

Het blaffen van de oen

Ik kijk door mijn microscoop naar een klein cilindertje van geribbelde steen. Het is een stukje van een zeelelie - geen plant zoals de naam misschien doet vermoeden, maar een bloemvormig dier dat nauw verwant is aan zeesterren en zee-egels.

Op een oud cassettebandje uit de kringloopwinkel aan de Oude Vest staat een opname van een Leidenaar die zijn uiterste best doet om zijn hond te laten blaffen. De hond blijft ondanks de verwoede aansporingen doodstil. Een andere opname volgt: een vrouw die zingt terwijl ze de afwas doet.

Zeelelies bestaan nog steeds, maar 350 miljoen jaar geleden waren het er meer. Waar nu koraal en zeewier groeit, lagen eindeloze tapijten van zeelelies die ons aan hun bestaan herinneren met hun versteende resten - meestal geen intacte exemplaren, maar de miljarden losse segmentjes waarvan hun stelen waren opgebouwd.

"My Funny Valentine" eindigt en nu hoor ik de man weer onvermoedbaar zijn hond aanmoedigen om te blaffen. De hond, die afwisselend 'oen' en 'sufferd' wordt genoemd, zwijgt vooralsnog. De opname houdt na vier minuten op en plotseling bevinden we ons midden in een voetbalwedstrijd.

Het oppervlak van het segmentje wordt onderbroken door kleine ronde gaatjes. Dat vertelt me iets krachtigs: 350 miljoen jaar geleden maakte iets gaatjes in zeelelies. We weten niet wat en hoe, maar we hebben de gaatjes een naam gegeven: *Oichnus*.

De voetbalwedstrijd houdt het een kwartier vol. Een stilte van twintig seconden



Jong geleerd

Robbert Folmer is een bioloog met een voorliefde voor levende en fossiele planten. Hij bestudeert nu zeelelies, alhoewel dat geen planten zijn, maar dieren, maar dat weet niemand. Robbert verdeelt zijn tijd tussen Naturalis en de Hortus botanicus; daarnaast houdt hij van sciencefiction, soep en cassettebandjes.

volgt. Een nieuwe opname start. Stilte. Een hond blaft, twee keer. De man juicht en noemt de hond één laatste keer een 'ontzettende oen' en de band eindigt voorgoed.

Fossielen laten vaak zien wat een plant of dier was, maar eigenlijk zelden wat een plant of dier dééd. Dit is een uitzondering: een versteende handeling. Een kijkje in het reilen en zeilen van een prehistorische zeebodem, een vergeelde foto van een schimmige daad in een diep verleden.

De blaf staat niet op foto's. Dit cassettebandje is misschien wel het enige bewijs van de unieke blaf van de oen, iets dat nooit had bestaan zonder het vooruitzicht van een volhardend Leidenaar. Niet iets wat de hond wás, maar iets wat de hond dééd. Onversteendbaar en onop-schrijfbaar, maar nu onvergeetbaar.

Ik maak van mijn conclusies over gaatjes in zeelelies een artikel van veertig pagina's. Ik lever het in - een klein datapuntje om toe te voegen aan hoe we het verleden zien, een tipje van de sluier.

Ik heb de oen horen blaffen. We zullen zien wat de peer review ervan vindt.



Danny Dukers bij de oude DNA-sequencer van de Hogeschool Leiden. DNA-analysetechnieken hebben een de afgelopen jaren een enorme vooruitgang geboekt.

FOTO HIELCO KUIPERS

Onderzoekers kritisch op DNA-tests

Martijn de Meulder

Leiden ■ Onderzoekers van de Hogeschool Leiden zijn kritisch over het grote aantal DNA-zelf-onderzoeken die Nederlanders tegenwoordig kunnen aanvragen. Ze gaan de effecten ervan onderzoeken, want 'als een test je vertelt dat je een honderd keer hogere kans hebt een ziekte te krijgen, heeft dat helemaal niet erg te zijn'.

„Kijk, dit is een oude DNA-sequencer.“ Danny Dukers legt zijn rechterhand veelbetekenend op een soort beige koelkast met een raampje erin. „En dit is de nieuwe.“ Hij wijst op een apparaatje in zijn linkerhand, niet groter dan een mobiele telefoon. „Via een usb-aansluiting kunnen we hem aan de computer koppelen die de berekeningen doet. Zó ver is de wetenschap inmiddels gekomen. Iedereen kan erover beschikken en DNA analyseren. Maar dat heeft ook allerlei neveneffecten. Die gaan wij onderzoeken.“

Het is een donkere en verregende

maandagochtend, maar in het SL Plaza, een kantoorgebouw op het Leidse Bio Science Park, vertellen Dukers en zijn collega Peter Taschner vol vuur over hun nieuwe project. Dukers is manager van het 'Leiden Centre for Applied Bioscience' en Taschner is er lector 'Genome-based Health'.

Het centrum is een onderdeel van de Hogeschool Leiden dat zich onder meer bezighoudt met het analyseren van het menselijk genoom, de blauwdruk van ieders lichaam. „Deze wetenschap is sinds 2003, toen het genoom voor het eerst geheel in kaart werd gebracht, enorm snel gegroeid“, weet Taschner. „Het kostte toen vele jaren en honderd miljoen euro om het DNA van de mens geheel in kaart te brengen. Afgelopen jaar zag ik een Black Friday-aanbieding: voor 169 euro kan het nu ook en krijg je een persoonlijke analyse van je DNA thuisgestuurd.“

Omdat de wetenschap zo snel vorderingen heeft gemaakt, is er een complete industrie rond het analyseren van DNA ontstaan. Je kunt je afkomst laten analyseren bijvoorbeeld,

Interpretatie van test is vaak nog niet zo eenvoudig

beeld, maar ook je gezondheid. Hoeveel kans maak je bijvoorbeeld om later in je leven kanker te ontwikkelen? Of alzheimer?“

Er bestaan bedrijven die claimen dat ze je meer over je kansen op een ziekte kunnen vertellen aan de hand van monstertje van bijvoorbeeld je wangslim. „Dat is een spectaculaire ontwikkeling“, stelt Taschner. „Maar wél een waar wij ons best wat zorgen over maken. Zo kun je met deze tests ook niet-behandelbare aandoeningen vinden. Die kunnen als een zwaard van Damocles boven iemands leven blijven hangen. Neem bijvoorbeeld de ziekte van Huntington. Die krijg je rond je 40ste of 50ste. Zodra de ziekte zich openbaart, heb je nog een jaar of



Een beetje wangslim is al voldoende voor een DNA-zelfonderzoek. FOTO ANP

tien te leven. Wil je dat wel in een vroeg stadium van je leven weten? Ook bekijkt zo'n test vaak maar een klein stukje van je DNA. Terwijl er daarbuiten ook aanwijzingen voor

een ziekte, of juist het uitblijven ervan, kunnen zijn.“

Ook de interpretatie van de testresultaten kan tot verwarring leiden. Dukers zegt: „Als bijvoorbeeld

blijkt dat je een honderd keer hogere kans hebt om een ziekte te krijgen dan andere mensen, klinkt dat heel erg. Maar wat als de gemiddelde kans één op de miljoen is? Dan is honderd keer meer helemaal niet zo'n ramp.“

Evaluatie

Om meer zicht te krijgen op de kansen en risico's van deze DNA-tests heeft Taschner een groot onderzoek opgezet. Samen met onder meer het LUMC en zes andere hogescholen en universiteiten bestudeert hij de komende twee jaar deze tests. „We vragen ze aan en evalueren ze.“

Uiteindelijk willen de onderzoekers naar de ontwikkeling van een 'check je test'-keuzehulp toe werken. Hij is bedoeld voor consumenten, huisartsen en medisch specialisten. Taschner 'begrijpt heel goed' dat dit proces niet te stoppen is. „Sterker, ik denk dat we aan het begin staan van een genetische onderzoeksrevolutie. Maar omdat de invloed op de samenleving groot kan zijn, is het goed er over na te denken en ernaar te handelen.“

Getal van de week

17

Besmet met parasitaire worm

Zeventien vrijwilligers zijn in het LUMC besmet met schistosomawormen. Het Leiden Controlled Human Infection Center zoekt vaccins tegen zulke wormen en onderzoekt welke kandidaat-vaccins werken en welke niet.

Nieuwe kanovloot voor schone grachten

Wilfred Simons

Leiden ■ De drijfvuil- en plasticvissers van het 'citizen science'-initiatief Plastic Spotters hebben een crowdfunding opgezet om zes of zeven nieuwe kano's en toebehoren te kopen. In totaal, zegt projectleider Liselotte Rambonnet, is 7500 euro nodig, waarvoor goede tweedehands kano's te koop zijn. Via de universitaire website steunleiden.nl is al aardig gedoneerd. De teller stond gisteren op 4455 euro.

Het idee om de Leidse grachten al kanoënd van drijfvuil en plastic te ontdoen, is oorspronkelijk afkomstig van de Leidse grachtensnorkeelaar Aaf Verkade. Zij stelde haar kano gratis ter beschikking aan recreanten die al peddelend vuilnis wilden verzamelen.

Sinds Verkade zich meer is gaan richten op haar vissonderzoek, heeft een groepje jonge biologen in 2018 het opvissen van zwerfvuil van haar overgenomen. Ook de gemeente en de Universiteit Leiden steunen de Plastic Spotters. Het project leeft in de stad, zegt Oegstgeestenaar Daniël Siepman, die vanaf het begin bij het project betrokken is. „We hebben een lijst van zeker tachtig sympathisanten“, zegt hij. „Misschien wel meer.“

De Leidse grachten lijken schoon, maar zijn het niet. Veel drijfvuil en plastic drijft net onder de oppervlakte. Bij bruggen, sluisen en bochten klontert het samen. „Laast nog hadden we veertien volle vuilniszakken op vier kilometer gracht.“

Bioloog Auke-Florian Hiemstra, die vanaf het begin bij de Plastic Spotters betrokken is, somt op wat hij zoal in het water vindt. „Snacks, blikjes, bekers, flesjes, tasjes, peun-

ken, verpakkingen van Snickers, Mars en Antaflu keelpastilles.



De kade van de Plastic Spotters aan de Oude Singel. FOTO LISELLOTTE RAMBONNET

Schokkend vindt hij de vondst van doppen van colaflessen. „Daar staat 'please recycle' op, maar zo'n mededeling leidt dus kennelijk niet tot gedragsverandering.“ Na een storm drijft er meer troep rond. „Al het zwerfvuil in de stad eindigt uiteindelijk in de gracht.“

De Plastic Spotters willen niet alleen plastic uit de gracht halen, ze willen ook voorkomen dat het erin komt. Met behulp van formulieren en de app Literati kunnen de kanoers foto's van drijfvuil maken en zo helpen bij het opsporen van patronen. Waar komt het vandaan, waar drijft het heen? Dit aspect maakt het plastic spotten tot een citizen science-onderzoeksproject.

Aanpakken

De herkomst van het meeste vuil kennen Siepman, Rambonnet en Hiemstra inmiddels wel. Het komt van de markt op de Nieuwe Rijn, van de McDonald's, van terrasboten en van evenementen als Koningsdag. „Het is meestal door onoplettendheid, maar we willen dat toch aanpakken.“ Van ronddrijvende menukaarten is de bron natuurlijk gemakkelijk te achterhalen.

De kano's die de Plastic Spotters nu gebruiken, zijn versleten, zegt Rambonnet. „Ze zijn oud en lek door intensief gebruik.“ Met de opbrengst van de crowdfunding hopen ze goede tweedehands exemplaren te kunnen kopen. Specifiek hebben ze vier meter lange, stabiele kano's met een vlakke vloer en ruimte voor twee personen op het oog. In een groepje van twaalf kunnen de vrijwilligers dan het water op.

De kano's zijn gratis te huren, wel altijd onder de voorwaarde dat er ook plastic en drijfvuil wordt opgevisst. Rambonnet, Hiemstra en Siepman zorgen voor vuilniszakken, grijpers en handschoenen.