijken op... Lego. ‘Dat is het ook’, zegt Oosterkamp. ‘Iemand zei een jaar of twee geleden: “Lego geleidt heel slecht warmte, dat scheelt 14 milliKelvin ten opzichte van ander materiaal.” Nou, toen hebben we de steentjes geïmplementeerd.

‘Experimenteren werkt adrenalineverhogend. Als iets lukt, vieren we het ook. Succes is echter zo zeldzaam. Ik ben verslaafd aan de rush van dat het-zou-kunnen-lukken. Dat heeft ook iets ongezonds. Ik denk er altijd over na, ben er bijna altijd mee bezig. Als we de zaak weer gaan afkoelen voor een experiment, kom ik in het weekend ervoor met een grote glimlach op mijn gezicht hier de voorbereidingen doen. Dan sta ik echt te springen van enthousiasme. Doet het apparaat het, of niet? Zo ja, dan staan ons weer nieuwe verrassingen te wachten.’



‘Je moet niet als een gekke professor schaatsers gaan lastigvallen!’

> Van Leeuwen: ‘De vraag waarom een schaats zo makkelijk over ijs glijdt, wordt al eeuwen gesteld. De populaire verklaring was dat onder druk van het ijzer zich een klein laagje water vormt op het ijs. Maar dat het door druk komt, is hardnekkige folklore: als je het berekent, klopt het helemaal niet. Je kunt bij min tien namelijk nog heel vrolijk schaatsen. Je hebt een ongelooflijk hoge druk nodig om een zogeheten vriespuntsverlaging van tien graden te krijgen.’

Er zijn twee verschijnselen die wellicht samenspannen, vermoeden de natuurkundigen. ‘Een school zegt dat de gladheid komt door de speciale oppervlaktesmeren van water’, aldus Van Leeuwen. ‘Er zit altijd een microscopisch laagje water op het ijs, waardoor het zo glad is. Dat zal zeker helpen, maar is niet het enige effect.’

Oosterkamp: ‘Olympisch kampioen Kjeld Nuis haalde vorig jaar op een meer in Noorwegen achter een auto met een speciaal windscherm een wereldrecord van 103 kilometer per uur.’ Van Leeuwen: ‘Wij hebben ook naar een ander effect gekeken: bij wrijving komt warmte vrij, en die smelt het ijs. Je rijdt op het laagje water dat je zelf smelt door de wrijving. Dat is een heel mooi mechanisme, want het is een soort zelfterugkoppeling. Als je hard schaats, dan is er veel wrijving. Het laagje water wordt steeds dikker, met als gevolg weer minder wrijving.’ ‘Ijs is heel bijzonder want de vaste stof van water drijft op de vloeistof als het aan het smelten is’, legt Oosterkamp uit. ‘Er is

vrijwel geen ander materiaal met dat kenmerk. Het blijft ook heel hard tot vlak bij het smeltpunt. Dat zorgt ervoor dat je een laagje water krijgt op een heel harde ondergrond. Je kunt dus goed glijden én hard afzetten.’

De schaats vervormt het ijs ook, legt Van Leeuwen uit. ‘Als je over een mooi gladde ijsvloer schaats, laat je een kras achter. Iemand die langzaam gaat, ploegt meer door het ijs dan een persoon die snel schaats. Als je echt snel gaat, is het net als aquaplaning van een auto op een nat wegdek: het water kan niet onder de band vandaan en de auto begint te glijden. Bij schaatsen zie je een vergelijkbaar fenomeen. Als je deze effecten bij elkaar optelt, krijg je een wrijving die niet erg van de snelheid afhangt. Dat verklaart waarom je zo snel kan blijven schaatsen.’

‘De meeste wrijving waarmee een schaatsers te maken heeft, is lucht’, vertelt Oosterkamp. ‘Maar als je de wrijving van de ijzers met tien procent kan verlagen, dan zou je de totale wrijving van een schaatsers wellicht met een procent kunnen verminderen. Het maakt wel degelijk uit hoe breed een ijzer van een schaats is. Hans heeft uitgerekend dat de optimale breedte ongeveer een millimeter is.’

Al is dat per persoon verschillend, vult Van Leeuwen aan. ‘Esmee Visser, Olympisch kampioen op de 5000 meter in 2018, is een heel lichte vrouw. Veelvoudig wereldkampioen allround Rintje Ritsma is heel zwaar gebouwd.’

Oosterkamp: ‘Lichte schaatsers moeten niet op dezelfde ijzers staan als zware. Ik denk dat je moet variëren tussen 0,6 en 1,2 millimeter. De optimale vorm en temperatuur van ijzers, dat zijn allemaal zaken die nog moeten worden uitgezocht. Ik heb in 2018 wel navraag gedaan hoe ik in contact kon komen met de schaatsploegen om hen te vertellen over onze bevindingen, maar toen las ik net een interview over hoe sporters zich voorbereiden op de Olympische Spelen. Dat doe je door de juiste focus te hebben: alle randzaken moeten weg. Je moet dan niet een gekke professor hebben die tegen schaatsers zegt: “Mischien moet je dunnere ijzers gebruiken.” Het is nog veel te vroeg om de wijsneus uit te hangen bij een coach. Ik neem pas contact op als er duidelijke resultaten zijn.’

Er zijn namelijk nog raadsels genoeg. ‘Een van de zaken die we nog niet op orde hebben, is de slag. Daarbij maakt de schaats verschillende hoeken ten opzichte van het ijs. Daar moet je ook rekening mee houden. Hans heeft de theorie uitgewerkt. Ik moet de schaats ook scheef kunnen zetten in de testopstelling, en de krachten ook aanpassen.’

Met een ‘soort slee’ zou hij metingen op een echte ijsbaan willen doen. ‘Ik heb wel eens met voorlichters van de universiteit gesproken over een crowdfunding, maar inmiddels ben ik totaal opgeslokt door andere experimenten.’

Voorlopig moeten schaatsers dus nog even geduld hebben. ‘De kist staat te wachten op een student die zegt: “Ik wil dit schaats-experiment doen.” Sneeuw witte is aan het slapen.’



## ‘DE “TERRORIST” SCHOOT EEN CONFETTIKANON AF IN MIJN GEZICHT’



Het stond een keer te gebeuren: een zeikerige column over carnaval van deze zure student die in de Randstad woont. Ik heb het drie jaar volgehouden om het niet te doen, maar nu is het echt tijd.

Om alles wat volgt maar meteen kapot te nuanceren: ik heb echt *niet* tegen carnaval. Ik vind het een mooi feest, een bijzondere traditie, en het is prachtig dat mensen er elk jaar tijdens de kille februari-dagen zoveel tijd, geld en moeite in steken om er samen iets leuks van te maken.

Dat gezegd hebbende, heb ik ook niet echt iets mét carnaval. Ik kom uit het land *tussen* de rivieren, en daar is carnaval voor iedereen boven de elf toch altijd een beetje triest. De verkleeddagen en optochten waren leuk toen ik op de basisschool zat, maar het op een zuipen zetten met een als Roodkapje verklede Hubert Bruls in een stad waar tachtig procent van de mensen vergeet dat het feest bestaat, is voor mij nou niet bepaald het idee van een leuk weekend.

Hoewel ik het echt niet wilde, werd het me dit jaar onmogelijk gemaakt om *niet* te haten op carnaval. De ellende begon op zaterdagochtend toen ik poogde de trein van Den Haag naar Nijmegen te nemen.

Op één of andere manier vindt de NS het elk jaar weer een goed idee om aan het spoor rondom Utrecht te werken in het carnavalsweekend, waardoor sneuneuzen zoals ik geforceerd door Carnaval City Centrum aka Brabant moeten reizen.

Dit jaar was het feest al snel compleet toen op station Den Haag HS een groep verklede mafkezen instapte en zich met een draagbare JBL-speaker van het formaat bijzettafel installeerde in de coupé waar ik ook zat.

Toen ik er na vijf minuten en acht intro's van bekende carnavalsknallers genoeg van had en besloot ergens anders te gaan zitten, schoot één van hen een confettikanon af in mijn gezicht toen ik langsliep.

Nu stonden Randstedelingen die carnaval vieren al best hoog op mijn vervelendste-mensen-ooit-lijstje, maar deze niet zo ludieke actie zorgde ervoor dat ze nóg wat verder in de ranking gestegen zijn en nu een oneervolle plek ergens tussen Sywert van Lienden en onaardige horeca gekregen hebben.

Dat de beste man die het kanon afvuurde verkleed was als “terrorist” (in een witte jurk met de woorden allahu akbar erop, een theedoek op zijn hoofd en een nepbom in zijn handen) maakte het hele gebeuren behoorlijk ironisch en nog walgelijker.

Sowieso is het nogal kinderachtig en belachelijk dat sommige mensen carnaval gebruiken om verkleed te gaan als eskimo, indiaan, bosjesman of zwarte piet en vervolgens van de hele wereld verwachten dat een dergelijk achterhaald stereotype gewoon lollig (met een zachte g) wordt gevonden.

Leuk dat je het leuk hebt samen, maar net als dat voor studenten op elke andere dag van het jaar geldt: je bent niet leuk als je je dronken in het ov misdraagt en de stereotyperende acts worden met het jaar vermoeiender om naar te kijken.

Maia de Quay studeert rechten

*Jezelf verkleeden als eskimo is belachelijk en kinderachtig (met een zachte g)*

# De mooiste en naarste momenten tegelijk



Rens de Boer (27, geschiedenis) en Peter Holties (26, bestuurskunde) rijden met kachels en gasbranders naar getroffen dorpen in Oekraïne, vlak bij het front.

DOOR ANOUSHKA KLOOSTERMAN



Rens de Boer (27, geschiedenis): ‘We hebben geld ingezameld via Gofundme en honderd gaskookplaten gekocht en 91 woodstoves, van die opklapbare kachel-tjes. Daarmee zijn we in januari naar Oekraïne gereden.’

Peter Holties (26, bestuurskunde): ‘We hebben de spullen bij twee dorpen gebracht, op 10 tot 15 kilometer van het front. Voor mij was het de derde keer.’

We wilden nu een keer samen gaan, en vroegen aan mijn contactpersoon wat er nodig was. Toen waren er veel aanvallen op de infrastructuur, waardoor er geen gas en elektriciteit was, dus hij zei: *heating equipment*.

De Boer: ‘Ik heb lang nagedacht over hoe ik de situatie het beste kan beschrijven, maar ik kan nergens opkomen. Het was surreëel. Op sommige momenten hebben we ‘m best

geknepen. In één dorp hoorden we hoe het dorp ernaast onder vuur werd genomen. Dan hoor je de gevechten.’

Holties: ‘We moesten eerst door Kupiansk, een zwaar aangevallen stad. Elk gebouw is kapot, er zitten gaten in de weg, en het enige wat je ziet zijn militaire voertuigen, humanitaire hulp en ambulances.’

De Boer: ‘Je hebt om de haverklap militaire checkpoints waar je je papieren moet laten zien. Hoe dichterbij we kwamen, hoe verbaasder de militairen.’

Holties: ‘Onze contactpersoon zei dat we naar een kerk moesten. Toen we erheen reden werden de knallen steeds harder. We kwamen steeds dichterbij het front toen onze contactpersoon opeens zei dat het de verkeerde kerk was. Dan heb je wel even paniek samen. We zijn zo snel mogelijk omgedraaid.’

De Boer: ‘Je hoórt de oorlog.’

Holties: ‘Harde, doffe artillerieknallen. Machinegeweer-salvo’s.’

De Boer: ‘Onze tolk zei: *you guys are fearless*. Nou, echt niet. We hadden gezonde *fear*. Maar je zit in een soort focus en blijft kalm. Het kwam pas later binnen.’

Holties: ‘De mooiste en naarste momenten van je leven komen in een uur voorbij. We gingen mee naar gezinnen om de kachels en gasbranders af te leveren en zulke dankbaarheid heb ik nog nooit meegemaakt. Maar daarna wordt er weer iets kapotgeschoten.’

De Boer: ‘We zijn tien dagen onderweg geweest, waarvan zes in Oekraïne. We hebben maar één dag korter dan negen uur in de auto gezeten.’

Holties: ‘Bij Kharkiv heb je mijnevelden. Onze contactpersoon zei: “Ga nooit, nooit, nooit van de rijbaan af. Ook niet als je pech hebt.”’

De Boer: ‘De mijnen liggen ook naast de doorgetrokken streep. Het zijn een soort omgekeerde metaaldetectors: als je in de buurt komt, gaan ze af.’

Holties: ‘We zijn bezig een stichting op te richten, zodat we nog een keer kunnen gaan. Waarschijnlijk met andere spullen, want na de winter zijn weer andere dingen nodig. Dan laten we zien dat we de spullen aan de mensen zelf overhandigen en filmen we wat daar aan de hand is. Dat maakt het tastbaar.’

De Boer: ‘We hoorden verhalen over humanitaire goederen die in het land verkocht worden. We willen zeker weten dat de spullen op de juiste plek terechtkomen.’

Holties: ‘Ik wil zover gaan als ik kan en als nodig is. Ik ben jong, dus ik kan helpen. Waar wij zijn geweest, is zoveel nodig. Daar wonen mensen die niet weg kunnen.’

De Boer: ‘Als Nederland zou worden aangevallen zou ik ook willen dat mensen uit het buitenland iets onderneemen en ons een hart onder de riem steken. Natuurlijk kunnen we ook geld doneren, maar dan laat je het aan anderen over. Het in de buurt zijn, en je laten zien, vinden mensen heel belangrijk. We komen een heel klein stukje van het gevaar samen met hen onder ogen.’





# Spijkers slaan met bevroren bananen

Met stikstof en vuur proberen de Leidse wetenschapsgeochelaars van Rino scholieren enthousiast te maken voor natuurkunde. 'Meneer, mag ik skaffa worden van die vape?'

DOOR JORAN NEYEN  
FOTO'S ERIC BRINKHORST



n dan nu... de brandende hand', zegt Tom Borsje (21, wiskunde). Hij steekt een lucifer aan, laat die op zijn hand vallen, en *VOOOOMMM*. Een enorme steekvlam schiet uit zijn handpalm omhoog. De leerlingen van de Van der Capellen scholengemeenschap in Zwolle zijn van hun sokken geblazen door de wetenschapsgeochelaars van Rino, een stichting van Leidse studenten die optreden met natuurkundeshows. Er klinkt applaus vanuit het klaslokaal. 'Kijk, ik leg eerst een laagje water op mijn hand', legt Borsje uit. 'Daarop leggen we vervolgens zeepballetjes gevuld met butaangas en die worden aangestoken. Omdat vuur altijd omhooggaat, komt je huid niet in aanraking met het vuur. Je moet alleen wel je hand rechthouden, anders kan je jezelf wel verbranden. Laatst sloeg een van onze collega's tijdens deze truc zijn hand tegen zijn broek aan toen hij het te heet kreeg. Daarop vloog zijn broek in brand.' Het is de tweede keer dat hij namens Rino een optreden geeft. 'Spannend en superleuk. We proberen met

onze shows middelbare scholieren te laten zien hoe cool natuurkunde kan zijn. We hopen natuurlijk dat ze er wat van leren.' Vrijwilligers van Rino treden niet alleen in Nederland op, maar ook wel eens in België en Duitsland. 'Ik hoop dat ik binnenkort ook in het buitenland mag gaan optreden', zegt Borsje. Tijdens de *Freezing Physics*-shows doen de studenten vooral experimenten met stikstof. Tijdens een van die proeven laat Pim Bax (27, computer science) stikstof van  $-200^{\circ}\text{C}$  in kokend water vallen. Binnen enkele seconden is het hele klaslokaal gevuld met een grote dampwolk. 'Dat kan je gewoon inademen hoor', zegt Bax tegen de scholieren. 'Je wordt er niet high van.' Een jongen steekt zijn hand omhoog en vraagt: 'Meneer, mag ik skaffa worden van die vape?' De leerlingen krijgen wel een andere traktatie. 'Dit was zojuist nog perensap', vertelt Borsje terwijl hij bakjes uitdeelt. 'Dat heb ik met behulp van stikstof bevroren, en nu is het perenijs, superlekker.' *PLOF! PLOF! PLOF!* 'Het is belangrijk dat de show spectaculair is', zegt Borsje, terwijl zijn collega's met be-

hulp van stikstof kurken tegen het plafond schieten. 'In dit experiment willen we het publiek shockeren door middel van harde knallen. Het is dan de bedoeling dat degene die de truc uitvoert zijn oren demonstratief dichtdoet zodat de klas het gevoel heeft dat er iets heftigs gaat gebeuren. We zijn natuurlijk niet alleen natuurkundigen, maar ook performers.' Inge van Schagen (19, sterrenkunde) leert de scholieren daarna dat ze natuurkundigen 'niet zomaar moeten geloven' als ze iets beweren. 'Als wetenschappers tonen wij de juistheid van onze hypothesen met behulp van experimenten aan. Jullie kunnen dus met eigen ogen zien hoe de natuurkunde werkt. In de wetenschap gaat het om bewijs.' 'Natuurkunde is ook heel praktisch toepasbaar', vertelt Bax tijdens een van de laatste trucs. 'Als je bijvoorbeeld je hamer kwijt bent, kan je de schil van een banaan bevroren met behulp van stikstof. Die kan je dan gebruiken om te timmeren.' *TOK! TOK! TOK!* Met de bevroren banaan timmert hij een spijker in een plank. Vervolgens pelt hij de banaan en neemt een hap. 'Dan kan je timmeren en eten tegelijk, handig!'

# Mare

LEIDS UNIVERSITAIR WEEKBLAD 46<sup>STE</sup> JAARGANG — N° 20 — 23 FEBRUARI 2023



6



Vlammingsexpert



**Fossiele banden** De universiteit gaat ze in kaart brengen, maar wil wetenschappers geen samenwerking verbieden

8



Stoppen met gas

9

10



**Josette Daemen** Waarom is de orgasmekloof wel een gloeiendheet topic, maar huiselijk geweld niet?



Eeuwig koken in de hel

11



14

**'Stuur mij maar weg'** Mark Rutte gaf bij Rechten een gastcollege en stookte de eerstejaars op. 'Sta op en engageer je!'

BANDIRAH

JE AAN HET VUUR	JE AAN HET VUUR	JE AAN HET VUUR	JE AAN HET VUUR	J
STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	S
STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	<b>Bonnen voor extra warmte</b>		STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	S
STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	S
STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	STEEK DEZE BON IN DE FIK EN WARM JE AAN HET VUUR	S



**Te heet? Draai deze Mare dan snel om!**



Gasthuis in Haarlem met temperatuurkaarten boven de wiegjes. Alcoholthermometer (ca. 1700-1725). Beeld Rijksmuseum Boerhaave

# Verhitte lijven

Het belang van lichaamstemperatuur werd pas halverwege de negentiende eeuw erkend. Mare dook in de geschiedenis van koorts én het depot van het museum Boerhaave: 'De gemeenste ziekte, een onscheydbaar medgezel van de dood.'

DOOR VINCENT BONGERS



an de voeten van een vrouw ligt een leeuw, zwaarmoedig en ziek. Het beest kan niet meer op zijn poten staan. Uit de mond van de vrouw ontsnapt een vurige damp. 'De Koorts', heet de prent uit de achttiende eeuw. Het onderschrift luidt:

*'Zy, die door een verborgen brand,  
Den fieren leeuw zelfs overmant;  
De felle koorts, moest ons doen beeven,  
Doen sidderen voor een spoorloos leven.'*

'Er zitten allerlei mooie verwijzingen in naar de gevolgen van koorts', zegt Mienke te Hennepe, docent medische geschiedenis bij het Leids Universitair Medisch Centrum en conservator van het Rijksmuseum Boerhaave, die de prent zojuist uit het depot heeft gevist. Ze pakt een boek uit 1788 geschreven door 'Oud Heel-arts der Legers' P.J. van Bavegem met een veelzeggende titel: *Verhandeling over de koorts in 't algemeen dog byzonder over de ROTKOORTS en ROODELOOP, welke sedert de tien a twaalf laetste Jaeren alom in de Nederlanden de schriklykste verwoesting hebben aengeregt.*

'Koortsen waren in die tijd op zichzelf staande zaken die niet werden gekoppeld aan ziektes. Het is niet zo dat ze zoals tegenwoordig dachten: dit koortsverloop past bij malaria of tyfus.' In het museumdepot in de Raamsteeg staan rijen gele kasten vol oude medische instrumenten. Een sticker met een schedel en twee gekruiste botten waarschuwt voor gevaar. Te Hennepe gaat op zoek naar een thermometer. 'Die kunnen kwik of allerlei andere gevaarlijke stoffen bevatten, vandaar de waarschuwing.' >

> De Leidse arts, hoogleraar geneeskunde en rector magnificus Herman Boerhaave, naar wie het museum is vernoemd, begon in de achttiende eeuw met het opnemen van lichaamstemperaturen van patiënten. 'Hij stond in contact met Daniel Fahrenheit, de Duitse natuurkundige en instrumentenmaker, bekend van de temperatuurschaal. Die stuurde Boerhaave thermometers. Fahrenheit maakte kwikthermometers, daar hebben we er twee van, maar voor zover we weten zijn die niet gelinkt aan medisch gebruik. We hebben ook een alcoholthermometer uit die tijd.' Als ze het apparaat vindt, kijkt ze op de achterkant van de thermometer. 'Onderaan de schaal staat "koude vorst", en bovenaan "onverdraaglijk warm". Deze thermometer is gelinkt aan het gebruik voor patiënten en dat was in de achttiende eeuw heel nieuw.'

De geschiedenis van het begrip van koorts volgt namelijk sterk de ontwikkeling van de moderne geneeskunde, legt de conservator uit. 'Die ontstaat in de negentiende eeuw. Voor die tijd veranderde er niet veel in de ideeën over koorts. Al in de Oudheid wordt het gezien als een teken van ziekte, maar dan heel erg in de context van de humeurenleer.' De vier lichaamssappen: bloed, slijm, en gele en zwarte gal moesten met elkaar in balans zijn, anders werd je ziek. 'Boerhaave zit nog in dat gedachtegoed. Hij koppelt dat wel aan nieuwe anatomische en fysiologische kennis van het lichaam.' Er was voor artsen dan ook niet echt een reden om temperatuur te meten. 'Boerhaave was bezig met allerlei chemische experimenten, daar gebruikte hij ook de thermometer bij. Die gaat hij ook bij patiënten toepassen. Het is een begin, maar in zijn dagelijkse praktijk is het instrument nog niet relevant.'

Boerhaave nam de temperatuur op door zieken de thermometer in de hand te laten houden. 'In al zijn boeken zie je echter nergens dat bij een bepaalde temperatuur een patiënt ziek zou zijn. Je kunt niet zeggen: hij was met een thermometer bezig, dus snapte hoe koorts werkt.' In Boerhaaves boek *Kortbondige spreuken wegens de ziekten* noemt de arts koorts 'de gemeenste ziekte, een onscheydbaar medgezel van de ontsteeking, van de meeste ziekten, dood.' Hij maakt onderscheid tussen tientallen koortsen, zoals de 'bastaard-razende koorts', 'koortzige winden en rispingen' en 'geduurige vervuilde koorts'.

In de negentiende eeuw komen ziektes als cholera en tyfus op. 'Dan is er een omslagpunt en wordt de connectie gelegd tussen bepaalde koorssymptomen en wat er nu aan de hand is met iemand. Door overleden patiënten open te snijden vinden artsen bijvoorbeeld een bepaald probleem in de darmen en leggen ze de link met specifieke koortsverschijnselen.'

Het kwantificeren begint en de statistiek komt op. 'Meten heeft dan ook zin, want zaken worden opgeschreven en bijgehouden.'

Zo ontstaat ook het hele idee dat het lichaam een bepaalde

temperatuur moet hebben om goed te kunnen functioneren. 'Fysiologen gaan allerlei heel nare experimenten doen met dieren. Ze lakken de huid van de konijnen dicht met een soort teer en ontdekken dat die beesten doodgaan omdat ze hun warmte niet meer kwijt kunnen. Het wordt steeds duidelijker dat de lichaamstemperatuur van mensen met koorts niet te hoog mag worden, anders is dat schadelijk voor allerlei organen.'

De grote stap naar het vaststellen van de lichaamstemperatuur wordt door de Duitse arts Carl Wunderlich gezet. 'Hij meet in vijftien jaar tijd bij 25 duizend mensen de temperatuur en bepaalt wat de normale lichaamstemperatuur is.' Toen was dat 37 °C, nu 36,8.

Te Hennepe toont een album met daarin foto's van patiënten uit de periode 1891-1925. 'Het is van een zuster die in een ziekenhuis in Haarlem werkte. Boven de wiegjes van baby's hangen grote kaarten waarop hun temperatuursverloop staat. Dat stelselmatig bijhouden doen we nu nog steeds.' Tot honderd jaar geleden kon je weinig tegen hoge koorts doen. 'Er werden wel allerlei medicijnen bedacht.' Te Hennepe pakt een groen boekje uit de tweede helft van de achttiende eeuw vol handgeschreven recepten. 'Bij de K van koorts zie je bijvoorbeeld een doorgekrast recept van Boerhaave waarin een patiënt witte honing en een "halve pint Franse wijn" krijgt voorgeschreven. Dat werd blijkbaar al niet meer als effectieve remedie gezien.'

In een andere ruimte van het depot staan apothekerspotten waarin geneesmiddelen zaten. 'We hebben er verschillende waarop is vermeld dat er kinine in heeft gezeten, een van de dingen die wel werkten tegen de hoge malariakoortsen. We hebben hier ook een stroopkan. Er werd namelijk ook kinine-siroop gemaakt.'

Aderlaten werd ook heel lang als een remedie tegen koorts gezien. Zelfs begin negentiende eeuw gebeurde dat nog. 'Iedereen denkt natuurlijk dat dat voor geen meter werkt. Er zijn echter wel aanwijzingen dat het per ongeluk toch resultaat kon hebben. Door het aderlaten verlaagt het ijzergehalte in het bloed, dat zou eventueel een positief effect kunnen hebben gehad.'

**'Aderlaten was heel lang een remedie tegen koorts'**

#### Niet verloren van Napoleon, maar van de Zeeuwse koorts

De ziekte zorgt voor ijskoude rillingen die zo erg zijn dat het lijkt alsof de patiënt door ijs is omgeven. Zijn tanden klapperen en de wangen zijn lijkbleek, schrijft de Engelse soldaat William Thornton Keep in 1809 op het eiland Walcheren in een brief aan het thuisfront.

Plots verandert de situatie van de patiënt. Die krijgt het ineens heel heet. De aanval neemt dan af, maar al snel volgt er weer een. 'Dit gaat zo door tot de patiënt zo uitgeput is dat deze wegzinkt in de armen van de dood.'

Het plan van de Engelsen was om een klap aan Napoleon uit te delen, maar het expeditieleger dat in Zeeland was gestationeerd werd grotendeels uitgeschakeld door wat de Zeeuwse koorts is gaan heten. Van de rond de 40 duizend soldaten bezweek een vijfde aan wat waarschijnlijk een combinatie was van malaria en tyfus. De Engelsen verloren niet van

de Fransen, maar van de koorts.

Althans van ziekten die voor hoge koorts zorgen. Koorts op zichzelf is zelden gevaarlijk. De definitie van het verschijnsel is een toename van de lichaamstemperatuur die groter is dan de normale dagelijkse variatie ('s ochtends is de lichaamstemperatuur vaak lager dan in de middag). Er zijn verschillen tussen mannen en vrouwen als het gaat om de gemiddelde normale lichaamstemperatuur. Verder is de leeftijd ook van belang.

Infecties en ziekten zorgen ervoor dat de hypothalamus in de hersenen de lichaamstemperatuur verhoogt. Doordat het lichaam warmer wordt, vertraagt mogelijk de toename van virussen en bacteriën in een patiënt. Er zijn ook aanwijzingen dat ons afweersysteem effectiever werkt bij temperaturen tussen de 38 en 40°C. Als de temperatuur langere tijd hoger is dan 40°C kan dat een gezondheidsrisico zijn.



De zieke vrouw, Jan Steen (circa 1663).  
Beeld Rijksmuseum

# Vuur vertelt wie we zijn

Archeoloog Femke Reidsma (33) doet onderzoek naar de rol van vuurgebruik in de evolutie van de mens. 'Je wordt beter in een kampvuur aan de gang houden als je het chemische proces begrijpt.'

DOOR EMIEL BEINEMA  
FOTO TACO VAN DER EB



k gebruik scheikunde om te achterhalen hoe onze voorouders vuur gebruikten, door te kijken naar de effecten van hitte en bodemomstandigheden op botresten. Dat betekent: bepalen hoe het materiaal eruitziet voor het de grond ingaat, en vervolgens uitzoeken wat er aan die verbrande resten verandert als ze lang in de grond zitten.

'Vuur vond ik altijd al fascinerend. Niet in de zin dat ik van alles in de fik ging steken, maar wel dat ik wilde weten hoe het werkt. Het heeft een soort natuurlijke aantrekkingskracht op mensen: vlammen zijn gevaarlijk, maar ook warm. Uit sociologisch onderzoek blijkt dat we er rustig van worden, en zelfs vriendelijker.

'Het raakt ook aan veel verschillende aspecten van de evolutie, zoals de ontwikkeling van koken, het gebruik van vuur als werktuig, en taal en cultuur. Als je meer weet over vuur, kan je daarmee dus veel zeggen over hoe wij mensen geworden zijn tot wie we zijn. 'We zijn er niet alleen praktisch heel erg mee verbonden, maar ook cultureel. Ik heb een afspeellijst van liedjes met verwijzingen naar vuur. Dat zit in alle genres en gaat over zoveel thema's: van liefde en dood tot hoop en trots. Waarover je het ook hebt, er staat een metafoor met vuur voor.

'Ik bekijk het op een fundamentele manier en wil snappen wat het chemische proces doet met het materiaal en hoe dat bewaard blijft, om zo van onderaf de data op te bouwen. Een natuurwetenschappelijke aanpak om uiteindelijk bij de geesteswetenschappelijke vragen te komen.

'Dat betekent niet dat ik een kampvuur anders maak, maar ik denk wel dat ik me meer dan gemiddeld afvraag of het uitmaakt dat we daar een kuil voor graven en er stenen omheen leggen. Je wordt trouwens wel beter in een kampvuur aan de gang houden als je het chemische proces begrijpt.

'Ik deel de vraagstukken dus op in meetbare variabelen en test die afzonderlijk in het lab. In heel precieze ovens heb ik bot verhit tot verschillende temperaturen, met en zonder zuurstof. Vervolgens heb ik daar allerlei chemische technieken op losgelaten om te kijken wat er in het bot veranderde.

'Vraag twee was: hoe blijven die verbrande resten in de grond bewaard? Ik heb dus getest wat de zuurgraad (pH) van de grond doet. In het lab gaat dat veel sneller: door de botten op 60°C te bewaren in extreme pH-waarden, kon ik in zes weken nabootsen wat er in twee- tot drieduizend jaar onder de grond gebeurt. 'Uit mijn onderzoek blijkt dat vuursporen als archeologische informatie een stuk ingewikkelder zijn dan gedacht. Er wordt vaak te veel gekeken naar de aan- en afwezigheid van vuur, zonder dat onderzoekers rekening houden met hoe die sporen tot stand komen en bewaard blijven.

'Het zou dus mooi zijn als mijn technieken een vast onderdeel worden van hoe we vuurgerelateerd archeologisch materiaal bekijken. Dat zal nog wel even duren, maar ik heb in mijn nieuwste artikel geprobeerd om ook een soort stappenplan te geven. Zo kunnen archeologen die niet dezelfde vuurachtergrond als ik hebben er ook mee aan de slag.'

## Leiden gaat alle fossiele banden in kaart brengen

Het college van bestuur heeft een gesprek gehad met een vertegenwoordiging van End Fossil, de actiegroep die tijdens de dies van de universiteit de ceremonie ontregelde met een protest.

DOOR MARK REID

Rector magnificus Hester Bijl zei graag in debat te gaan, maar niet tijdens de dies. Dinsdagmiddag vond die discussie wel plaats.

End Fossil wil dat de universiteit banden verbreekt met de fossiele industrie, transparant is over bestaande samenwerkingen en het voortouw neemt in de aanpak van klimaatverandering, bijvoorbeeld door klimaatonderwijs in curricula op te nemen.

Een van de aanwezige leden van End Fossil laat weten 'voorzichtig optimistisch' te zijn na het gesprek. 'Ik snap dat ze niet meteen al onze eisen inwilligen, maar ze waren tijdens het gesprek wel begripvol en leken te waarderen hoeveel wij hier mee bezig zijn', zegt Luca (achternaam bekend bij redactie). 'Het was wel vreemd dat bij binnenkomst onze tassen en collegekaarten werden gecheckt, maar ook de rector gaf toe dat dat gek was.'

'Wij legden onze teleurstelling uit met het beleid tot nu toe. We vinden dat de universiteit niet zou moeten achterlopen op de gebeurtenissen, maar als wetenschappelijk instituut juist vooruit moet lopen. Het college zei vooral dat ze academische vrijheid hoog in het vaandel hebben en wetenschappers niet willen vertellen met wie ze wel en niet mogen samenwerken. Aan de ene kant snap ik dat, maar in de praktijk werkt ook niemand samen met de tabaksindustrie. Het is makkelijk om het zo op de individuele onderzoekers af te schuiven.'

Het universiteitsbestuur liet verder weten dat er wordt gewerkt aan een overzicht van alle banden met de fossiele industrie, zo bevestigt ook universiteitswoordvoerder Caroline van Overbeek.

'Een dergelijk overzicht vraagt om een zorgvuldige aanpak. En dat kost tijd. Het gaat daarbij niet meteen om een volledige lijst, maar in eerste instantie om het delen van de belangrijkste informatie. Denk aan projecten of activiteiten die door de fossiele industrie gefinancierd worden.'

Ook wil het college een werkgroep opzetten waarin docenten en studenten kunnen praten over het universitaire beleid over fossiele brandstoffen.

Van Overbeek: 'Zij zullen de opdracht krijgen een debat te stimuleren en te organiseren rondom het thema samenwerking met fossiele industrie. Hierin willen we de stemmen van zowel voorstanders als tegenstanders laten klinken. Het college consulteert eerst en vooral de eigen community, voordat het een eventueel besluit neemt. Dit is de Leidse aanpak.'

De Universiteit van Amsterdam liet onlangs weten geen nieuwe samenwerkingen met fossiele industrie te starten.

# Het kan wel. Nu alleen nog doen



et doel van de Nederlandse overheid is ambitieus: voor 2030 moet de CO<sub>2</sub>-uitstoot van verwarming met 49 procent zijn afgenomen ten opzichte van 1990. In 2050 moet de uitstoot zelfs met 90 procent zijn gedaald. Knap lastig in een land dat voor verwarming voor 95 procent afhankelijk is van fossiel gas.

Dat probleem zag ook industrieel ecooloog Teun Verhagen, die deze maand promoveerde op onderzoek naar mogelijkheden om CO<sub>2</sub>-neutraal te verwarmen.

Maar eerst het goede nieuws. 'Uit mijn onderzoek blijkt dat die reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de woningverwarming heel goed haalbaar is.

Met isoleren komen we al een heel eind. Om de rest van de reductie te verwezenlijken zullen veel mensen van gas moeten overstappen op een mix van warmtepompen en een lagetemperatuurwarmtenet om hun huis te verwarmen.' Klus geklaard, probleem opgelost?

Helaas niet. Hoewel de mogelijkheid tot CO<sub>2</sub>-reductie er is, ziet de ecooloog hoe de praktijk nog erg blijft achterlopen op de plannen. 'We zijn nog niet echt dicht bij het doel van 2030. Daar zouden we als land veel meer moeite in moeten steken. Het is mogelijk, maar we moeten het wel doen.'

Het grote probleem: de kosten. 'Je zou verwachten dat de mensen met een warmtepomp een stuk minder hoeven te betalen nu de gasprijzen zijn gestegen', zegt Verhagen. 'Maar omdat de elektriciteitsprijzen net zo hard zijn mee gestegen, maakt het heel weinig verschil. Dat maakt het ook heel onaantrekkelijk om van gas af te stappen.'

De moeizame omschakeling op nieuwe vormen van verwarming staat in contrast met hoe Nederlandse huizen in het midden van de vorige eeuw op aardgas werden aangesloten. Nadat er in 1959 aardgas was ontdekt in het Groningse Slochteren kreeg bijna elk huis binnen een decennium een gasleiding. Op dit moment stookt 92 procent van alle woningen nog steeds op gas.

'Die aanleg ging toen best soepel omdat we voor één enkel systeem gingen', vertelt Verhagen. 'En er was een goe-

de aanleiding voor de gasleveranciers om in de infrastructuur investeren: zij konden dat geld meteen terugverdienen. Nu hebben we meerdere concurrerende systemen en veel minder mogelijkheden voor nutsbedrijven om een investering terug te krijgen.'

Volgens Verhagen ontbreekt het aan een overkoepelend plan om van gas af te komen. 'Er is niemand die langskomt en zegt: "Jij staat op de planning om in 2035 overgezet te worden op het warmtenet." De gemeentes zouden daarin het voortouw moeten nemen. Ze hebben soms al ruwe plannen, maar die zijn niet concreet genoeg. En bovendien hebben ze al zoveel taken op hun bord gekregen.'

Wat ook niet helpt, is dat gemeentes die wel plannen maken voor alternatieve verwarmingsvormen soms kiezen voor hoogtemperatuurwarmtenetten. Verhagen: 'Bij die zogeheten warmterotonde komt de restwarme bij de zware industrie vandaan, bijvoorbeeld de Rotterdamse haven. Die is niet duurzaam en gaat dat ook niet worden. Ook al is het restwarme, het is niet CO<sub>2</sub>-neutraal. Door woningen daaraan te koppelen maak je de verwarming afhankelijk van het voortbestaan van die onduurzame industrie. Zo'n lock-in wil

je voorkomen.'

En er zijn meer problemen. Bij de massale omschakeling naar nieuwe systemen ontstaat ook een massale vraag naar materialen. Het bouwen van warmtepompen, warmtenetten en ondergrondse warmte- en koude-opslagen vergt veel grondstoffen, en bij het ontginnen daarvan komt veel CO<sub>2</sub> vrij, misschien wel zoveel dat het moeilijk wordt om de algehele klimaatdoelen te halen.

'In de toekomst moeten we veel meer kijken naar de impact van materialen in plaats van naar de operationele uitstoot, zoals nu. Metalen en beton hebben allebei een grote klimaatimpact, en vooral metalen zijn nodig voor de omschakeling naar nieuwe vormen van verwarming.'

In zijn proefschrift houdt Verhagen daarom een pleidooi om afgedankte cv-ketels en gasleidingen als een *urban mine*, een bron van materialen voor een duurzame, circulaire economie, te gebruiken. 'De totale milieu-impact van verwarming zal door de vraag naar nieuwe materialen eerst toenemen', voorspelt hij. 'Als het duurzame systeem eenmaal is opgebouwd kan de impact weer afnemen.'

Ondanks alle problemen en vertragingen blijft Verhagen optimistisch. 'In mijn proefschrift staat de stelling dat politici pas in actie komen als de klimaatcrisis een grote bedreiging voor onze huidige levensstijl gaat vormen: om vijf voor twaalf, of misschien zelfs pas vijf over twaalf. Maar ik ben een idealist, en hoop dat het eerder gebeurt.'

'De oorlog in Oekraïne heeft ons laten zien dat het anders moet. Het is wel erg jammer dat de overheid nu 23 miljard investeert om de acute problemen vanwege de oplopende gasprijzen op te lossen. Als we dat geld over de afgelopen jaren al hadden uitgegeven aan verduurzaming hadden we er nu veel beter voorgestaan.'

We moeten van het gas af, zegt industrieel ecooloog Teun Verhagen, en snel ook. 'Politici komen pas in actie als het vijf voor twaalf is. Of vijf over.'

DOOR MARK REID



## Hot or not? Waarom we geen mot moeten worden

In het publieke debat vallen er grofweg twee soorten onderwerpen te onderscheiden: topics die hot zijn en topics die niet hot zijn. Onderwerpen in de laatste categorie geven we liever niet meer aandacht dan strikt noodzakelijk. Hot topics daarentegen werken op de mens als vlammen op de mot: ze verleiden ons; ze lokken ons naar zich toe; we smullen ervan en vergeten

voor even de rest van de wereld.

Vaak zijn er ook binnen langlopende debatten over grotere thema's hete en minder hete subthema's te ontwaren. Neem het debat over welvaartsverdeling. Armoede: niet echt een hot topic. Energiearmoede: beetje een hot topic. Menstruatiermoede: 100% hot topic.

Of als het gaat over vrouwenemancipatie. Huiselijk geweld: niet hot. Tekort aan vrouwen in topfuncties: wel hot. De orgasmekloof: gloeiend heet.

Misstanden binnen de academie? Gebrek aan vaste contracten: lauwtjes, op z'n best. Professoraal machtsmisbruik: de temperatuur loopt op. Woke op de universiteit: allesverzengende lava.

Ook in het wetenschappelijk onderzoek bestaan er binnen elk vakgebied hot topics en niet-hete onderwerpen. Neem de filosofie. Meta-ethiek: weinig heets aan. *Al justice: smoking hot indeed.*

*'Gebrek aan vaste contracten: lauwtjes. Woke op de universiteit: allesverzengende lava'*

Of in de geschiedenis. Dingen met zeehelden: afgekoelde prak. Alles met gender en kolonialisme: drie pepertjes. Bij de bèta's? Weet ik weinig van, maar ik vermoed dat theoretische wiskunde niet het heetste van het heetste is zeg maar; alles met klimaat is uiteraard juist hotter dan hot (hier een woordgrap over opwarming van de aarde: had inderdaad gekund maar is niet echt mijn stijl).

Vaak zijn onderwerpen niet geheel ten onrechte heet. Het is makkelijk om flauw te doen over aandacht voor 'menstruatiermoede', maar ik kan me best voorstellen dat zoiets een urgent probleem is dat om een acute oplossing vraagt, en dat het helpt om de kwestie zo expliciet aan de kaak te stellen.

Al die uren zendtijd voor de 'orgasmekloof' zullen er vast aan bijgedragen hebben dat bepaalde ongelijkheden in bepaalde slaapkamers een beetje zijn rechtgetrokken (al mogen programmamakers er wat mij betreft nu echt mee stoppen om mensen op straat zo'n ge-3D-printe clitoris onder hun neus te duwen, die kennen we inmiddels wel).

En als academici of studenten het idee hebben dat het vrije debat op de universiteit onder druk staat, vind ik het prima dat daarover wordt gediscussieerd – hoewel ik betwijfel of de term 'woke' helpt bij die discussie. Ook in de wetenschap is het niet per se verkeerd wanneer er binnen een discipline op een zeker moment een zekere set aan hot topics bestaat, die extra veel aandacht krijgt. Wanneer er vanuit de samenleving grote behoefte is aan een helder licht op bepaalde urgente vraagstukken, bijvoorbeeld, of wanneer sommige onderwerpen in het verleden onderbelicht zijn gebleven die wel degelijk het bestuderen waard zijn. Zo lijkt het me wel degelijk hard nodig dat wetenschappers onderzoek doen naar klimaatverandering en AI (en dan liefst niet alleen de bèta's, maar juist ook sociale- en geesteswetenschappers). En dat gender en kolonialisme nu meer bestudeerd worden dan vroeger is wat mij betreft een welkome correctie op een lange tijd waarin die onderwerpen zich in de blinde vlek van de academie bevonden.

Niettemin moeten we er alert op blijven dat niet alle academische aandacht door hot topics wordt opgeslokt. Want wetenschap is er niet alleen om maatschappelijke vraagstukken op te lossen: wetenschapsbeoefening en academische kennis zijn ook waardevol op zichzelf. Een deel van de schoonheid van de wetenschap is nou juist dat die gedreven wordt door nieuwsgierigheid van de mens naar de wereld om zich heen – een nieuwsgierigheid die dieper gaat dan een kortstondig verleid zijn door het hot topic du jour. En willen we voorkomen dat belangrijke thema's ook vandaag de dag in de blinde vlek van de academie terechtkomen, dan doen we er verstandig aan om een diverse wetenschapsagenda te koesteren. Met een mooie selectie aan hete onderwerpen, maar ook genoeg lauwe.

Geven we ons daarentegen volledig over aan de betoverende verleiding van de hot topics, dan vergaat het de wetenschap vroeg of laat als de mot die in zijn verlangen naar het licht zijn vleugeltjes ten slotte in de vlam laat verschroeien.

Josette Daemen is promovendus aan het Instituut Politieke Wetenschap van Universiteit Leiden

# eeuwig gekoekte zottelijke zielen

Gewaterboard met wijn, verkracht en gefleerd: in de hel moeten zondaars de meest gruwelijke straffen ondergaan. 'Je gaat nooit dood, je blijft de pijn continu voelen.'

DOOR SEBASTIAAN VAN LOOSBROEK

Wie in Tartaros belandt, een grote en ommuurde stad waar een rivier van vlammen omheen stroomt, is voor eeuwig veroemd. In de hal van het poortgebouw, met deurposten van staal en een ijzeren toren, zit de furie. De kleren van deze wraakgodin zitten onder het bloed, in haar linkerhand heeft ze slangen vast. Achter haar worden mensen met zwepen afgeranseld, gemarkeerd en geketend.

Een laag dieper in de stad kruipen mensen rond die zich hebben misdragen. Ook Tityus zit daar, een reus die als eeuwig durende straf moet ondergaan hoe een gier zijn lever uit zijn lichaam pikt. Verderop duwt Sisyphus telkens weer een rotsblok omhoog.

Wie denkt dat de hel een uitvinding is van het christendom, heeft het mis. Verhalen over de onderwereld stammen al uit de Griekse mythologie. Zo komt bovenstaande beschrijving

van de hel - het naaste gedeelte van de onderwereld - uit het epos *Aeneis* van de dichter Vergilius, die dit in de eerste eeuw voor Christus schreef.

'Het is misschien wel de beroemdste bron uit de Oudheid waarin de hel een rol speelt', zegt de in Leiden gepromoveerde classicus en literatuurwetenschapper Amaranth Feuth.

Maar ook veel eerder, in de achtste eeuw voor Christus, berichtte Homerus al over de onderwereld in zijn *Odyssee*. Daarin krijgt Odysseus, die niet meer goed weet wat hij moet beginnen, de tip naar de onderwereld af te dalen en offerdieren mee te nemen. Door een kuil te graven en daarboven de dieren te offeren, zouden de zielen van de doden naar boven komen. Wanneer de zielen van het offerbloed drinken, kunnen ze spreken en hem vertellen wat hij het best kan doen.

'De onderwereld was vanaf de Griekse traditie een gebied binnenin de aarde, waar alle zielen na de dood naartoe gingen', zegt Feuth. 'Het idee dat je na de dood naar een andere fysieke wereld ging, gaf iets geruststellends.'

Rond de zesde eeuw voor Christus verandert dat. 'Toen werd het idee: als je goed leefde, ging je naar een fijne plek, als je slecht leefde ging je naar een plek waar straffen werden uitgedeeld. De wereld van de overledenen kreeg steeds meer een morele lading, net als later in het christendom.'

Dat idee is door Vergilius helemaal uitgedacht, zegt Feuth. 'Zo is in de *Aeneis* de omringde stad Tartaros de hel, terwijl de Elysee velden, waar tussen groene heuveltjes wordt gedanst en muziek wordt gemaakt, de plek is voor de gelukzaligen.' En ook in die verhalen al was, net als later in het christendom, een gang naar de hel onomkeerbaar. Feuth: 'Als je daar eenmaal zat, was het voor altijd.' >

> *Fast forward* naar de middeleeuwen. 'In die periode werden voor elke zonde andere kwellingen bedacht', zegt universitair hoofddocent Middel nederlandse literatuur Geert Warnar over de weergave van de hel in teksten van toen. 'De zeven hoofdzonden - hoogmoed, afgunst, woede, gulzigheid, wellust, hebzucht en luiheid - werden ver uitgewerkt.'

Een toonaangevend werk is *De Goddelijke Komedie* van de Italiaanse dichter Dante uit begin veertiende eeuw. Dat werk bestaat uit drie delen: de hel, de louteringsberg en de hemel. In het eerste deel reist Dante door de hel, begeleid door Vergilius. 'Daarin staan heel sadistische beschrijvingen van straffen die passen bij de aard van de zonde. De gulzigaards krijgen niks te eten, de dronkaards niks te drinken.'

'Dante heeft het superonderwereldboek geschreven', vindt Feuth. 'Bij Vergilius werden een paar straffen beschreven, maar in Dante's hel zijn er negen lagen. Hoe dieper in de hel je komt, hoe ernstiger je zonden zijn en hoe naarder de straffen worden. En ook bij Dante zit je er voor eeuwig.'

Zo is de achtste laag in de hel bestemd voor de bedriegers, onder wie enkele pausen die zich schuldig hebben gemaakt aan simonie: het tegen geld verhandelen van geestelijke goederen of ambten.

Feuth: 'Dante was zelf een christen en kritisch op de kerk. Hij beschrijft pausen die spartelend met hun benen op hun hoofd in gaten in de grond staan, waaromheen vlammen likken. Dit lijkt een beeld te zijn voor hun laagheid, of het is bedoeld als een passend lesje in nederigheid.'

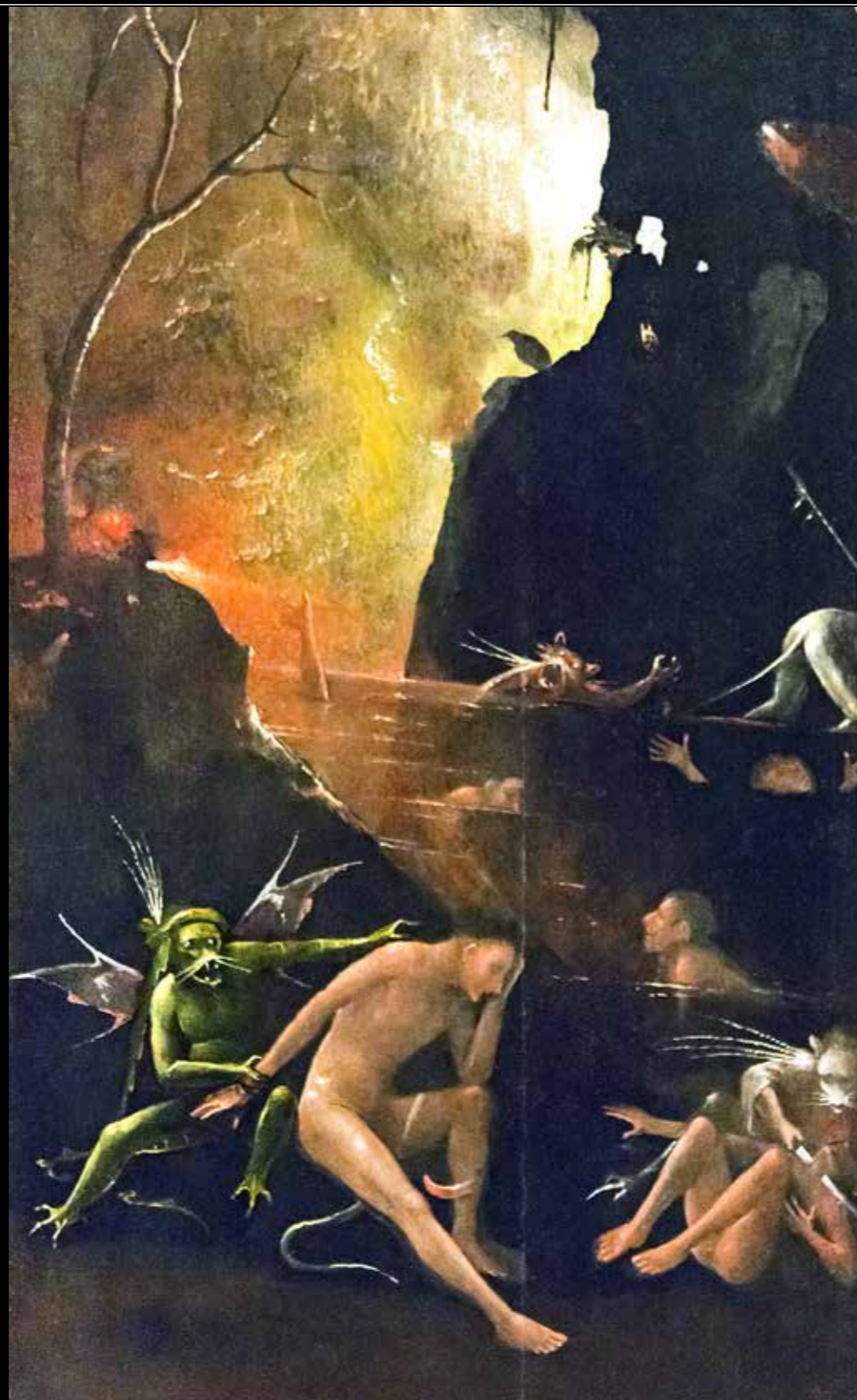
'De hel zit volgens het middeleeuws perspectief in het middelpunt van de aarde', vertelt Warnar. 'Vanuit het idee dat God overal om ons heen is, is de hel het punt dat het verst verwijderd is van God.'

De christenen die gezondigd hadden, zaten het diepst in de hel, vertelt Warnar. 'Zij wisten immers hoe je goed moest leven. Daarboven zaten de Joden, want die hadden Christus vermoord. Bovenin zaten de heidenen: die hebben wel gezondigd, maar wisten niet beter.'

Hij leest het gedicht *Vanden levende ons Heren* voor, rond 1250 geschreven door een onbekende auteur (en vertaald door mediëvist Ludo Jongen): 'Bij het vuur is een beek, zo gruwelijk koud, dat als je de halve zee erin zou gieten het direct tot ijs zou bevriezen. Maar het vuur is zo heet, daar hangen ketels in, waar de zielen ten eeuwigen dage in worden gekookt.'

In de hel van Dante is het in de negende en onderste laag ook weerzinwekkend koud. 'Dat is het ijsgedeelte waar de echte verraders wonen, onder wie Judas', zegt Feuth. 'En ook de duivel Lucifer zit in het ijs.'

'In de middeleeuwen zijn er veel schilderwerken van de hel gemaakt', zegt Warnar. Een daarvan is *Het Laatste Oordeel* van Jan van Eyck. 'In de bovenste helft van dat schilderij ziet het er goed uit: daar zitten Maria, Johannes de Doper en alle geredden. In de onderste helft zie je monsterlijke wezens klaarstaan om de in de hel geworpen doden op te vangen. Er zitten ook *Jaws*-scè-



nes in, waarbij mensen worden opgevreten. Maar je gaat nooit dood, je blijft de pijn continu voelen.'

*Het Laatste Oordeel* van Jeroen Bosch is al even gruwelijk. 'Een vrouw zit onder de slangen, een ander wordt gefileerd, vrouwen worden verkracht. Je ziet ook een dronkaard die wordt gewaterboord met wijn.'

De voornaamste functie van die gruwelijke beschrijvingen en visualisaties was mensen bang maken en ze zo aan te sporen goed te leven. 'Veel teksten die vertelden hoe je moest leven, eindigden vaak met een beschrijving van hoe het eraan toe gaat bij het laatste oordeel', aldus Warnar. 'Schrijvers leefden zich enorm uit met perversiteiten.'

Het sterke contrast tussen de hemel en de hel werd vanaf de twaalfde eeuw minder scherp. 'Toen werd het vagevuur bedacht, een soort wachtkamer voor de hemel. Het is een middeleeuwse uitvinding van theologen', aldus Warnar. 'Men kon niet meer leven met het idee dat de hel onherroepelijk was, dat er geen uitweg was. In het vagevuur moest je wel boeten voor je zonden, maar niet meer voor eeuwig. Het was bedoeld als herkansing, niet als een mogelijkheid om het er toch maar van te nemen.'

### **Proef de bestraffing van het branden!**

Ook binnen de islam bestaan de hemel (Djannah) en de hel (Jahannam). De hel wordt in de Koran beschreven als een plek waar 'laaiend vuur' is en 'kokend water'. Zo staat in de Koran 22:19-22: 'Voor degenen die ongelovig zijn zal er kleding van vuur uitgesneden worden, kokend water zal over hun hoofden uitgegoten worden. Daarmee zal alles wat in hun buiken is smelten of verdwijnen, en ook (hun) huiden. En voor hen zijn er kromme ijzeren staven. Iedere keer als zij daarvan weg proberen te komen, uit leed, worden zij daartoe teruggedreven en zal tegen hen gezegd worden: "Proef de bestraffing van het branden!"'

In de islamitische hel zijn zeven lagen, schrijft de Noorse religiewetenschapper Einar Thomassen in zijn artikel 'Islamic Hell' (2009, uitgeverij Brill). De hoogste laag wordt bezet door zondige moslims. Zij krijgen mildere straffen dan de zondaars in de lagere regionen van de hel, waar de ongelovigen worden gemarteld.

Er is discussie over de vraag of de islamitische hel voor eeuwig is. Er zijn passages in de Koran die de indruk geven dat de martelingen inderdaad eeuwig doorgaan, terwijl er ook verzen zijn die suggereren dat de straffen net zo lang duren als Allah het wil, aldus Thomassen. Volgens hem is de meest aannemelijke lezing dat voor de moslims in de hoogste laag van de hel nog redding bestaat, terwijl voor de ongelovigen onderin de hel de straf eeuwig zal voortduren.



## LUMC wil sluiting aanvechten

Het Leids Universitair Medisch Centrum en het Amsterdam UMC nemen de juridische stappen om de sluiting van hun afdeling kinderhartchirurgie te voorkomen.

DOOR MARK REID

Het hartcentrum wil eerst formeel bezwaar aantekenen bij het besluit van minister Kuipers (Volksgezondheid) dat de afdelingen in Utrecht en Leiden moeten verdwijnen. 'Als dat niks oplevert stappen we naar de rechter', zegt Douwe Biesma, voorzitter van de Raad van Bestuur LUMC in een persbericht.

Ook riep hij de Tweede Kamer op om in debat te gaan met de minister om te kijken naar alternatieven. Met succes: woensdagavond werd hierover een spoeddebat gevoerd waarbij veel Kamerleden de minister opriepen om te overwegen drie kinderhartcentra open te houden. Dat juist het Centrum voor Aangeboren Hartafwijkingen Amsterdam Leiden (CAHAL) moet sluiten is opmerkelijk. Het samenwerkingsverband behandelt een derde van alle kinderen met hartafwijkingen in Nederland en voert de meeste interventies uit bij volwassenen. 'Dit is een zeer risicovol scenario', aldus Biesma. 'Het brengt de continuïteit van kinderhartzorg in gevaar door meer schakelmomenten en meer transporten.'

Tegelijkertijd ziet Biesma ook in dat concentratie misschien onafwendbaar is, maar wijst hij erop dat dat ook anders kan. 'Er zijn minder ingrijpende alternatieven, zoals de overstap van vier naar drie centra. Laat kwaliteit van zorg zwaarder wegen dan regionale spreiding en kies voor de plekken waar de meeste expertise al aanwezig is. Behoud wat de afgelopen decennia is opgebouwd.'

Zorgautoriteit Nza waarschuwde eerder dit jaar nog voor het nemen van onomkeerbare besluiten en spoorde de vier kinderhartcentra aan om zelf tot een nieuwe verdeling te komen. Toen daar geen sluitend plan uit kwam besloot minister Kuipers alsnog om de centra in Leiden en Utrecht te sluiten. In het voorgestelde plan blijven alleen Groningen en Rotterdam over. Artsen maken zich zorgen over een domino-effect als het kinderhartcentrum uit het LUMC verdwijnt. Eerder zei cardioloog Nico Blom tegen *Mare*: 'Als kindercardiologie hier verdwijnt, gaat ook onze speciale kinder-ic ter ziele. Daarmee verliest kindergeneeskunde zijn stamceltransplantatieprogramma, want daar heb je een ic voor nodig. Zonder die twee afdelingen denk ik dat kindergeneeskunde helemaal verdwijnt. En zonder kindergeneeskunde valt verloskunde om. Het is het begin van het afbrokkelen van het LUMC.'



## ‘Stuur mij weg’, zegt de langstzittende premier

Mark Rutte gaf een gastcollege waarin hij rechtenstudenten opriep om de politiek in te gaan. ‘Sta op en engageer je.’

DOOR MARCIËLLE VAN DER KRAAN  
FOTO FREEK VAN DEN BERGH

Er klinkt gelach in het Kamerlingh Onnesgebouw waar Mark Rutte dinsdagmiddag een gastcollege geeft. De minister-president heeft net aan de eerstejaarsstudenten van het vak Grondslagen van het Recht uitgelegd hoe belangrijk het is dat iedereen zich met politiek bemoeit, als hij vertelt over een vrouw die hem ooit aansprak: 'Mijn dochter vindt het hoog tijd worden dat je opstapt.' Van dergelijk commentaar wordt hij 'altijd een beetje kregelig', vervolgt Rutte. 'Want prima natuurlijk, maar wat ga je er dan aan doen? Als je het echt vindt, kom in actie en stuur mij de laan uit! Sta op en engageer je.' Een uitspraak die hij, op de voor hem zo karakteristieke manier, kracht probeert bij te zetten door met zijn duim in de lucht te zwaaien. Hoewel hij het ook weer niet zó nodig vindt om nu al weggestuurd te worden, voegt hij daaraan toe. Wederom lacht de hele zaal met hem mee. Tijdens zijn college gaat de premier in op het belang van de Nederlandse steun aan Oekraïne, net zoals hij diezelfde dag nog in een opiniestuk in *NRC* verwoordde. 'Als democratie en vrijheid worden aangevallen, komt het erop aan. In de geopolitieke werkelijkheid

*‘In 2010 had je al internet hoor... zó lang ben ik ook weer niet premier’*

van nu moeten we ons voor het eerst sinds lange tijd afvragen: wat is onze manier van leven ons waard?' Hij merkt wel op dat veel jongeren al geëngageerd zijn, maar zich vooral aansluiten bij 'one-issue-organisaties' als Greenpeace en Amnesty. 'Maar wees ook actief in politieke partijen die zich met allerlei problemen bezighouden.'

Rutte maakt zich namelijk zorgen over het gebrek aan jongeren in de politiek. 'Ik zie de terugloop van jonge mensen in mijn eigen partij, maar ik merk het bij alle partijen.'

Zijn oproep stopt daar niet. 'Lees kranten en vind iets.' Hij pleit ervoor de persvrijheid via commerciële wegen te beschermen en niet via de overheid. Volgens hem zal dit leiden tot een sterkte basis onder de Nederlandse democratie.

Als hij naar de rechtenstudenten kijkt, heeft hij echter alle vertrouwen in die basis. 'Deze studenten weten wat er speelt in de wereld en dat geeft mij hoop voor de toekomst.' Hij zegt het belangrijk te vinden om deze colleges te geven en hoopt na zijn minister-presidentschap fulltime voor de klas te mogen staan. 'Het is zo inspirerend om met studenten te praten. Wat houdt de jonge mensen van nu bezig en wat leeft bij hen?'

Rutte is de langstzittende premier ooit in Nederland, wat een van de studenten zelfs doet vermoeden dat hij de opkomst van het internet heeft meegemaakt. 'Welke invloed heeft de opkomst van het internet gehad op complotdenken en populisme?', wil hij weten. Na zijn antwoord ('weinig, omdat complotdenken en populisme van alle tijden is') wil Rutte toch nog even iets benadrukken: 'Ik ben overigens niet ook weer niet zo lang premier van Nederland. In 2010 had je al internet, hoor.'

In hoeverre neemt de premier zijn werk mee naar huis, vraagt een andere student over de toeslagen-affaire. 'Dat soort heel grote fouten die de overheid maakt, neem je mee naar huis. Dat kan ook niet anders.'

Wat hij zelf meeneemt uit dit college? 'Wat ik er concreet uithaal, weet ik zo vlak na het college nog niet. Meestal krijg ik dat inzicht een paar dagen later onder de douche. Maar een ding is zeker: ik leer zelf ook altijd van deze gastcolleges.'

## Asopos: ‘Zo kunnen we niet veilig roeien’

Het bestuur van studentenroeivereniging Asopos vreest dat de leden binnenkort niet meer veilig kunnen roeien, omdat bij de dijkversterking langs hun trainingswater het fietspad wordt verplaatst.

DOOR SEBASTIAAN VAN LOOSBROEK

Leden roeien voornamelijk op de Dwarswatering: een stroom van ongeveer twee kilometer door Leiderdorp heen. Op de aangrenzende dijk ligt een fietspad dat coaches veelvuldig gebruiken tijdens de trainingen. Zij fietsen mee met de boten om zicht te houden op het water, aangezien de roeiers dat zelf niet kunnen doordat zij met hun rug tegen de vaarrichting in zitten. Maar het bestuur van Asopos vreest dat dit straks niet meer mogelijk is, omdat die dijk wordt verhoogd en verstevigd door het Hoogheemraadschap van Rijnland. 'Het plan is dat het fietspad op die dijk wordt verschoven verder van het water', zegt verenigingsvoorzitter Felix Brongers.

'Dat zou betekenen dat de coaches geen goed zicht meer hebben op het water, dat het onverantwoord wordt om het water op te gaan waardoor heel veel leden niet meer kunnen roeien, dat onze toproeiers niet meer voldoende kunnen trainen en we op nationaal en internationaal niet meer kunnen meedoen.' Het Hoogheemraadschap is maandag begonnen met voorbereidende werkzaamheden en begint op 1 maart met het verhogen en verstevigen van de dijk over een lengte van 1150 meter, laat woordvoerder Kirsten Barnhoorn weten. 'Wij zijn verantwoordelijk voor veilige dijken. Deze dijk moet worden verbeterd zodat die weer aan de eisen voldoet en veilig is voor in de toekomst.' Het verplaatsen van het fietspad gebeurt 'niet voor niks', zegt Barnhoorn. 'Een dijk heeft een bepaalde stabiliteit nodig. Als daar een fietspad op wordt geplaatst, kan dat de stabiliteit ervan aantasten, afhankelijk van het gewicht en het materiaal dat wordt gebruikt. Dat kan weer de veiligheid in gevaar brengen.'

Toch houdt ze nog een slag om de arm. 'We zijn nog met de gemeente Leiderdorp in gesprek over hoe en waar het fietspad precies terug gaat komen. We hebben actief contact met Asopos en de gemeente om te kijken naar de beste mogelijkheden.'

De gemeente Leiderdorp, die eigenaar is van het fietspad op de dijk, reageerde niet op vragen.

Volgens Brongers is de vereniging 'niet

officieel in het besluit meegenomen' en kwam het bestuur er per toeval achter. 'Een potentiële aannemer die op de aanbesteding van de dijkversterking had gereageerd, kwam onze bestuurskamer binnen. Hij had roeiboten zien liggen en bedacht dat hij daar rekening mee zou moeten houden tijdens de werkzaamheden. "Welke werkzaamheden?", dachten wij. Toen hebben we direct contact opgenomen met de gemeente en het Hoogheemraadschap.'

Er volgden enkele gesprekken waarin het bestuur zijn zorgen uitte. Daarna maakte het Hoogheemraadschap tekeningen van dwarsdoorsnedes waarop de nieuwe situatie is geschetst, vertelt Brongers. 'Daarop is de hoogte van het riet ingetekend, een coach, een roeiboot en de zichtlijnen.'

Die tekeningen zouden aantonen dat er niets aan de hand is als het pad wordt verplaatst. 'Maar dat klopt niet', zegt de voorzitter. 'We hebben aan de hand van filmpjes van onze coaches uitgelegd dat een dwarsdoorsnede met een loodrechte kijklijn op het water in de praktijk weinig zegt als het gaat om de veiligheid van de roeiers en medegebruikers van het water. Een coach moet zien wat er in de verte aankomt: of er toevallig een kind aan het zwemmen is, een sloepje voorbijkomt waarvan de schipper niet goed oplet, of een bruggat niet zichtbaar is. De dode hoek wordt een stuk groter als het fietspad verder van

het water wordt verplaatst. Wij weten zeker dat we met dit nieuwe ontwerp geen goed zicht meer hebben.'

Is op een andere plek roeien, zoals op de Zijl, niet mogelijk? 'Dat gebeurt voornamelijk in de winterperiode, en alleen door onze ervaren roeiers omdat er veel binnenvaartschepen varen', zegt Brongers. 'In de zomerperiode blijven we daar ver vandaan: er is dan een constante stroom aan pleziervaart tussen De Kaag en Leiden. Het is net een golfslagbad. Juist in de Dwarswatering kunnen ook onervaren roeiers fijn sporten, omdat daar geen doorgaande scheepvaart is en er natuurlijke oevers zijn waardoor je makkelijker uit het water kan klimmen, mocht de boot omslaan.'

Asopos hoopt met de gemeente en het Hoogheemraadschap tot een goede oplossing te komen. 'We begrijpen dat de werkzaamheden nodig zijn om de dijk te versterken. Het enige wat wij willen is dat er een fietspad terugkomt op dezelfde plek. Ik hoop dat zij de veiligheid van jonge sporters ook belangrijk vinden en dat ze daar hun verantwoording voor nemen.'

De planning is dat de dijk eind 2023 klaar is. Asopos is toegezegd dat de leden tijdens de werkzaamheden veilig kunnen blijven roeien, maar welke maatregelen daarvoor worden getroffen is nog niet duidelijk. 'Daarover zijn we in gesprek met de aannemer', aldus Brongers.

### LAMME LEIDSE MEMES



Cultuuromslag Augustinus vertraagd: commissie heeft vooralsnog geen verenigingscultuur gevonden

**DE DAS**